TeDo VERLAG
Ausgabe 6 | Oktober 2019 | www.schaltschrankbau-magazin.de | 7,80€

JETZT ANMELDEN
Hamburg | 23. Oktober 2019
SSB NETWORK

Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow

GMC-I
Normenkonforme Schutzprüfung
Seite 38

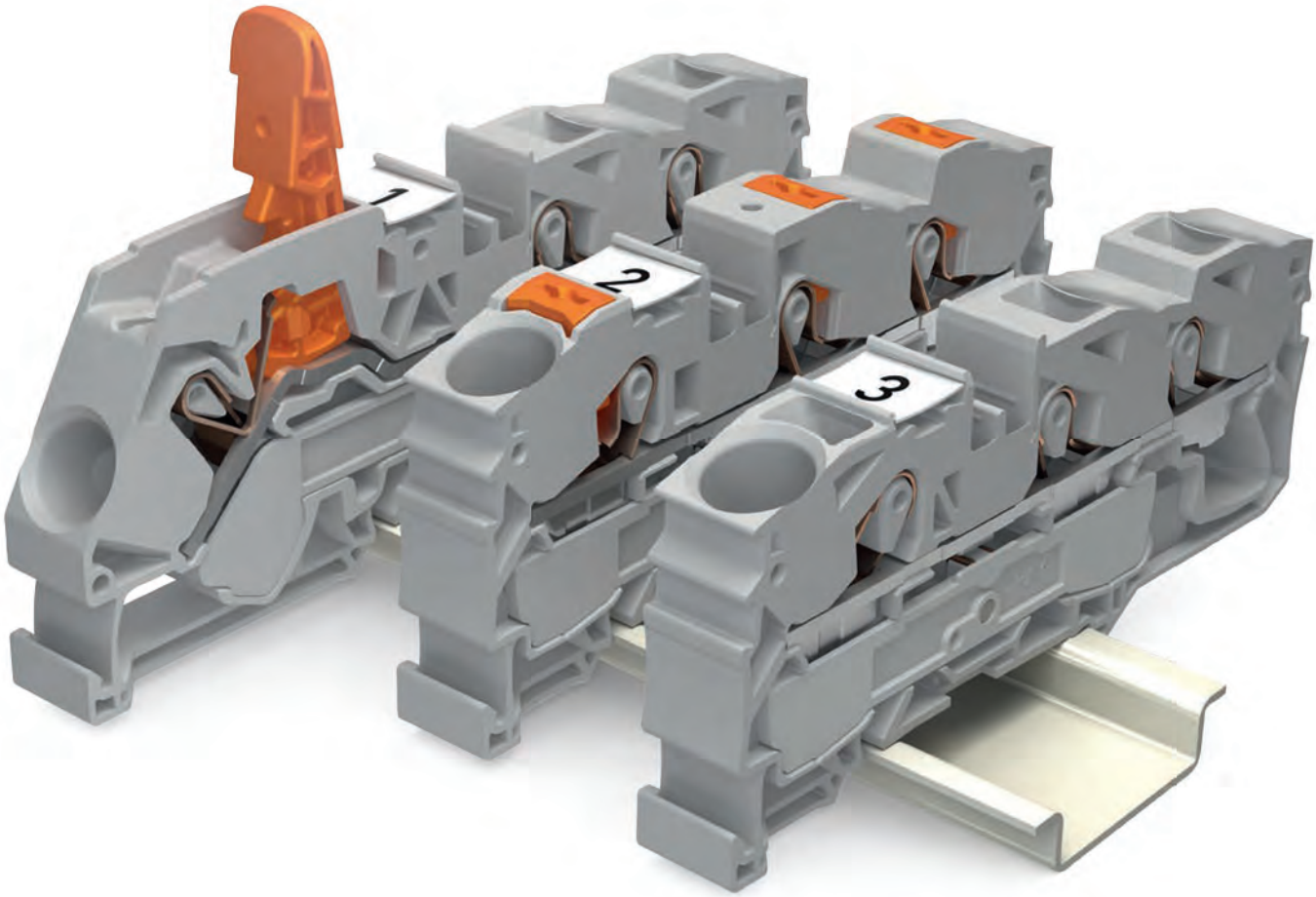
Fimab
Online-Konfigurator für Schaltschränke
Seite 46

Marktübersicht
CAD/CAE-Engineering-Tools
Seite 52

Hager
Begrenzung von Störlichtbögen
Seite 67

EMKA Beschlagteile
Verschlusstechnik mit System
WELTMARKT FÜHRER 2018 CHAMPIONS
Wirtschafts Woche

Titelbild: ©AndriyPorokhnenko/iStock.com / Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH



TOPJOB® S

DREI BETÄTIGUNGSVARIANTEN

Für jede Anwendung die passende Reihenklemme: Hebel, Drücker oder Betätigungsöffnung – wählen Sie die Varianten, die am besten zu Ihrer Handhabung und Applikation passen.

Das komplette Programm und aufschlussreiche Kundenlösungen im Text-, Foto- und Videoformat finden Sie auf unserer Website. Reinschauen lohnt sich.

QR-Code scannen und direkt zu TOPJOB® S springen!

Jürgen Wirtz, Redakteur SCHALTSCHRANKBAU

Normen bestimmen unseren Alltag. Es gibt Rechtsnormen, soziale Normen, sprachliche Normen oder eben technische Normen. In allen genannten Bereichen sind die Regeln einem mehr oder weniger konstanten Wandel unterworfen. Nimmt man DIN- oder europäische Normen als Beispiel, so werden diese durch einschlägige Gremien oder Komitees für Standardisierung fortwährend dem Stand der Technik angepasst. Die aktuelle SCHALTSCHRANKBAU-Ausgabe nimmt in einem Themenschwerpunkt die normgerechte Planung, Erstellung und Prüfung von Schaltanlagen in den Fokus.

Orientierung im Normendickicht

Hierzulande müssen sich Schaltschrankbauer spätestens seit Ende 2014 mit der DIN EN61439 beschäftigen, die aktuelle Norm für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen. Diese hat Auswirkungen auf die elektrische Energieverteilung in Industrie und der Gebäudeinstallation. Um hier für Transparenz zu sorgen, stellt der ZVEI-Arbeitskreis Niederspannungsschaltanlagen allen Interessierten fünf Broschüren auf seiner Webseite zum Download bereit, die ausführlich auf Bemessungsdaten eingehen oder herausarbeiten, was bei Umbau oder Erweiterung bestehender Schaltgerätekombinationen zu beachten ist. Wer mehr über deren normenkonforme Schutzprüfung erfahren möchte, dem empfehle ich den Fachbeitrag auf Seite 38. Da auch der Maschinen- und Anlagenbau ein stark exportorientierter Wirtschaftszweig ist, wirft der Themenschwerpunkt auch einen Blick auf einschlägige internationale Normen. Ein ganz wichtiger Markt sind dabei nach wie vor die USA. Aber wie beim Thema Digitalisierung muss auch hier jeder Schaltschrankbauer seinen individuellen Königsweg finden. Kürzlich sagte mir ein süddeutscher Schaltanlagenbauer: „Wenn mich ein Kunde wegen der Erstellung einer Schaltanlage für den nordamerikanischen Markt konsultiert, verweise ich ihn gerne und ruhigen Gewissens an einen Marktbegleiter, der sich mit den entsprechenden UL- oder CSA-Normen auskennt. Da wir in dieser Region keinen Umsatz generieren, wäre es für mich aus unternehmerischer Sicht unsinnig, mir eine entsprechende Kompetenz hier im Haus aufzubauen." Eine andere Variante wäre, sich in einem solchen Fall externe Unterstützung – etwa von TÜV oder UL – zu holen. Hierfür bietet das vorliegende Heft ebenso ein Beispiel wie für einen Schaltanlagenbauer, der eigens einen Normenbeauftragten beschäftigt, der sich bestens mit den diversen technischen Anforderungen weltweit auskennt. Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre!

Ihr Jürgen Wirtz

jwirtz@schaltschrankbau-magazin.de

BLOCK
perfecting power

Inhalt

Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Titelstory 6

Kabeldurchführungssysteme zur Verdrahtung und Verschlauchung

Standards/Normen/Vorschriften

Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE 23

Themenschwerpunkt

Audits garantieren Schaltanlagenbauern Normenkonformität 28

Panel-Shop-Programm zur Zulassung von Schaltschränken für den internationalen Markt 32

Schaltanlagenbau für Chemie-, Pharma- und Prozessindustrie 35

Normenkonforme Schutzprüfung von Schaltgerätekombinationen 38

Schaltschränke & Gehäuse

All-in-one-Leistungspaket für die Energieversorgung 40

Messreihe bei Automobilhersteller zur kanallosen Verdrahtung 42

Planungstools & Software

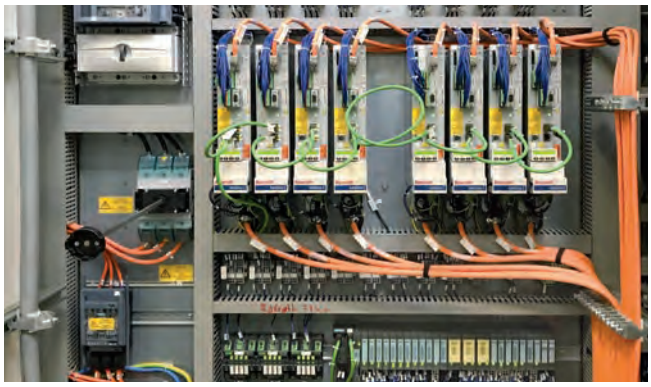
Online-Konfigurator bietet volle Transparenz für Kunden 46

E-CAD-Software mit umfangreicher Bauteilebibliothek 50

Marktübersicht CAD/CAE- und Engineering-Tools 52

Bild: Siemens AG

28 Audits garantieren Schaltanlagenbauern Normenkonformität



Bilder: Friedrich Lütze GmbH

42 Messreihe bei Automobilbauer zur kanallosen Verdrahtung

Bild: Schneider Electric GmbH

55 EcoXpert Partnerprogramm bietet Weiterbildung und Kollaboration

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

58 Prozessoptimierung im Schaltschrankbau

Bild: E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

61 Komplettsystem für den digitalisierten Schaltschrank

Bild: Rittal GmbH & Co. KG

72 Investition in Automatisierung und Digitalisierung

Workflow & Prozesse

EcoXpert Partnerprogramm bietet Weiterbildung und Kollaboration 55
Prozessoptimierung im Schaltschrankbau 58

Energie- & Unterverteilung

Komplettsystem für den digitalisierten Schaltschrank 61
Stromversorgung mit Erweiterungsoptionen 64
Räumliche Begrenzung von Störlichtbögen durch konstruktive Maßnahmen in Schränken 67
Marktspiegel Überspannungsschutz 70

Werkstatt/Ausstattung/Zubehör

Investition in Automatisierung und Digitalisierung 72
Verdrillen und beidseitiges Fixieren offener Kabelenden 75
Lasersystem für universelle Kennzeichnungsaufgaben 76
Schutz für Steuer-, Schalt- und Serverschränke 78

Service

Editorial 3
Titelstory 6
Messevorbericht zur In.Stand 10
Ausblick auf die All About Automation Messen 2020 12
News 13
Neuheiten 16
Bücher, Apps & Firmenschriften 80
Impressum 81
Vorschau 82

Kabeldurchführungssysteme zur Verdrahtung und Verschlauchung

Dicht durch dick und dünn

Kommt gar nicht in die Tüte? Dafür aber in den Beutel: Ob Lebensmittel, Pharmaprodukte, Kosmetika, Tiernahrung oder Reinigungsmittel – die Firma SN Maschinenbau aus Wipperfürth sorgt mit der passenden Beutelpacktechnik für die richtige Verpackung. Damit nicht nur die Beutel, sondern auch die Maschinen dicht bleiben, verwendet der Hersteller die KDS Kabeldurchführungssysteme von Conta-Clip.

Angefangen hatte alles 1956, als die Gebrüder Höller die erste vollautomatische Beutelverpackungsmaschine mit sechzig Beuteln pro Minute herstellten. Nach einer Übernahme ihrer Gründung durch Robert Bosch im Jahr 1964 und nach diversen Erweiterungen und Neugründungen, ist die SN Maschinenbau Deutsche Beutelpack-Technik heute der Weltmarktführer für horizontal arbeitende Form-, Füll- und Verschließmaschinen (HFFS) und einer der führenden Hersteller von FS-Rundläufermaschinen. Am Standort Wipperfürth treiben über 270 Mitarbeiter die technische Entwicklung weiter voran. Neben neuen Greifer-Technologien und Siegeleinrichtungen hat der Maschinenbauer auch die erste horizontale 5-fach Maschine mit zehn Rundläuferstationen entwickelt und am Markt eingeführt. Das Fertigungsspektrum reicht heute von kleinen Maschinen für 20 Einheiten/min bis zu Hochleistungsanlagen mit einer Ausbringungsleistung von mehreren hundert Beuteln in der Minute. Zu den Kunden des Verpackungsmaschinenherstellers, der komplette Anlagen einschließlich Verpackungsmaschinen, Dosiersystemen für alle Füllgüter und der erforderlichen Peripherie liefert, zählen u.a. Dr. Oetker, Kraft, Erasco, Nestlé oder Dehner. So vielfältig wie die abgefüllten Produkte sind auch die

Bild 1 | FMH80 von SN im hygienischen Design: Die HFFS-Rundläufermaschine mit acht Stationen dient der Herstellung, Befüllung und Versiegelung von Flach- oder Standbodenbeuteln.

Arten und Formen der Verpackungsbeutel. Je nach Produktart und Marke fertigen und/oder befüllen SN-Maschinen z.B. Siegelrandbeutel, Flachbeutel, Standbodenbeutel, Seitenfaltenbeutel oder Konturbeutel.

Lebensmittelgerechte Konstruktion

Lebensmittelverarbeitende bzw. -verpackende Maschinen müssen eine besonders einfache und gründliche Reinigung ermöglichen. SN verfolgt daher bei den Maschinengerüsten den konstruktiven Ansatz, Auflageflächen so weit wie möglich zu reduzieren. Auf diese Weise können sich Produktrückstände nicht auf Maschinenteilen ansammeln, sondern im Sinne einer einfacheren Reinigung direkt auf den Boden durchfallen. Zur Minimierung horizontaler Flächen ist der Maschinenbauer bestrebt, die Verkabelung und Verschlauchung für die Anlagenmodule weitgehend in die tragenden Rahmenteile zu verlegen. An den Stellen, an denen Stromkabel, Druckluft- oder auch Vakuumschläuche zu den jeweiligen Applikationen geführt werden müssen, verwendet SN zur Abdichtung des Rahmeninneren Kabeldurchführungssysteme, die eine unkomplizierte Konfektionierung und nachträgliche Änderungen der Verdrahtung oder Verschlauchung gestatten.

Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Bild 2 | Das KDSClick-System zur werkzeuglosen Durchführung von Leitungen, Kabeln und Schläuchen in Schutzart IP66

Individuell in Aus- und Durchführung

Jede in Wipperfürth produzierte Anlage ist ein in Modulbauweise gefertigtes Einzelstück, das auf die anwenderspezifischen Verpackungen, Füllgüter und Ausbringungsmengen abgestimmt wird. Entsprechend flexibel müssen sich die Kabelläufe und Durchlässe für die Daten-, Energie- und Medienleitungen konfektionieren lassen. Pro Maschine werden in der Trägerkonstruktion bis zu 20 Auslässe für Kabeldurchführungen geschaffen und mit unterteilbaren Durchführungsrahmen präpa-

Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Bild 3 | Die KDS-Dichtelemente mit Wellenschnitt halten auch bei stark gekrümmten Kabelabgängen alles dicht.

riert. Variable Durchführungssysteme, deren Rahmen sich auf einheitliche Gehäuseausbrüche aufschrauben und bei denen sich die Dichtelemente einzeln auswechseln lassen, erübrigen zeitintensive Bearbeitungsschritte für unterschiedlich dimensionierte Bohrungen und Verschraubungen. Stattdessen werden die Kabel und Leitungen mittels passender Dichtelemente bedarfsgerecht in die unterteilte Rahmenhalterung eingesetzt und freibleibende Öffnungen durch Blindstopfen verschlossen. „Dies erspart uns im Vergleich zu herkömmlichen Einzelverschraubungen immens viel Zeit", erklärt SN-Elektrotechniker Simon Goller. „Der Konzeptionsaufwand fällt deutlich geringer aus, weil wir Auslässe mit Standardformaten einplanen können – unabhängig von Anzahl und Querschnitten der später verwendeten Kabel. Alle weiteren Anpassungen führen wir dann ohne Vorplanung direkt bei der Montage durch." Um die Durchführung von Schläuchen, konfektionierten Kabeln und Leitungen mit wenigen Handgriffen zu bewerkstelligen, trägt der Monteur Dichtelemente für alle Standard-Querschnitte mit sich.

Hauptsache dichtgehalten

Neben Montagevorteilen muss das Durchführungssystem auch den funktionalen Anforderungen des Maschinenbauers an einen sicheren 'Sitz' mit zuverlässiger Zugentlastung entsprechen. Zudem dürfen keine Undichtigkeiten auftreten, die zum Eindringen von Staub oder Feuchtigkeit führen können. Weil die Maschinen am Einsatzort für gewöhnlich per Druckwasserschlauch gereinigt werden, ist ein Schutzgrad von IP66 erforderlich, um das Innere auch gegen starkes Strahlwasser abzudichten. „Wir mussten leider erfahren, dass nicht jedes IP66-Kabeldurchführungssystem in der Praxis wirklich ausreichend dichthält. Das zunächst in unserer neuen, auf der letzten FachPack präsentierten Anlage verbaute System hat den Anforderungen beim Anwender leider nicht standgehalten. Unter Produktionsbedingungen drang bereits nach kurzer Zeit Wasser in die Klemmenkisten ein. Eine Nachbesserung wurde erforderlich", berichtet Goller. Als ein Schwachpunkt der verwendeten Kabeldurchführung haben sich die separaten Rahmendichtungen aus Moosgummi erwiesen, weil schon kleine Verunreinigungen die Haftwirkung der Klebefläche beeinträchtigt haben. Dadurch kann sich die aufgeklebte Dichtung bei der Montage verziehen. Muss der Rahmen einmal demontiert werden, ist die Dichtung danach zumeist unbrauchbar. Das zweite Manko betraf die Dichtelemente mit geradem Einschnitt. Bei größeren Hebelkräften, die auftreten, wenn das austretende Kabel in engem Radius abgeführt wird, verformen sich die Dichtelemente und büßen ihre Dichtigkeit ein. „Aus diesen Gründen statten wir unsere Anlagen heute mit KDSClick von Conta-Clip aus", sagt Goller. „Bei diesen Produkten ist die Dichtung fest in das Rahmengehäuse eingeschäumt. Umständliche Vorarbeiten entfallen und die Dichtung kann sich weder verformen noch verrutschen. Außerdem verfügen die Dichtelemente über Innenlamellen im Durchführungskanal und als wesentliches Merkmal über einen seitlichen Schlitz im Wellenschnitt. Dadurch können die geschlitzten Flächen nicht gegeneinander verrutschen und das Element bleibt auch bei Einwirkung verziehender Hebelkräfte formstabil. Das stellt sicher, dass im Reinigungsprozess keine Feuchtigkeit durch Spalte an den Leitungsabdichtungen ins Innere eindringen kann."

Werkzeuglos und variantenreich

Die KDS-Kabeldurchführungslösungen vom Verbindungstechnik-Spezialisten Conta-Clip sind in Varianten für bis zu

Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Bild 4 | Für großflächiges Kabelmanagement: Die KDS-Flanschplatten zum Einbau mehrerer KDSClick-Module für bis zu 30 Rahmenöffnungen

30 Kabelöffnungen erhältlich. Alle Systeme gewährleisten die sichere Zugentlastung in Anlehnung an die DIN EN62444. Anzahl und Durchmesser von Leiter- oder Schlauchdurchlässen können jederzeit ohne Werkzeugeinsatz bei Erhalt der Schutzart IP66 angepasst werden. Das modular aufgebaute, auf nur drei Grundkomponenten basierende KDSClick-System steht in Abmessungen für 4, 6, 8 oder 10 Dichtelemente zur Verfügung und lässt sich mit einem einfachen Baukastenprinzip zusammenstellen. Der einteilige Kunststoffrahmen ermöglicht eine schnelle und einfache Montage, die eingeschäumte Dichtung garantiert auch an lackierten oder rauen Oberflächen eine Dichtigkeit nach IP66. Zur gewünschten Dimensionierung der Rahmenöffnungen dienen Inlays, die als Trennwände, T-Stücke oder in Kreuz- und Doppelkreuzform ausgeführt sind und einfach eingeklickt werden. Im Anschluss lassen sich konfektionierte wie unkonfektionierte Leiterenden oder auch Schläuche durch die Rahmenöffnungen führen und mit den passenden, seitlich geschlitzten Dichtelementen aus dem KDS-Programm ummanteln. Danach werden die Dichtelemente von der Gehäuseinnenseite in die Rahmenöffnungen eingepresst. Die Dichtelemente stehen in über 100 verschiedenen Varianten für Leiter- und Schlauchdurchmesser von 2 bis 35mm, als 1-fach, 2-fach und 4-fach-Dichtelemente sowie als Flachbanddichtelemente und Blindstopfen zur Verfügung. Ihre konische Form und die Wellenschnitt-Schlitzung sorgen für einen festen Sitz und die zuverlässige Zugentlastung in Richtung Außenseite. Auch hohe Zugkräfte können keine Verformungen bewirken, so dass die Dichtigkeit jederzeit gewahrt bleibt. Für ein größeres Leiter- und Kabelaufkommen ist das System als Flanschplatte KDS-FP mit abtrennbaren Segmenten für bis zu drei KDSClick-Rahmen erhältlich. Zudem hat Conta-Clip sein Kabelmanagement-Programm mit KDS-R um eine Lösung für runde Auslässe erweitert und bietet mit KDS-FB auch ein eigenes System zur Durchführung von Flachleitungen an.

Fazit

Wo immer Kabel, Leitungen und Schläuche mit hoher Dichtigkeit und Zugentlastung aus Gehäusen geführt werden müssen, stellen KDS-Systeme von Conta-Clip eine sehr flexible und montagefreundliche Lösung dar. SN-Maschinenbau setzt KDSClick-Module in seinen Beutelfertigungs- und Füllmaschinen ein, um die Auslässe der integrierten Kabelstränge mit minimiertem Planungs- und Montageaufwand zu konfektionieren. Die eingeschäumte Rahmendichtung und der spezielle Wellenschnitt der Dichtelemente stellen dabei sicher, dass die Schutzart IP66 auch bei starken mechanischen Belastungen durch die Kabelführung erhalten bleibt. ■

www.conta-clip.de

Autor | Jörg Nowastowski-Stock,
Leiter Produktmanagement,
Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Bild: TeDo Verlag GmbH

Beim Round Table 'Digitalisierung Anfang' September auf dem Stuttgarter Messegelände wurden wichtige Themenbereiche der neuen Leistungsschau erörtert.

Messe In.Stand als neue Heimat für Instandhaltung und Services

Lösungen für alle Bedarfe

In.Stand heißt die neue Fachmesse für Instandhaltung und Services mitten im Markt – im Zentrum des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus. Die Messe mit begleitenden Foren soll jährlich stattfinden und ist erstmals vom 23. bis 24. Oktober 2019 auf dem Stuttgarter Messegelände terminiert. Veranstalter ist die Messe Stuttgart. Renommierte Unternehmen, Verbände und Forschungseinrichtungen konnten als Partner gewonnen werden.

„Die In.Stand ist der Branchentreff im Süden für das Thema Instandhaltung und Services. Mit über 70 Ausstellern sind wir quasi ausgebucht. Ergänzt wird die Messe durch ein Fachforum, Seminare sowie eine interessante Sonderschau", erläutert Yannik Stäbler, Projektleiter der In.Stand. Angesprochen als Besucherzielgruppen werden mit der neuen Leistungsschau Instandhalter, Servicetechniker, aber auch Maschinenbauer, die Automobil- oder die Zulieferindustrie, die traditionell im Südwesten Deutschlands ein starkes Standbein haben. Adressieren möchten die Veranstalter aber auch Branchen wie Metallbearbeitung, Prozessindustrie, Kunststofferzeugung, Elektrotechnik oder Luft- und Raumfahrtechnik. Zentrale Themen der neuen Messe sind industrielle Dienstleistungen spezialisierter Serviceunternehmen sowie interne Wartungs- und Instandhaltungsorganisationen. Das Rahmenprogramm bietet Vorträge zu Themen wie Predictive (Smart) Maintenance und Industrie 4.0. Mit dem Stuttgarter Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA ist ein wichtiger Impulsgeber aus Forschung und Entwicklung mit an Bord. Auch in Stuttgart wird die Digitalisierung einen breiten Raum einnehmen: „Die Digitalisierung ist eine Realität für die breite Masse von Unternehmen jeglicher Größenordnung und ein absolutes Muss. Dabei sind kleinere und mittelständische Firmen in der Regel noch nicht ganz so weit wie große Konzerne. Generell sollte man bei diesem Thema auf keinen Fall den Menschen vergessen", bemerkt Dr. Siegfried Stender vom IPA im Rahmen eines Round-Table-Gesprächs Anfang September. Sein Institut möchte den Messebesuchern vor allem Orientierungshilfen bei diesem sehr komplexen Themenbereich bieten. Stender sieht im Instandhalter den „Produzenten von Verfügbarkeit". „Es geht nicht darum, morgen überall Industrie 4.0 zu implementieren. Wir haben Lösungen für denjenigen, der 1.0 erst einmal grundsolide umsetzen möchte. Wer darüber hinaus den drahtlosen Sensor mit der entsprechenden Big-Data-Auswertung sucht, für den können wir auch auf dieser Ebene Lösungen anbieten", sagt Christoph Brüntrup von der GSGroup Deutschland, die ebenfalls zu den Ausstellern gehört. Das FIR, eine gemeinnützige, branchenübergreifende Forschungs- und Ausbildungseinrichtung der RWTH Aachen, bietet geführte Touren, die einen kompakten Branchenüberblick speziell zu den Themen 'Planung und Steuerung' sowie 'Daten erfassen und Analyse' in der Instandhaltung vermitteln. Zu den stark engagierten Unternehmen zählen unter anderem Pilz, BVS Industrie-Elektronik, SEW-Eurodrive und Siemens. Beim In.Stand Networking-Abend können Aussteller und Besucher ihre Kontakte pflegen und vertiefen. Nähere Informationen zum Programm und Ausstellern gibt es unter www.in-stand.de. ■

www.in-stand.de

Ekip UP

Die Niederspannungs-Digitaleinheit für Schaltanlagen mit intelligentem Mehrwert

Die Niederspannungs-Digitaleinheit Ekip UP stattet Basisschaltanlagen mit modernen Überwachungs-, Schutz- und Leistungssteuerungsfunktionen aus. Sie ist für jedes Niederspannungs-Szenario anwendbar. Ekip UP stellt die Anbindung an die Cloud-basierte ABB Ability™ Plattform zur Verfügung und ermöglicht die volle Microgrid-Steuerung. Dank Plug & Play mit Ekip UP können Altanlagen einfach und kostengünstig digital nachgerüstet werden – mit minimalem Einfluss auf das Schaltschrankdesign.

solutions.abb/niederspannung

Die All About Automation wird im kommenden Jahr wieder in Hamburg, Friedrichshafen, Essen und erstmals in Chemnitz Station machen.

Bild: Untitled Exhibitions GmbH

Ausblick auf die All About Automation Messen 2020

Regionales, all-inklusives Konzept

Die Macher der All About Automation Messen stecken schon mitten im Messejahr 2020. „Für viele Unternehmen sind die AAA-Messen inzwischen ein fester Bestandteil ihres Messekalenders. Die Standbuchungen kommen deutlich früher, als in den Vorjahren", so Tanja Waglöhner, Geschäftsführerin des Veranstalters.

Für die erste All About Automation Messe am 15. und 16. Januar 2020 in Hamburg, sind Anfang September rund 90 Prozent der zur Verfügung stehenden Flächen bereits verkauft. Für die Messe am Bodensee kommt zum Messetermin am 4. und 5. März 2020 eine weitere Halle mit hinzu. Mit 211 Ausstellern war die Halle B1 und das zugehörige Foyer der Messe Friedrichshafen 2019 voll belegt. Nun wird sich die Messe über die Halle B1 und B2 erstrecken. Ziel von Untitled Exhibitions ist, beide Hallen gleichmäßig zu belegen, so dass die Besucher weiterhin einen kompakten Überblick erhalten und sich effizient orientieren können. Am 27. und 28. Mai 2020 macht die All About Automation Station in NRW in der Messe Essen. Und Ende September (23. und 24. September 2020) feiert sie Premiere in der Messe Chemnitz. Der Ost-Standort der Messereihe wechselt 2020 von Leipzig in das Herz des sächsischen Maschinenbaus und in die unmittelbare Nähe des Automobilstandorts Zwickau. Wie schon der Messename sagt dreht sich alles um Automatisierung. Dabei reicht das Ausstellerspektrum vom Komponentenhersteller über den Systemintegrator und den Engineering-Dienstleister bis hin zum Anlagenbauer. Produkte der Industrieautomation stehen genauso im Zentrum wie praxistaugliche Lösungen für die digitale Transformation in Zeiten von Industrie 4.0. Zahlenmäßig wachsen derzeit die Segmente Robotik und Handling sowie Engineering, Systemintegration und Anlagenbau am deutlichsten. Dazu Tanja Waglöhner: „Wir merken, dass gerade die Regionalität der Messen und das all-inklusive Konzept für Aussteller, die ihre Dienstleistungen direkt in der Region anbieten, wichtig sind. Der Aufwand ist überschaubar und alle Aussteller begegnen sich auf Augenhöhe – die thematische Eingrenzung auf Industrieautomation von der Komponente angefangen ist sehr zielgerichtet."

Hochwertige Gespräche

Qualitativ hochwertige Gespräche und angenehme Atmosphäre: Diese beiden Aussagen werden übereinstimmend genannt, wenn Aussteller und Besucher die All About Automation Messen charakterisieren. 94 Prozent der Besucher empfehlen die Messe weiter. Die Ziele für ihren Messebesuch waren sehr konkret: 41 Prozent der Besucher planten mit ihrem Messebesuch neue Geschäftsbeziehungen anzubahnen und 38 Prozent kamen mit konkreten Fragen und auf der Suche nach ganz speziellen Problemlösungen auf die Messen. Dies spiegelt sich auch in der Auswertung der Ausstellerbefragung wider: 89 Prozent der Aussteller waren mit der Anzahl der Neukontakte zufrieden oder mehr als zufrieden. „Das Ziel der All About Automation Messen ist, den regionalen Fachvertrieb der Aussteller zu unterstützen und dem Besucher ein effizientes Messeerlebnis nah an seinem Lebens- und Arbeitsort zu bieten", fasst Waglöhner das Messekonzept zusammen. ■

www.all-about-automation.com/de

Neuordnung der Ausbildungsberufe im E-Handwerk

Bild: ZVEH

Die Novellierung der Ausbildung soll die Berufe im Elektrohandwerk nachhaltig stärken und zukunftsfähig machen. Der Elektroniker differenziert sich künftig nur noch in zwei Fachrichtungen: Energie- und Gebäudetechnik sowie Automatisierungs- und Systemtechnik. Dabei bleibt der Elektroniker/in Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik erhalten, ebenso der Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik. Bewährte Strukturen werden beibehalten, Themen aus den Bereichen Digitalisierung und Energiewende fließen jedoch in die Lerninhalte ein. Mit dem Elektroniker/in Gebäudesystemintegration entsteht ein neuer Ausbildungsberuf, der den Anforderungen, die sich aus der Digitalisierung ergeben, Rechnung trägt. Der Ausbildungsgang Systemelektroniker/in verschmilzt mit dem Elektroniker/in Fachrichtung Automatisierungstechnik zum Elektroniker/in Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik. Der zukünftige Ausbildungsberuf Informationselektroniker/in bündelt die Inhalte aus den bisherigen Ausbildungsberufen Informationselektroniker/in Schwerpunkt Geräte- und Systemtechnik sowie Schwerpunkt Bürosystemtechnik und dem Elektroniker/in Fachrichtung Informations- und Telekommunikationstechnik. Wenn das Verfahren zügig verläuft, könnte die neue Verordnung zu Beginn des Jahres 2021 in Kraft treten.

www.zveh.de

- Anzeige -

Schaltschrank-Tipps von Rittal

Wie werden Tragschienen richtig geerdet?

Diese Frage wird von Maschinen- und Anlagenbauern oft gestellt. Etwa dann, wenn elektrische Komponenten im Schaltschrank auf Hutprofilschienen, die z. B. auf Montageplatten befestigt sind, aufgerastet werden.

DIN EN 61439-1/-2 und DIN EN 60204-1 geben die Antwort. Danach werden elektrisch leitende Konstruktionsteile als Teil der Schutzleiterverbindung nur dann zugelassen, wenn die Grundanforderungen der dauerhaft, gut leitenden und ausreichend stromtragfähigen Verbindung gegeben sind. Sind diese erfüllt, kann die Tragschiene über ihre Befestigung mit dem großflächigen Kontakt auf einer metallisch blanken Montageplatte, oder auch über die Befestigungsmittel (Haltewinkel, Distanzbolzen, etc.) bei einer Befestigung am Schranksystem (Gerüst, Ausbauschienen, etc.) ausreichend mit dem Schutzleiter verbunden sein. **Dabei bedeuten:**

- **dauerhaft:** Die Kontaktstellen sind unter mechanischen Belastungen gegen Lösen gesichert und gegen Oxidation/Korrosion geschützt
- **gut leitend:** Ein gemessener Widerstandswert zwischen dem Kontakt der Komponente auf der Hutschiene und dem Schutzleiteranschlusspunkt des äußeren Schutzleiters beträgt < 0,1 Ohm
- **ausreichend stromtragfähig:** Muss im Kontakt-/Verbindungsquerschnitt einem erforderlichen separaten Kupfer-Schutzleiter entsprechen

www.rittal.de

Autor | Hartmut Lohrey, Leiter Marketing Training/Support, Rittal GmbH & Co. KG

Lange Nacht der Industrie 2019

Bild: ATR Industrie-Elektronik GmbH

Rund 80 Besucher nutzten am 19. September das Angebot, anlässlich der Langen Nacht der Industrie dem Schaltschrank-Spezialisten ATR einen Besuch abzustatten. Gemeinsam mit seinem Zulieferer Siemens brachte das Unternehmen der Siempelkamp-Gruppe in zwei Führungen Technik und Menschen miteinander in Kontakt. „Diese Nacht ist eine willkommene Gelegenheit, unser Produkt greifbar zu machen und zu veranschaulichen, wie vielseitig Schaltschränke zum Einsatz kommen", so Timo Amels, Geschäftsführer der ATR Industrie-Elektronik. Wissenswertes über die moderne Schaltschrankfertigung erfuhren die Besucher an zwei sogenannten Marktplätzen.

www.atrie.de

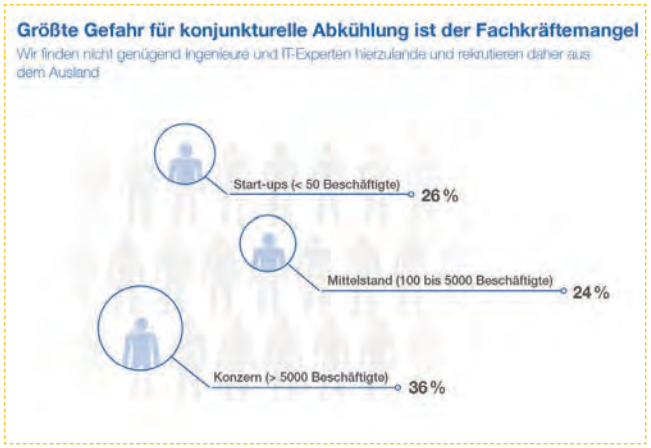


Bild: VDE

Fachkräftemangel bleibt virulent

In einer Umfrage des VDE unter seinen Mitgliedsunternehmen im April diesen Jahres, gaben Branchenunternehmen an, hierzulande nicht mehr genügend Fachkräfte, also Ingenieure und IT-Fachleute, zu finden. Dabei waren Konzerne mit mehr als 5.000 Mitarbeitern (36%), mittelständische Unternehmen mit 501 bis 1.000 Beschäftigten (33%), und Startups mit bis zu 50 Beschäftigten (26%) gleichermaßen betroffen wie Hochschulen (33%). „Um ihren Bedarf an qualifizierten Mitarbeitenden zu decken, haben sie alle nur eine Chance: Sie müssen ihr Personal auch aus dem Ausland rekrutieren. Fast jeder Vierte ist nach unserer Umfrage dazu gezwungen", sagt Ansgar Hinz. Die Ergebnisse des VDE Tec Reports 2019 'KI - Die nächste Stufe der Industrialisierung?', einer Umfrage des VDE unter den 1.350 Mitgliedsunternehmen und Hochschulen der Elektro- und Informationstechnik, stellte der VDE auf der Hannover Messe 2019 vor. In der Studie 'E-Ing 2025: Technologien, Arbeitsmarkt, Ingenieurberuf', die der VDE zusammen mit dem Institut für Wirtschaft in Köln erstellt hat, warnte der VDE bereits letzten November davor, dass Deutschland auf die größte Ingenieurslücke in der Elektro- und Informationstechnik aller Zeiten zusteuert.

www.vde.com

Elektroindustrie: Ausfuhren steigen zuletzt

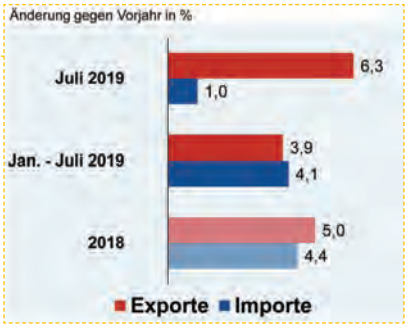


Bild: Destatis und ZVEI-eigene Berechnungen

Die Exporte der deutschen Elektroindustrie haben im Juli 2019 wieder angezogen. Mit 18,1Mrd.€ übertrafen sie ihr Vorjahresniveau um 6,3%. „Dieser jüngste Anstieg folgt allerdings auf einen fünfprozentigen Rückgang im Vormonat und sollte deshalb nicht überbewertet werden", erläutert ZVEI-Chefvolkswirt Dr. Andreas Gontermann. In den ersten sieben Monaten dieses Jahres haben sich die aggregierten Branchenausfuhren um 3,9% gegenüber Vorjahr auf 125,1Mrd.€ erhöht. Die Importe elektrotechnischer und elektronischer Erzeugnisse nach Deutschland legten mit einem Plus von 1% auf 15,5Mrd.€ im Juli deutlich langsamer zu als die Exporte. Von Januar bis Juli lagen sie mit 111,7Mrd.€ um 4,1% höher als vor einem Jahr. Die Elektroexporte in die Industrieländer beliefen sich im Juli 2019 auf 11,4Mrd.€, womit sie um 4,7% höher ausfielen als im Vorjahr. Zweistellige Zuwächse gab es im Geschäft mit den USA (+20,1% auf 1,8Mrd.€), Belgien (+17,8% auf 424Mio.€), Dänemark (+13,9% auf 218Mio.€), den Niederlanden (+11% auf 902Mio.€) und Japan (+10,7% auf 302Mio.€). Die Lieferungen nach China erhöhten sich im Juli um 9,8% auf 2Mrd.€.

www.zvei.org

Smart Services für die Industrie mit AR

Bild: Fraunhofer-Institut

Augmented Reality (AR) bietet Unternehmen viele Möglichkeiten, Produkte und Prozesse zu optimieren. Das Forschungsprojekt AcRoSS schlägt ein Plattformkonzept vor, mit dem auch kleinere Unternehmen sinnvolle AR-Anwendungen für zusätzliche datenbasierte Services nutzen können. Im Berliner Smart Data Forum stellte das Forschungsteam die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Projektes „AR-basierte Produkt-Service-Systeme" (AcRoSS) vor. Der Maschinenbauer Krause-Biagosch hat das Plattformkonzept getestet und sieht großen Nutzen für seine Kunden. Künftig könnte die Firma die Reparaturanleitung von Maschinen über eine AR-Datenbrille ins Sichtfeld seiner Kunden projizieren und so zusätzliche Dienstleistungen anbieten.

www.iem.fraunhofer.de

Produktionsprognose für 2020

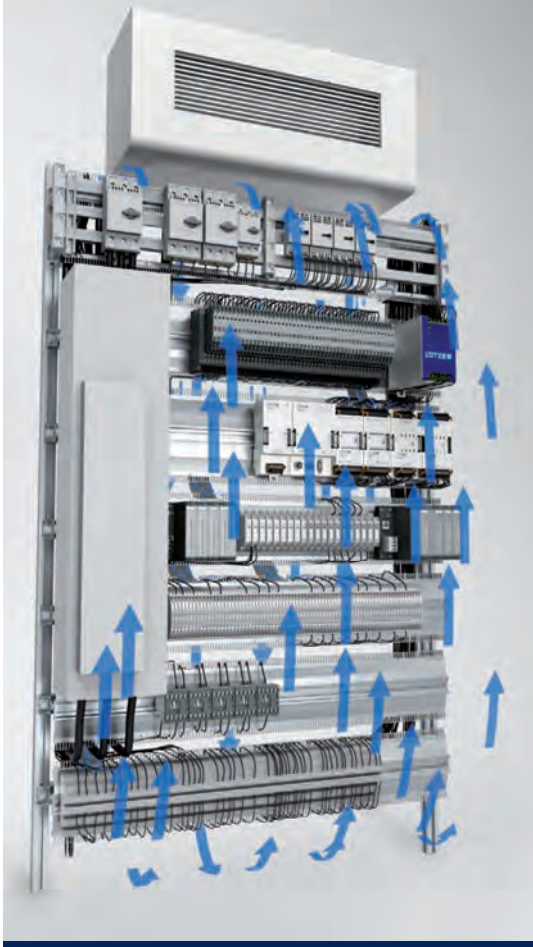
Bild: VDMA e.V.

Die Maschinenbauindustrie in Deutschland muss sich weiterhin auf erhebliche Belastungen einstellen. Der Handelsstreit zwischen den USA und China und ein wachsender Protektionismus rund um den Globus gehen nicht folgenlos am Exportweltmeister Maschinenbau vorbei. Hinzu kommen die weltweite Konjunkturschwäche, der Brexit sowie der Strukturwandel in wichtigen Kundengruppen. „All diese Faktoren führen bereits zu konkreten Belastungen zahlreicher Abnehmer unserer Maschinen und Anlagen weltweit und verunsichern generell Investoren, die sich deshalb mit Investitionen zurückhalten. Eine baldige, nachhaltige Änderung zum Positiven ist nicht absehbar. Daher rechnen wir für das Jahr 2020 mit einem realen Produktionsrückgang von 2% im Maschinenbau", erläutert VDMA-Chefvolkswirt Dr. Ralph Wiechers (Foto). Die Produktionsprognose für das laufende Jahr – ebenfalls minus 2% zum Vorjahr – wird von den VDMA-Volkswirten bestätigt. Im Inland haben sich Lage und Aussicht in der Industrie zuletzt weiter eingetrübt, das Investitionsklima – vor allem in der Automobilindustrie - hat spürbar gelitten. Und auch im Ausland gibt es auf wichtigen Absatzmärkten des Maschinenbaus keine expansiven Impulse. Selbst in den USA hat die Investitionsdynamik deutlich nachgelassen, und es mehren sich die Zeichen, dass auch die amerikanische Industrie unter dem Handelsstreit mit China leidet. Für die Maschinenlieferungen in die EU sind die Aussichten ebenfalls durchwachsen. Viele Länder sind aufgrund ihrer engen Handelsbeziehungen Leidtragende des Handelsstreits zwischen den USA und China. Hinzu kommen die Unsicherheiten hinsichtlich des bevorstehenden Brexits.

www.vdma.org

Energieeffiziente Schaltschrankverdrahtung der nächsten Generation

Modular, einfach, energieeffizient!



Das kanallose *Air*STREAM-System zur Schaltschrankverdrahtung:

- Optimierung der passiven Kühlung im Schaltschrank durch intelligente Luftführung
- Mehr Platz im Schaltschrank
- Verringerung der Gefahr von Hot-Spots
- *Air*TEMP Temperatursimulation
- Neue Maßstäbe bei Stabilität, Modularität und Energieeffizienz
- *Air*BLOWER für ein homogeneres Schaltschrankklima

*Air*STREAM auf der SPS 2019
Halle 9 Stand 311

*Air*TEMP
Schaltschrank-Wärmeanalyse
airtemp.luetze.de

LÜTZE®
TECHNIK MIT SYSTEM

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

Wandschaltschränke für kommunikationsfähige Elektronik

Bild: Fibox GmbH

Robust und funkdurchlässig: Polycarbonat-Schaltschränke der Arca-Serie bieten Schutz für funkvernetzte Elektronik.

Hinsichtlich der zunehmenden Vernetzung industrieller Anlagen und Systeme, die künftig noch durch erweiterte Möglichkeiten und Datenraten des 5G-Standards getrieben wird, bieten Arca-Wandschaltschränke von Fibox Schutz für Funkmodems und andere kommunikationsfähige Elektronik. Da die robusten und wartungsarmen Schaltschränke aus glasfaserverstärktem Polycarbonat uneingeschränkt funkdurchlässig sind, müssen bei einer Integration von WLAN- oder anderen funkbasierten Applikationen keine Gehäusedurchlässe für Antennen berücksichtigt werden. Dadurch entfällt zum einen die Gehäusebearbeitung samt Abdichtung von Antennendurchführungen. Zum anderen minimiert der Verzicht auf Außenantennen das Schadensrisiko durch äußere mechanische Krafteinwirkungen, wie etwa beim Transport der bestückten Schaltschränke oder durch Vandalismus.

Fibox GmbH • www.fibox.de

Modulares System zur Konfiguration von Edelstahlgehäusen

Bild: Rose Systemtechnik GmbH

Mit dem Rose Modular System können sich Kunden aus über 40.000 Modellvarianten ihr Wunschgehäuse zusammenstellen.

Mit dem neuen Rose Modular System (RMS) können Anwender jetzt einfach ihr individuelles Edelstahlgehäuse konfigurieren. Auf der Grundlage einer Basiskonstruktion aus Unterteil und Deckel sind unzählige Gehäusevarianten realisierbar. Standardisierte Fertigungsverfahren gewährleisten kurze Lieferzeiten. Das System stützt sich auf ein Basisunterteil in 25 Größen und fünf Einbautiefen, das über 40.000 Kombinationsmöglichkeiten erlaubt. Der Aufbau des Gehäuseunterteils bietet Konstrukteuren gegenüber dem bisherigen Edelstahlindustriegehäuse des Anbieters einige Vorteile. So wurden Haltewinkel in das Unterteil integriert, die eine flexible Positionierung von elektrischen Bauteilen ermöglichen. Über zwei zusätzlich aufgebrachte Schweißbolzen können Tragschienen auch vertikal montiert werden. Insgesamt steht dem Anwender im Gehäuseunterteil jetzt der größtmögliche Einbauraum für die Konstruktion zur Verfügung. Zudem besteht maximale Flexibilität bei der Positionierung der Einbauten. Alle Gehäuse bestehen aus Edelstahl 1.4301/304.

Rose Systemtechnik GmbH • www.rose-systemtechnik.com

Steckbare Reihenklemmen mit Push-in-Anschluss in schräger Bauform

Bild: Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Mehrstockklemmen von Phoenix Contact erhöhen unter eingeschränkten Platzverhältnissen die Verdrahtungsdichte. Die neuen mehrstöckigen Reihenklemmen in schräger Bauform sind nur 3,5mm breit und sparen somit Platz beim Verdrahten. Ein weiterer Vorteil der schrägen Bauform ist die benutzerfreundliche Kabeleinführung. Der Anschluss der Reihenklemmen PTS 1.5 erfolgt mit dem werkzeuglosen Schnellanschluss Push-in. Für eine übersichtliche Kennzeichnung sorgt die zentrale Markierungsfläche auf jeder Etage. Über den doppelten Brückenschacht ist eine einfache Potenzialverteilung möglich. Die Klemmen sind bis zu einem Querschnitt von 1,5 mm² erhältlich. Alle Mehrstockklemmen besitzen ein integriertes Kodiersystem und die Standard-Combi-Steckzone.

Phoenix Contact GmbH & Co. KG • www.phoenixcontact.com

READY FOR NFPA 79
Edition 2018

Mit Überspannungsschutz fit für die neue NFPA 79

In Teilen der USA ist Überspannungsschutz für Maschinen Pflicht. Machen Sie Ihre Maschine also fit für den neuen NFPA 79 (2018). Bei uns erfahren Sie, welche Anforderungen sich aus dem NFPA 79 für den Einsatz von Überspannungsschutzgeräten an elektrischen Maschinen ergeben. Wir unterstützen Sie, so dass Sie sich sicher und erfolgreich auf dem nordamerikanischen Markt bewegen.

Mehr Informationen unter Telefon +49 5235 3-12000 oder
phoenixcontact.de/NFPA79

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

PXD25-19.001.L1
© PHOENIX CONTACT 2019

NETWORK 2019
SCHALTSCHRANK

Anlagenbau, Industrie und Gebäude
SCHALTSCHRANKBAU
Methoden · Komponenten · Workflow

Messe Stuttgart
Mitten im Markt

„Das Network Schaltschrankbau ist eine hervorragende Plattform für einen praxisnahen Austausch. Profitieren Sie von Experten-Know-how, Anwenderwissen und Vernetzung mit Unternehmen aus Ihrer Branche und erfahren Sie, wie Sie sich für die digitale Zukunft fit machen können."

Holger Michalka
Geschäftsbereichsleiter Vertrieb Europa
Rittal GmbH & Co. KG

Jetzt Anmelden
ssb-magazin.de/network16

Unsere Industriepartner:

CONTACLIP
DEHN
RITTAL
GOSSEN METRAWATT
Weidmüller

Schirmklammer bietet großen Klemmbereich

Mit einem großen Klemmbereich von 17 bis 30mm kann die HSK 17 – 30 von Hebotec zwei Schirmklammern ohne Einbußen in den EMV-Eigenschaften ersetzen (von 17 bis 22mm und von 23 bis 29mm) und sorgt damit neben der einfachen Montage auch für eine geringe Teilevielfalt. Die Klammer bietet eine verlässliche Kontaktierung – selbst für dicke Kabel und Leitungen. Wie alle Schirmklammern des Anbieters ist die HSK 17 – 30 so designt, dass sich Kabel und Leitungen eng und trotzdem übersichtlich anordnen lassen.

Hebotec GmbH • www.hebotec.de

Bild: Hebotec GmbH

Je nach Träger, auf dem die HSK 17 – 30 aufgenietet ist, ist eine Zugentlastung mit Kabelbinder am Kabelmantel möglich

Bild: E. Dold & Söhne KG

Modulares Elektronikgehäuse

Die großflächige Gehäusefront des KV 4600 Gehäuses von Dold erlaubt die Einbindung des gesamten Funktionsumfangs wie die individuelle Anordnung von Anschlussklemmen, Anzeige- und Bedienelementen sowie die Integration von gängigen Kommunikationsschnittstellen. Mit derzeit drei verfügbaren Baubreiten ab 12,5mm und zusätzlich zwei Bautiefen können eine Vielzahl von Applikationen realisiert werden. Es können bis zu zwei Leiterplatten integriert werden.

E. Dold & Söhne KG • www.dold.com

Fernantrieb mit Leitungsschutzschalter

Für die Betriebe bedeutet der Einsatz des Fernantriebs mit Leitungsschutzschalter von ETI neben der hohen Anlagenverfügbarkeit auch eine Reduzierung der Wartungskosten. Ein besonderer Sicherheitspunkt ist, dass keine Fernschaltung bei manueller Abschaltung, Überlast oder Kurzschluss erfolgen kann. Das Gerät zeichnet sich durch eine kurze Auslösezeit <20ms und die Schaltung von hohen Strömen bis 63A aus. Das Gerät hat eine kompakte Bauweise und kann optional Personenschutz mit Zusatzkomponenten erhalten.

ETI DE GmbH • www.eti-de.de

Bild: ETI DE GmbH

Your Global Automation Partner

TURCK

Kontaktfreudig!
Anschluss-technik nach Maß

Profitieren Sie von mehr als 115 000 Turck-Lösungen für Ihre Anwendungen im Bereich „Verbinden und Verteilen“

Nutzen Sie unser umfangreiches Angebot aus Anschluss-, Verbindungs- und Busleitungen, konfektionierbaren Steckverbindern, Verteilern und vielem mehr

Für Ihre besonderen Anforderungen erstellen wir Ihnen gerne maßgeschneiderte, kundenspezifische Anschlusstechnik-Lösungen

www.turck.de/connect

Bild: OBO Bettermann Vertrieb Deutschland

Neue Umweltproduktdeklaration für die Gitterrinnen- und Kabelrinnensysteme

Hohe Anforderungen, wie beispielsweise nachhaltige Produktionsprozesse und spezifische Umweltdeklarationen, werden häufig von Architekten und Planern nachgefragt und dienen oft als Entscheidungsgrundlage für die optimale Kombination von Bauprodukten für das entsprechende Gebäude. Seit jüngster Zeit tragen auch die Gitterrinnen- sowie Kabelrinnensysteme der OBO Bettermann Group die Environmental Product Declaration, kurz EPD, und damit die Typ-III- Umweltproduktdeklaration. Beide Produkte werden zur sicheren Führung von Kabeln und Leitungen bei Elektroinstallationen eingesetzt.

OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG • www.obo.de

Werkzeuglos montiebarer Kombiableiter für 40mm Samelschienensystem

Dehnshield ZP Basic SG ist ein neuer Kombiableiter, der sowohl die Grundanforderung an den Überspannungsschutz nach DIN-VDE 0100-443, aber auch die Anforderungen der VDE-AR-N4100 in sich vereint. So sorgt er für die Spannungsversorgung des intelligenten Messsystems und weist dabei die laut Anbieter schmalste am Markt verfügbare Bauform für SPDs in 40mm Sammelschienentechnik auf. Das Neuprodukt ist ein Kombiableiter für TT- und TN-S-Systeme (3+1-Schaltung) zum Einsatz in Hauptstrom-Versorgungssystemen bei Wohn- und Zweckgebäuden ohne äußeren Blitzschutz (auch mit Freileitungseinspeisung). Durch die Click + Power Anschlusstechnik für die Sammelschiene und mit der Push-In-Erdungsklemme ist eine einfache, schnelle und komplett werkzeuglose Montage möglich. Der Kombiableiter stellt auch gleich die Spannungsversorgung mit integrierter Schmelzsicherung für den RfZ (Raum für Zusatzanwendungen) und APZ (Abschlusspunkt Zählerplatz) bereit.

Dehn SE + Co KG • www.dehn.de

Bild: Dehn SE + Co KG

Dehnshield ZP Basic SG: Schmalster Kombiableiter für das 40mm Sammelschienensystem

Bild: Elmeko GmbH + Co. KG

Kühlgerät für Schaltschränke und Gehäuse in Ex-Umgebungen

Mit dem PK 150 HK-EX erweitert Elmeko seine PK-Kühlgeräteserie um ein robustes Gerät für den Einsatz in Ex-Bereichen – zugelassen für explosionsgefährdete Gasbereiche der Kategorie 3 nach der Atex-Richtlinie RL2014/34/EU (Zone 2), Gasgruppe IIB und Temperaturklasse T4 in Branchen wie Öl, Gas, Chemie und Petrochemie. Das Peltier-Kühlgerät mit 150W Kühlleistung arbeitet zuverlässig bei Umgebungstemperaturen von -20 bis +70°C. Durch das speziell verstärkte Edelstahlgehäuse mit Schutzart IP67 und die vergossenen Lüfter auf der Außen- und Innenseite ist ein Einsatz auch in rauer Umgebung möglich. Die Geräte mit ihrer leistungsstarken Peltiertechnik sind platzsparend in Tür, Seitenwand, Rückwand oder Dach des Gehäuses montierbar und auch mobil einsetzbar, da sie ohne flüssiges Kältemittel vibrationsfrei arbeiten. Komplett getrennte Luftkreisläufe stellen sicher, dass keine Umgebungsluft nach innen in den Schaltschrank gelangt und die Schutzart des Gehäuses erhalten bleibt. Durch Umpolung der Spannung wird das thermoelektrische Gerät zur Heizung, um Kondensatbildung zu verhindern und die Elektronik im Gehäuse auf Temperatur zu halten. Das Gerät arbeitet an einem weiten Eingangsspannungsbereich von 18...26V DC. Es misst 200x306mm, baut 75mm auf und benötigt innen 60mm Bautiefe. Der Hersteller garantiert eine Betriebslaufzeit von 60.000h.

Elmeko GmbH + Co. KG • www.elmeko.de

Bild: Seifert Systems GmbH

Mit seinen Outdoor-Kühlgeräten deckt Seifert ein breites Leistungsspektrum auch in Nema 4X-konformer Ausführung ab.

Robuste Outdoor-Kühlgeräte in Nema 4X-Ausführung

Für sehr raue, anspruchsvolle Einsatzbedingungen hat Seifert Systems robuste Outdoor-Kühlgeräte zum Einsatz in Temperaturbereichen von -40 bis +55°C entwickelt. Mit den Modellvarianten UL Type 4X stehen besonders widerstandsfähige, korrosionsbeständige Anbaugeräte in Edelstahlausführung zur Wahl, die den strengen Anforderungen nach Nema / Type 4X entsprechen und Nutzkühlleistungen zwischen 290W und 4kW abdecken. Ferner umfasst das Produktspektrum kompakte Ausführungen mit Nutzkühlleistungen ab 250W bis hin zu groß dimensionierten Systemen, die bei Abmessungen von 1135x455x390mm Nennleistungen bis 6,2kW (L35/L35) erbringen. Diese im pulverbeschichten Stahlblech- oder im Aluminiumgehäuse gefertigten Kühlgeräte sind in zahlreichen Leistungsklassen für den Ein- und Anbau lieferbar.

Seifert Systems GmbH • www.seifertsystems.com

Schirmklammer gemäß Profinet-Montagerichtlinien

Bild: Icotek GmbH

Die neue LF2ZM von Icotek verfügt über eine zweifache Zugentlastung und entspricht den Profinet-Montagerichtlinien. Bei Schirmklammern von Icotek erfolgt die Zugentlastung über den Kabelaußenmantel und nicht über das sensible, freigelegte Schirmgeflecht. Das Profinet-Kabel wird vor und nach der Schirmauflegung fixiert, um so Schutz vor Biegen und Knicken zu gewährleisten. Das ist besonders wichtig, wenn das Kabel Bewegungen ausgesetzt ist. Durch konstant gleich bleibenden Druck auf dem Kabelschirm entfällt das Nachstellen des Federdrucks. Die Schirmklammer ist vibrationssicher und wartungsfrei. Die Schirmklammer wird mit M4-Anschluss angeboten. Zur Montage werden die mit dem Massepotential verbundenen Schrauben verwendet. Durch ihre spezielle Geometrie sind die Klemmbereiche der Schirmklammer sehr groß. Mit einer Gesamtlänge von 51mm benötigt die Klammer wenig Platz und ist flexibel einsetzbar. Der schmale und platzsparende Aufbau bleibt auch bei voller Bestückung erhalten. Die Baubreite und -höhe sind vergleichsweise gering (z.B. LF2ZM|MSKL 3-12 mit eingelegtem 12mm Leitungsschirm: Breite 26,25mm). Die Schirmklammer wird für Schirmdurchmesser mit 3-12 bzw. 8-18mm angeboten.

Icotek GmbH • www.icotek.com

- Anzeige -

Kabelschutzsystem für anspruchsvolle Industrieanwendungen

Bild: Pflitsch GmbH & Co. KG

Pflitsch ProTect ist ein neues Kabelschutzsystem. Die flexiblen Wellrohre und Fittings aus hochwertigem Polyamid sind ausgelegt für die hohen Anforderungen im Maschinen- und Anlagenbau, der Automation und Robotik, der Automobilindustrie, der Marine sowie in der Bahntechnik. Das Kernprogramm besteht aus sechs Wellrohrtypen, jeweils verfügbar in den Profilvarianten grob und fein. Die Komponenten sind für Einsatztemperaturen von -40 bis +105°C zugelassen, das Wellrohr für Hochtemperaturanwendungen sogar bis +150°C. Auch gegenüber mechanischen und chemischen Belastungen erweist sich das Wellrohrsystem als widerstandsfähig. Zusätzlich verfügt es über eine sehr gute Witterungs- und UV-Beständigkeit. Einige Ausführungen erfüllen sogar die höchsten Brandschutznormen für Schienenfahrzeuge nach EN45545-2. Die zugehörigen Fittings sorgen für das Plus an Sicherheit: Mit dem charakteristischen Sicherungsring sind sie kompatibel zu allen ProTect-Wellrohren mit feinem und grobem Profil. Das garantiert auch bei Vibrationen eine sichere und dauerhafte Verbindung. Bei der Montage wird das Wellrohr mit einem bewussten Verriegelungsvorgang im Fitting arretiert, was die Betriebssicherheit der Installation erhöht. Ebenso kann die Einheit einfach wieder entriegelt werden z.B. für Modifikationen der Anlage. Das zertifizierte ProTect-System ist erhältlich in drei Varianten: Schon die Basisvariante erreicht bereits die hohe IP-Schutzklasse 66. In der Ausführung mit zusätzlichem Dichtring am Wellrohr erfüllt das System die höchsten Anforderungen der Schutzarten IP68 und IP69. Die Ausführung Uni ProTect mit integrierten Uni Dicht-Bauteilen erreicht ebenfalls die IP-Schutzklassen IP68 und IP69. Das Prinzip der weichen Quetschung garantiert zudem eine hoheZugentlastung des Kabels mit einer langen Lebensdauer. Zusätzlich wird das im Wellrohr installierte Kabel abgedichtet.

Pflitsch GmbH & Co. KG • www.pflitsch.de

Anzeige

MEINUNG SAGEN UND ABSTAUBEN!

Sachspenden mit freundlicher Unterstützung von Gossen Metrawatt und Rittal.

LESERUMFRAGE

Nehmen Sie sich 2 Minuten Zeit für unsere Kurzumfrage und erhalten Sie als Dankeschön **3 Ausgaben eines Magazins Ihrer Wahl**. Jeder Teilnehmer hat außerdem die Chance auf einen **Hauptgewinn**!

www.ssb-magazin.de/umfrage

Bild: ©piyaphong/Adobe.Stock.com

Bild: ©vegefox.com/Fotolia.com

Ausgabe 6

Anlagenbau, Industrie und Gebäude
SCHALTSCHRANKBAU

Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE

VDE DIN

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl neuer Normen der Deutschen Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (DKE). Die komplette Liste neuer Normen und Normentwürfe können Sie online unter www.vde-verlag.de/normenneu.html einsehen. Unter www.vde-verlag.de/normen/suchen.html können Sie gezielt nach Normen recherchieren und diese bei Bedarf online bestellen.

Auszüge aus DIN-Normen mit VDE-Klassifikation sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 322.015 des DIN (Deutsches Institut für Normung) e.V. und des VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich.

Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE Verlag GmbH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin, www.vde-verlag.de und der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin erhältlich sind.

DIN EN61000-6-5 VDE0839-6-5 Berichtigung 1:2019-09

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Teil 6-5: Fachgrundnormen – Störfestigkeit von Betriebsmitteln, Geräten und Einrichtungen, die im Bereich von Kraftwerken und Schaltstationen verwendet werden

(IEC61000-6-5:2015/COR1:2017);
Deutsche Fassung EN61000-6-5:2015/AC:2018-01
Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2019-09
VDE-Artnr.: 0800600

Ankündigungstext:
Diese Berichtigung setzt das 2017 von der IEC herausgegebene Corrigendum 1 zur Internationalen Norm IEC61000-6-5:2015 um. Sie dient der Korrektur von Festlegungen zur Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen in den Tabellen 5, 6, 9 und 10 der DIN EN61000-6-5 (VDE0839-6-5):2016-07, und zwar werden die Angaben zu den Schnittstellenarten 3 und 4 (in den Tabellen 5, 6 und 10) bzw. zu den Schnittstellenarten 2, 3 und 4 (in Tabelle 9) von 'symmetrisch' in 'asymmetrisch' geändert und die entsprechenden Prüfpegel werden angepasst. Zur Erleichterung der Anwendung werden in dieser Berichtigung die entsprechend korrigierten Tabellen abgedruckt, wobei die Änderungen durch Fettdruck kenntlich gemacht sind.

DIN EN50064 VDE0670-803:2019-09

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen

Gasgefüllte Kapselungen aus Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen;

Deutsche Fassung EN50064:2018
Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2019-09
VDE-Artnr.: 0600232

Ankündigungstext:
Dieses Dokument gilt für Kapselungen aus Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen sowie daran vorgenommene Schweißarbeiten. Diese Kapselungen werden durch trockene Luft, inerte Gase wie Schwefelhexafluorid oder Stickstoff oder eine Mischung ähnlicher Gase druckbeaufschlagt, und zwar für Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen mit Nennspannungen über 1kV, für Innenraum- und Freiluftaufstellung, wobei das Gas hauptsächlich wegen seiner dielektrischen Eigenschaften und/oder seines Lichtbogenlöschvermögens verwendet wird, mit Bemessungsspannungen:

- über 1kV und bis einschließlich 52kV bei gasgefüllten Schotträumen mit einem Konstruktionsdruck größer als 300kPa relativem Druck (Überdruck);
- über 52kV bei allen gasgefüllten Schotträumen.

Die Kapselungen umfassen Teile elektrischer Betriebsmittel, die nicht notwendigerweise auf die folgenden Beispiele beschränkt sind:

- Leistungsschalter;
- Lasttrennschalter;
- Trennschalter;
- Erdungsschalter;
- Stromwandler;
- Spannungswandler;
- Überspannungsableiter;
- Sammelschienen und Verbindungen;
- usw.

Der Anwendungsbereich umfasst auch Kapselungen von druckbeaufschlagten Komponenten, wie die an Spannung liegenden Gehäuse von Schaltgeräten, gasisolierten Stromwandlern usw.
Zuständig ist das DKE/UK432.2 'Typgeprüfte Hochspannungs-Schaltanlagen' der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE.

Ersatz-/Änderungsvermerk:
Dieses Normdokument ist eine Ersetzung für:
DIN EN50064/A1 VDE0670-803/A1 Berichtigung 1:2008-06
DIN EN50064/A1 VDE0670-803/A1:1995-10
DIN VDE0670-803 VDE0670-803:1991-05
Gegenüber DIN VDE0670-803 (VDE0670-803):1991-05, DIN EN50064/A1 (VDE0670-803/A1):1995-10 und DIN EN50064/A1 Berichtigung 1 (VDE0670-803/A1 Berichtigung 1):2008-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:
a) Diese Ausgabe wurde vollständig technisch überarbeitet.

DIN EN50069 VDE0670-805:2019-09

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen

Geschweißte, gasgefüllte Kapselungen von Teilen aus Aluminium-Guss und Aluminium-Knetlegierungen;

Deutsche Fassung EN50069:2018
Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2019-09
VDE-Artnr.: 0600233

Ankündigungstext:
Dieses Dokument gilt für geschweißte Kapselungen von Teilen aus Aluminium-Guss- und Aluminium-Knetlegierungen, die durch trockene Luft oder inerte Gase (z. B. Schwefelhexafluorid oder Stickstoff oder eine Mischung derartiger Gase) druckbeaufschlagt werden, und zwar für Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen mit Nennspannungen über 1kV für Innenraum- und Freiluftaufstellung, wobei das Gas hauptsächlich wegen seiner dielektrischen Eigenschaften und/oder seines Lichtbogenlöschvermögens verwendet wird, mit Bemessungsspannungen:

- über 1kV und bis einschließlich 52kV bei gasgefüllten Schotträumen mit einem Konstruktionsdruck größer als 300kPa relativem Druck (Überdruck);
- über 52kV bei allen gasgefüllten Schotträumen.

Die Kapselungen umfassen Teile elektrischer Betriebsmittel, die nicht notwendigerweise auf die folgenden Beispiele beschränkt sind:

- Leistungsschalter;
- Lasttrennschalter;
- Trennschalter;

- Erdungsschalter;
- Stromwandler;
- Spannungswandler;
- Überspannungsableiter;
- Sammelschienen und Verbindungen; usw.

Der Anwendungsbereich umfasst auch Kapselungen von druckbeaufschlagten Komponenten, wie die anSpannung liegenden Gehäuse von Schaltgeräten, gasisolierten Stromwandlern usw.
Zuständig ist das DKE/UK432.2 'Typgeprüfte Hochspannungs-Schaltanlagen' der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE.

Ersatz-/Änderungsvermerk:
Dieses Normdokument ist eine Ersetzung für:
DIN EN50069 VDE0670-805 Berichtigung 1:2008-06
DIN EN50069/A1 VDE0670-805/A1:1995-10
DIN EN50069 VDE0670-805:1993-08
Gegenüber DIN EN50069 (VDE0670-805):1993-08, DIN EN50069/A1 (VDE0670-805/A1):1995-10 und DIN EN50069 Berichtigung 1 (VDE0670-805 Berichtigung 1):2008-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:
a) Diese Ausgabe wurde vollständig technisch überarbeitet.

E DIN VDE V0124-100 VDE V0124-100:2019-09

Netzintegration von Erzeugungsanlagen

Niederspannung – Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Art/Status: Norm-Entwurf, gültig
Ausgabedatum: 2019-09
Erscheinungsdatum: 2019-08-16
VDE-Artnr.: 1100570
Ende der Einspruchsfrist: 2019-10-16

Ankündigungstext:
Der Nachweis der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten (EZE) nach der VDE AR N4105:2018 11 und gegebenenfalls anderen Netzanschlussbedingungen ist Gegenstand dieses Dokumentes. Dabei handelt es sich um eine Prüfrichtlinie, welche Messvorschriften und Bewertungskriterien definiert. Angepasst wurden gegenüber der DIN VDE V0124-100 (VDE V0124-100):2012-07 u.a. folgendes: Nachweis zum symmetrischen Betrieb mit einer Symmetrieeinrichtung; Nachweis eines maximal zulässigen Leistungsgradienten; Nachweis der Wirkleistungseinspeisung von Speichern bei Über-/Unterfrequenz; Nachweis der Q(U)-Kennlinien-Regelung; Nachweis des NA-Schutzes und des Kuppelschalters; Nachweis der PAV,E-Überwachung; Nachweis der dynamischen Netzstützung; Hinweise zum Zertifizierungsverfahren.

Ersatz-/Änderungsvermerk:
Gegenüber DIN VDE V0124-100 (VDE V0124-100):2012-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:
a) Nachweis zum symmetrischen Betrieb mit einer Symmetrieeinrichtung;
b) Nachweis eines maximal zulässigen Leistungsgradienten;
c) Nachweis der Wirkleistungseinspeisung von Speichern bei Über-/Unterfrequenz;
d) Nachweis der Q(U)-Kennlinien-Regelung;
e) Nachweis des NA-Schutzes und des Kuppelschalters;
f) Nachweis der PAV,E-Überwachung;
g) Nachweis der dynamischen Netzstützung;
h) Hinweise zum Zertifizierungsverfahren.

DIN EN IEC60204-11 VDE0113-11:2019-09

Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen

Teil 11: Anforderungen an Ausrüstung für Spannungen über 1.000V Wechselspannung oder 1.500V Gleichspannung, aber nicht über 36kV

(IEC60204-11:2018);
Deutsche Fassung EN IEC60204-11:2019
Art/Status: Norm, gültig
Erscheinungsdatum: 2019-09
VDE-Artnr.: 0100538

Ankündigungstext:
Dieser Teil von IEC60204 enthält Anforderungen und Empfehlungen für den Hochspannungsteil der elektrischen Ausrüstung (Hochspannungsausrüstung) von Maschinen zusammen mit ihrer zugehörigen elektrischen Ausrüstung für Niederspannung (Niederspannungsausrüstung) zur Förderung der
- Sicherheit von Personen und Eigentum;
- Erhaltung der Funktionsfähigkeit;
- Instandhaltbarkeit.

Eine hohe Leistungsfähigkeit darf nicht auf Kosten der vorstehend erwähnten wesentlichen Faktoren erzielt werden. Ein Beispiel für diese Anforderung ist eine Maschine oder Gruppe von Maschinen für die Materialverarbeitung, wo ein Ausfall in derartigen maschinellen Anlagen schwerwiegende wirtschaftliche Auswirkungen haben kann. Dieser Teil der Teil ist anwendbar auf Ausrüstung oder deren Teile, die mit Nennspannungen über 1.000V Wechselspannung oder 1.500V Gleichspannung, jedoch nicht über 36kV Wechsel- oder Gleichspannung, mit Nennfrequenzen bis einschließlich 60Hz betrieben werden. In dieser Norm schließt der Begriff 'Hochspannungsausrüstung' auch die Niederspannungsausrüstung ein, sofern diese fester Bestandteil der mit Hochspannung betriebenen Ausrüstung ist. Die Anforderungen dieser Norm decken in erster Linie die Teile ab, die mit Hochspannung betrieben werden, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben.

Zuständig ist das DKE/K225 'Elektrotechnische Ausrüstung und Sicherheit von Maschinen und maschinellen Anlagen' der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE.

Ersatz-/Änderungsvermerk:
Dieses Normdokument ist eine Ersetzung für:
DIN EN60204-11 VDE0113-11 Berichtigung 1:2010-05
DIN EN60204-11 VDE0113-11:2001-05
Gegenüber DIN EN60204-11 (VDE0113-11):2001-05 und DIN EN60204-11 Berichtigung 1 (VDE0113-11 Berichtigung 1):2010-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:
a) angepasst an IEC60204-1;
b) angepasst an IEC61936-1, Starkstromanlagen > 1kV;
c) angepasst an Normenreihe IEC62271, Hochspannungsschaltgeräte und Schaltanlagen.
d) Aspekte der Risikobeurteilung übernommen aus I SO12100;
e) Potentialausgleich und Erdung;
f) EMV und Energiequalität;
g) HS-Schaltgeräte und -Schaltanlagen;
h) Kriechstrecken bei Schleifringen und Schleifleitungen;
i) Beispiele für Maschinen mit HS-Ausrüstung in Anhang A.

DIN VDE0100-721 VDE0100-721:2019-10

Errichten von Niederspannungsanlagen

Teil 7-721: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Elektrische Anlagen in Caravans und Motorcaravans

(IEC60364-7-721:2017, modifiziert);
Deutsche Übernahme HD60364-7-721:2019
Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2019-10
VDE-Artnr.: 0100540

Ankündigungstext:
Die besonderen Anforderungen dieses Teiles der Reihe DIN VDE0100 (VDE0100) gelten für die elektrische Anlage von Caravans und Motorcaravans sowie die Verlängerungsleitungen zum Anschluss an die Stromversorgung der Caravan-Stellplätze. Sie sind für solche elektrische Stromkreise und Betriebsmittel anzuwenden, die für die Verwendung von Caravans zu Wohnzwecken vorgesehen sind und gelten nicht für die den Fahrbetrieb betreffenden elektrischen Stromkreise und Betriebsmittel.
Gegenüber DIN VDE0100-721 (VDE0100-721):2010-02 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:
a) Vorzugsspannungen für Kleinspannung-Gleichstromquellen und für Wechselspannungs-Kleinspannung wurden gestrichen;
b) für die Kleinspannung-Gleichstromquelle, die auf 48V begrenzt ist, darf auf der Wechselspannungsseite die Spannung von 48V (Effektivwert) nicht überschritten werden;
c) auch Steckvorrichtungen nach DIN EN60309-1 (VDE0623-1) sind zuglassen;
d) differenzierte Anforderungen für Verlängerungsleitungen mit Steckvorrichtungen nach DIN EN60309-1 (VDE0623-1) bzw. DIN EN60309-2 (VDE0623-2);
e) jede unabhängige Anlage muss mit einem eigenen Haupttrennschalter ausgestattet sein, der alle stromführenden Leiter trennt und der an einem leicht zugänglichen Ort im Wohnwagen angebracht werden muss;
f) Anpassung der Abschnittsnummern an neu veröffentlichte allgemeine Teile der Normen der Reihe DIN VDE0100 (VDE0100).

DIN VDE0100-420 VDE0100-420:2019-10

Errichten von Niederspannungsanlagen

Teil 4-42: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen thermische Auswirkungen

(IEC60364-4-42:2010, modifiziert + A1:2014);
Deutsche Übernahme HD60364-4-42:2011 + A1:2015
Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2019-10
VDE-Artnr.: 0100539

Ankündigungstext:
Dieser Teil der Normen der Reihe DIN VDE0100 (VDE0100) zum Schutz gegen thermische Auswirkungen in Niederspannungsanlagen enthält Maßnahmen zum Schutz von Personen, Nutztieren und Sachen, gegen thermische Einflüsse, Verbrennung oder Zersetzung von Materialien, sowie Brandgefahr, ausgehend von elektrischen Betriebsmitteln, -im Brandfall, gegen die Verbreitung von Flammen und Rauch von elektrischen Anlagen in benachbarte Brandabschnitte, und -gegen die Beeinträchtigung der sicheren Funktion elektrischer Einrichtungen einschließlich derer für Sicherheitszwecke. Die nun erscheinende Neuausgabe enthält gegenüber der Vorgängernorm wesentliche Änderungen in Abschnitt 421.7 zum Einsatz von Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs).

Ersatz-/Änderungsvermerk:
Gegenüber DIN VDE0100-420 (VDE0100-420):2016-02 und DIN VDE0100-420 Berichtigung 1 (VDE0100 420 Berichtigung 1):2018-02 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:
a) Überarbeitung des Abschnitt 421.7 zum Schutz vor Auswirkungen von Fehlerlichtbögen;
b) der in IEC60364-4-42:2010/HD60364-4-42:2011 enthaltene, aber in der Vorgängerausgabe dieser Norm fehlende, einleitende Satz in 422.6 wurde ergänzt;
c) Aktualisierung von relevanten Verweisungen aufgrund von neueren Normausgaben.

Kompaktleistungsschalter h3+

Smart konfiguriert

Mehr Möglichkeiten im Zweckbau
Entdecken Sie unsere Leistungsschalter-generation h3+ mit vier Auslöseeinheiten für jede Anforderung. Das Highlight: Der h3+ Energy mit elektronischem High-End-Schutz und smarter Parametrierung per Konfigurations-Tool und mobilem Endgerät.

hager.de/h3+

:hager

19DE0050

Bild 1 | Beim Vertrieb der Schaltanlagen arbeitet Siemens mit ausgewählten Partnern zusammen, den Sivacon Technology Partnern.

Audits garantieren Schaltanlagenbauern Normenkonformität

Auf der sicheren Seite

Die Norm IEC61439, die seit 2014 alle Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen im europäischen Wirtschaftsraum erfüllen müssen, beschreibt eindeutige Verantwortungsbereiche. Für Schaltanlagenbauer bringt sie besondere technische Anforderungen und im Fall der Fälle sogar Haftungsrisiken mit sich. Siemens übernimmt diese Verantwortung für ausgewählte Partnerunternehmen. Eine wichtige Rolle spielen dabei so genannte Audits.

Die Niederspannungs-Schaltanlage Sivacon S8 von Siemens sorgt für eine hochverfügbare elektrische Energieverteilung in Gebäuden und Industriebetrieben und für maximale Sicherheit für Mensch und Anlage. Durch ihr modulares Bausteinkonzept und ein breites Spektrum an Komponenten lassen sich vielfältige individuelle Lösungen flexibel realisieren. Das Besondere: Beim Vertrieb der Anlagen arbeitet Siemens mit ausgewählten Partnern zusammen, den Sivacon Technology Partnern.

IEC61439 im Fokus

Ein zentrales Element der Partnerschaft sind regelmäßige Audits durch Siemens. Ein erfolgreich bestandenes Audit belegt, dass der Sivacon Technology Partner die qualitativen Anforderungen an die von ihm errichtete Sivacon S8-Anlagen zuverlässig erfüllt. In Bezug auf Haftung und Gewährleistung sind sowohl der Partner als auch sein Kunde damit rundum abgesichert. Im Fokus steht dabei die Norm IEC61439, die seit 2014 alle Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen im europäischen Wirtschaftsraum erfüllen müssen. Im Vergleich zur Vorgänger-Norm IEC60439 beschreibt die IEC61439 eindeutige Verantwortungsbereiche — und zwar unterteilt in die Auf-gaben des 'ursprünglichen Herstellers' und die des 'Herstellers einer Schaltgerätekombination'. Der 'ursprüngliche Hersteller' (z.B. Siemens) ist das Unternehmen, das die ursprüngliche Konstruktion und den zugehörigen Nachweis der Schaltgeräte-

Bild 2 | Ein zentrales Element der Partnerschaft sind auch regelmäßige Fortbildungen durch Siemens. So erfüllen die Sivacon Technology Partner die qualitativen Anforderungen an die von ihnen errichteten Sivacon S8-Anlagen zuverlässig.

kombination nach der zutreffenden Norm durchgeführt hat. Die Niederspannungs-Schaltanlage Sivacon S8 ist bauartnachgewiesen gemäß IEC61439-1/2. Ein solcher Bauartnachweis ist sehr zeit- und kostenaufwändig. Im Einzelnen geht es um dreizehn zu prüfende Kriterien. Manche davon lassen sich relativ einfach 'am Schreibtisch' belegen. Andere hingegen, wie z.B. die vorgeschriebene Erwärmungsprüfung, erfordern ein eigenes oder externes Prüflabor. Und das wäre für normale Schaltanlagenbauer naturgemäß nicht zu realisieren. Müssen sie auch nicht, denn Sivacon Technology Partner können den von Siemens für die Sivacon S8 bereits erbrachten Nachweis nutzen. Eine weitere — nicht verpflichtende, aber relevante - Norm ist die EC/TR 61641, die die Prüfung unter Störlichtbogen-Bedingungen betrifft. Zudem sind noch Zertifizierungen für Spezialanwendungen zu berücksichtigen, z.B. für den Einsatz auf Schiffen und in Offshore-Anlagen durch die weltweit führende Klassifikationsgesellschaft DNV GL. Diese stellt Siemens seinen Partnern zur Verfügung.

Selbst- und Experten-Audit

Die Audits werden auf zwei Arten durchgeführt: als Selbst-Audit sowie als so genanntes Experten-Audit. Bei einem Experten-Audit besucht ein Siemens-Auditor den Partner. Insgesamt fünf Auditoren stehen für den deutschsprachigen Markt bereit. In anderen Märkten übernehmen Kollegen vor Ort die Audits mit Unterstützung aus Leipzig, beispielsweise durch Video-Zuschaltungen. Ein solches Experten-Audit findet mindestens alle drei Jahre statt, in der Regel jährlich. Zwischen den Experten-Audits sind zusätzlich jährliche Selbst-Audits vorgeschrieben. Beide Arten von Audits, Selbst- wie Experten-Audits, laufen App-basiert ab. Bei einem Selbstaudit führt die App den Partner durch 20 Fragen, die er beantwortet und mit Fotos und weiteren Dokumenten unterfüttert. Beim Experten-Audit, das mindestens einen Tag dauert, sind es sogar 53 Fragen, die Partner und Auditor gemeinsam durcharbeiten. Der Fragenkatalog beginnt immer mit Fragen zu unverzichtbaren Standards und Grundvoraussetzungen. Themen im zweiten Teil sind eine konkrete Anlage und die gesamte dazugehörige Prozesskette rund um Fertigung, Montage und Dokumentation. Dabei geht es nicht nur offen und ehrlich zu, sondern auch richtig ins Detail: Denn nur wenn alle Einzelheiten - bis hin zu beispielsweise bestimmten, normenseitig geforderten Schrauben - exakt beachtet werden, kann die Anlage dauerhaft störungsfrei arbeiten.

icotek®
smart cable management.

Adaptertülle für Steckverbinder

Keystone-Module einfach integrieren

Mit der neuen AT-KS Tülle können alle Module, die auf dem Keystone-System basieren, per Snap-in-Montage in diverse icotek-Systeme eingerastet werden.

- Separate Lochung in der Gehäusewand nicht notwendig
- Platzsparende Lösung
- Tülle geeignet für alle Keystone-Module
- Snap-in-Montage

IP54 | RoHS compliant | UV ISO 4892-2A | ECOLAB certified

icotek @ SPS
Halle 9 | Stand 9-568
Halle 3 | Stand 3-207

www.icotek.com

Audits in der Praxis

Bild: Siemens AG

Bild 3 | Die Sivacon Technology Partner können den von Siemens für die Niederspannungs-Schaltanlage Sivacon S8 gemäß IEC61439-1/2 erbrachten Bauartnachweis nutzen.

Ein Sivacon Technology Partner der ersten Stunde ist die Firma Schalt-Technik Huber in München. Gegründet vor über 50 Jahren vom Vater des heutigen Inhabers Robert Huber, setzt das auf das Verteilen, Steuern und Monitoring von elektrischer Energie spezialisierte Familienunternehmen von Anfang an auf Siemens-Produkte. Daraus ist eine intensive und vertrauensvolle Partnerschaft entstanden. Seit 2004 ist die Firma offizieller Sivacon-Partner, seinerzeit noch für Sivacon 8PT, die Vorgängerserie der heutigen Sivacon S8. „Im Konfliktfall werden wir durch die Entwicklungs- und Support-Abteilungen von Siemens unterstützt, so dass wir uns auf dem Markt und auch gegenüber dem Kunden behaupten können", beschreibt Inhaber und Geschäftsführer Robert Huber den Mehrwert für sein Unternehmen. Der Ausbau von Sivacon-Anlagen gehört heute zum Kernportfolio bei Schalt-Technik Huber. Rund 320 Felder pro Jahr liefert das Unternehmen aus. Der elektrotechnische Ausbau der von Siemens gelieferten Anlagenteile umfasst auch die Kupferschienen und repräsentiert damit die größte Fertigungstiefe am deutschen Markt. Die Audits durch Siemens ergänzen bei Schalt-Technik Huber die jährliche interne Auditierung sowie eine ebenfalls jährliche externe Überprüfung durch den Zertifizierer TÜV Süd. Die Münchner 'brauchen' die Siemens-Audits also nicht wirklich, zumal sie aufgrund ihrer jahrzehntelangen Erfahrung und mit einem stabilen Team bereits eine große Kompetenz aufgebaut haben. Dennoch schätzen Robert Huber und sein Stellvertreter Daniel Holzberger, der auch das Qualitätsmanagement verantwortet, den Austausch mit Siemens. Dabei erwarten sie von ihrem Auditor zurecht ein tiefes Verständnis für die Abläufe und Herausforderungen in ihrem Unternehmen. Bisher waren diese Voraussetzungen immer gegeben, so dass das Team von Schalt-Technik Huber gerne von den Erfahrungen aus vielen anderen Projekten profitiert, die in die Audits einfließen. Und, trotz der eigenen Erfahrung, lässt sich dabei doch immer noch etwas dazulernen. Als ein Beispiel fällt Daniel Holzberger das Thema Rechtssicherheit bei der Dokumentation von Schaltanlagen ein. Denn seit dem verbindlichen Inkrafttreten der IEC61439 im November 2014 ist viel detaillierter beschrieben, wie eine Niederspannungs-Schaltgerätekombination dokumentiert werden muss. Hier proaktiv voranzugehen lohnt sich aus Holzbergers Sicht umso mehr, wenn man durchschnittlich jede Woche eine neue Anlage baut und installiert. So ist für jede einzelne Anlage während ihrer gesamten Betriebsdauer sichergestellt, dass sämtliche Details zu Aufbau und Ausstattung auch nach Jahren noch lückenlos und transparent nachvollziehbar sind.

Fazit

Als Sivacon Technology Partner genießen Schaltanlagenbauer einen exklusiven Vorteil: Sie können den von Siemens für die Niederspannungs-Schaltanlage Sivacon S8 gemäß IEC61439-1/2 erbrachten Bauartnachweis nutzen. Dass sie die dafür erforderlichen Qualitäts- und Sicherheitsstandards erfüllen, belegen verpflichtende Audits. Gleichzeitig stehen diese Audits für die enge, partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Schaltanlagenbauer. ■

www.siemens.de/sivaconS8

Autor | Steven Reiche, Produktmanager Schaltanlagen bei Siemens Smart Infrastructure, Low Voltage Products, Siemens AG

Netzqualität als kritischer Erfolgsfaktor

Verhindern Sie schädliche Auswirkungen auf elektrische Installationen und die Betriebsqualität durch Power Management Systeme:

1. Messen und analysieren - Das Netzmessgerät PowerLogic ION9000 misst und analysiert Netzereignisse und identifiziert die Ursachen für unsaubere Netze.
2. Verbessern: Aktive Filter wie Accusine PCSn “säubern” den Energiefluss in der Niederspannung, indem sie Oberschwingungsbelastungen in Echtzeit kompensieren.

se.com/de

Life Is On | Schneider Electric

©2019 Schneider Electric. All Rights Reserved. Schneider Electric | Life Is On is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries, and affiliated companies.

Bild 1 | Der nordamerikanische Markt stellt umfangreiche und komplexe Anforderungen an Schaltanlagenbauer.

Panel-Shop-Programm zur Zulassung von Schaltschränken für den internationalen Markt

Schlüsselfertig

Die Anforderungen, die in den USA und Kanada an elektronische Geräte gestellt werden, sind umfangreicher und komplexer als für den europäischen Markt. Das betrifft auch den Bereich Schaltschrankbau. Der Beitrag beschreibt die wesentlichen Unterschiede und stellt ein Programm des TÜV Süd vor, das Schaltschrankbauer bei der Erfüllung der Normen unterstützt.

Wichtig zu wissen ist zunächst, dass die Erteilung der Betriebserlaubnis für Schaltschränke und Maschinen erst nach einer Untersuchung vor Ort durch lokale Behörden und Inspektoren (den AHJ - Authorities Having Jurisdiction) erfolgt. Sollten hier Unstimmigkeiten festgestellt werden, wird der Betrieb einer Anlage von den AHJ's solange untersagt bis die Abweichungen behoben wurden und eine Nachprüfung stattgefunden hat. Eine große Herausforderung für den Schaltschrankhersteller ist sehr oft der Umgang mit den verschiedenen Normen und der Umsetzung der Anforderungen.

Wichtiges Detailwissen

Neben unterschiedlichen Kennzeichnungs-, Bauteil- und Verdrahtungsanforderungen sind oftmals auch Details zu beachten, die in den USA und Kanada letztlich zu Abweichungen führen können. Seien es die unterschiedlichen Angaben auf dem Typenschild des Schaltschranks, eine falsche oder fehlende Gehäuseschutzart, andere Querschnitte oder auch die Verwendung von nichtkonformen Bauteilen. Zu einer normkonformen Konstruktion und Umsetzung gehören neben dem Wissen der Prozess- und Verfahrenstechnik der Maschine selbst, auch die Kenntnis über 'Eigenschaften von' und 'Anforderungen an' Komponenten. Dies beginnt bereits bei der richtigen Auswahl des Schaltschrankgehäuses und der Kenntnis der möglichen Umwelteinflüsse am Aufstellort. Die in Europa übliche IP Gehäuseschutzart spielt in USA und Kanada nur eine untergeord-

Bild: TÜV Süd Product Service GmbH

Europa	USA	USA (eigensichere Stromkreise)	Kanada (inkl. eigensichere Stromkreise)
EN 60204-1	UL 508A	UL 698A	CSA C22.2 No. 286

Bild 2 | Übersicht der jeweiligen Normen, die im Rahmen des Panel-Shop-Programms für den Schaltschrankbau geschult und berücksichtigt werden.

nete Rolle. Hier gilt das Type-Rating (auch NEMA-Klasse genannt). Ob eine Komponente letztlich richtig verwendet wurde, ist neben der richtigen Zulassung auch von anderen Parametern abhängig. Neben der Norm, legt auch der Komponentenhersteller bestimmte Anforderungen fest, die für einen konformen Betrieb eingehalten werden müssen (Abstände, eine spezielle Absicherung, Umgebungstemperaturen etc.). Eine weitere Herausforderung für den Schaltschrankbauer sind unterschiedliche Anforderungen zwischen europäischen und amerikanischen bzw. kanadischen Normen. Für fast identische Sachverhalte kann es zu verschiedenen Ausführungen kommen. Hierbei sind die unterschiedliche Farbkennzeichnung von Leitern, z.B. des Neutralleiters (in USA/Kanada Weiß oder Grau) genauso zu nennen, wie die getrennte Verlegung von Leitungen vor und nach dem Hauptschalter oder der Absicherung mit anderen Sicherungs- und Leistungsschaltertypen sowie der geforderten Schaltschrankverriegelung. Auch haben die zum Teil wesentlich höheren Sicherheitsfaktoren bei der Strombelastbarkeit von Einzeladern und Leitungen innerhalb und außer-

- Anzeige -

POWER QUALITY MONITORING

FÜR IHRE ENERGIE – MIT SICHERHEIT

LINAX PQ und MAVOWATT überwachen Ihr Energienetz und liefern Ihnen alle relevanten Daten, um Probleme zu erkennen bevor sie Schaden verursachen. So vermeiden Sie unkalkulierbare Kosten durch Anlagenstörungen sowie Geräteausfälle und steigern Ihre Systemverfügbarkeit.

QUALITÄT SICHERHEIT KOMPETENZ 111+ JAHRE YEARS MEASUREMENT TECHNOLOGY SINCE 1906

WWW.GOSSENMETRAWATT.COM

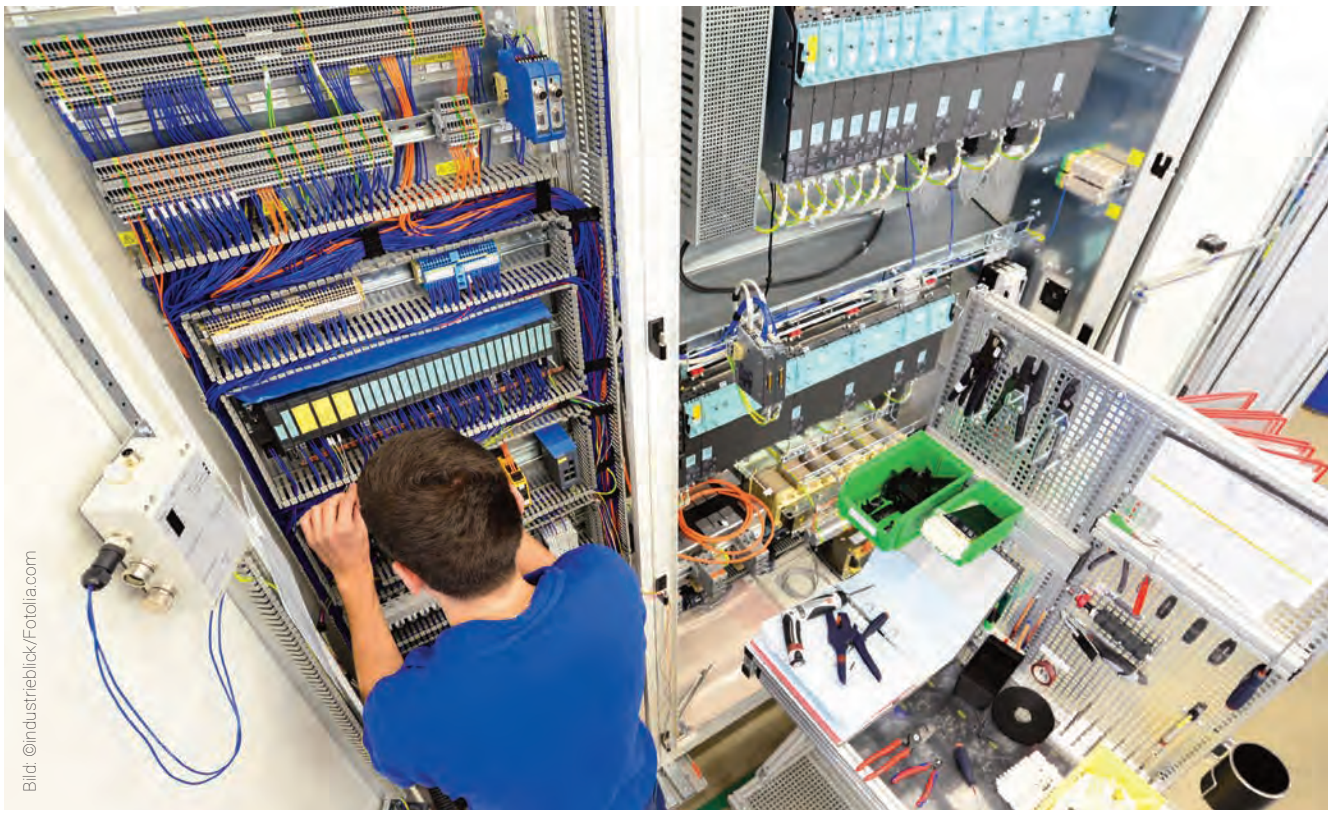


Bild 3 | Das Panel-Shop-Programm schult den Schaltanlagenbauer im Umgang mit den Normen in den USA und Kanada.

halb von Schaltschränken einen großen Anteil an möglichen Abweichungen. Hierfür ist es sehr wichtig die verschiedenen Normen und die jeweils relevanten Tabellen zu kennen.

Dienstleistungskonzept für Europa und Nordamerika

TÜV Süd Product Service unterstützt Schaltschrank- sowie Maschinen- und Anlagenbauer mit eigener Schaltschrankfertigung und bietet mit dem Panel-Shop-Programm ein umfangreiches und bewährtes Dienstleistungskonzept für Europa und Nordamerika (USA & Kanada). Im Rahmen des TÜV Süd Panel-Shop-Programms wird der Schaltschrankhersteller im Umgang mit den Standards geschult. Das Panel-Shop-Programm ermöglicht den Herstellern von Schaltschränken das selbstständige Labeln von Schaltschränken, die nach einem zuvor festgelegten Standard gebaut wurden. Die Fertigung wird zyklisch überwacht. Durch Anbringen eines Labels am Schaltschrank zeigt der Schaltschrankhersteller, dass der Schaltschrank durch einen zertifizierten Schaltschrankbauer, zu den genannten Norm(en) konform gefertigt wurde und somit z.B. die amerikanischen Anforderungen erfüllt. Da die UL508A aus zwei Teilen besteht — dem allgemeinen Teil für General Industrial Control Panels und dem Teil für spezielle Anwendungen z.B. Industrial Machinery — ist die Anwendung für einen normgerechten Schaltschrank erst dann erfüllt, wenn auch die 'NFPA79 Electrical Standard für Industrial Machinery' bei der Konstruktion des Schaltschranks mit berücksichtigt wurde. Für den Einsatz von Schaltschränken mit eigensicheren Stromkreisen, muss in den USA die UL698A Industrial Control Panels - Relating to Hazardous (Classified) Locations herangezogen werden. Voraussetzung zur Anwendung dieses Standards ist, dass der Schaltschrank außerhalb des Ex-Bereichs (Classified Location) steht und der Schaltschrank in allen anderen Punkten der UL508A entspricht. Aber auch für Europa bietet das Panel-Shop-Programm Lösungen. Mit einem Training der EN60204-1 und dem Anbringen der Panel Shop Label, beweist der Schaltschrankbauer, dass er neben der eigenen CE-Kennzeichnung einen weiteren Schritt zur Einhaltung der Europäischen Standards gegangen ist. Auch hier erfolgt eine Fertigungsüberwachung der gebauten Schaltschränke in regelmäßigen Abständen. Kontakt für weitere Informationen zum Panel-Shop-Programm des TÜV Süd oder bei Interesse an einer Teilnahme unter: Christian.Moschner@tuev-sued.de ■

www.tuev-sued.de

Autor | Thomas Kloft,
TÜV Süd Product Service GmbH

Bild: Blumenbecker Automatisierungstechnik GmbH

Normenbeauftragter Martin Settele ist bei Kunden wie Kollegen ein gefragter Gesprächspartner.

Schaltanlagenbau für die Chemie-, Pharma- und Prozessindustrie

100% in Norm

Wer Produktionsanlagen für die Pharma- und Chemiebranche herstellt, weiß: Hier sind absolute Präzision und Sorgfalt gefragt. Das gilt für lokale, regionale und internationale Märkte gleichermaßen. Egal, auf welchem Kontinent oder in welchem Land: Überall müssen eine Vielzahl an Normen und Richtlinien bis ins Detail umgesetzt werden. Der Schaltanlagenbauer Blumenbecker hat sich auf die normgerechte Realisierung anspruchsvoller Maschinensteuerungen spezialisiert und beschäftigt dafür einen eigenen Normenbeauftragten. Der berichtet über ein Beispiel in Nordamerika.

Im US-amerikanischen Werk eines internationalen Pharmakonzerns steht die Inbetriebnahme einer neuen Produktion kurz bevor. Hier werden in Zukunft die ersten grundlegenden physikalisch-biochemischen Prozesse ablaufen, um aus tiefgefrorenem Blutplasma lebensrettende und lebenserhaltende Medikamente herzustellen. Das Herz der neuen Hightech-Produktion schlägt in zwölf Schaltschränken, die das Unternehmen Blumenbecker Automatisierungstechnik aus Beckum für den Maschinen- und Anlagenbauer GEA entwickelt und gebaut hat. Anders als in Deutschland kleben in den Schränken keine CE-Zeichen, sondern US-amerikanische UL-Label. Was besagt, dass die Maschinensteuerungen nach amerikanischen Normen und Richtlinien geplant, gebaut und zertifiziert wurden. Für den Schaltanlagenspezialisten Blumenbecker ist dies Tagesgeschäft.

Eigener Normenbeauftragter macht Prozesse einfach, schnell und sicher

Seit 2011 hat das Familienunternehmen aus Beckum mit Dependancen in Polen, Indien, China und den USA einen eigenen Normenbeauftragten im Haus. Diplom-Ingenieur Martin Settele stellt rund um die Uhr sicher, dass Schaltanlagen von Blumenbecker nach den anerkannten Regeln der Technik ge-

plant und gebaut werden. „Mit wachsendem Export-Anteil war dies für uns ein logischer Schritt“, erläutert Geschäftsführer Harald Golombek. „Unser Anspruch ist es, das Geschäft unserer Kunden einfacher, schneller und sicherer zu machen. Dazu ist jederzeit abrufbares, stets aktuelles Wissen zu den gängigen internationalen Normen und Richtwerten unerlässlich. Genau wie die Kompetenz, diese Normen richtig zu interpretieren und umzusetzen.“

Kompetenz von EN60204 bis UL508A

Egal, ob es um Normen für Europa, Australien, Russland, Kanada oder die USA geht, Settele weiß, was bei EN6024, AS NZL61349, GOST, UL508A, cUL508A, CSA und zahlreichen weiteren Normen Sache ist. Wissen, das von Kunden wie Kollegen rege nachgefragt wird und das der Normenbeauftragte gerne teilt – sei es als Telefonjoker, im direkten Gespräch oder in Form von Schulungen. Der 55-jährige Diplom-Ingenieur begleitet den gesamten Entstehungsprozess einer Anlage. Von der Planung und Konstruktion über die Fertigung bis zur Abnahme ist er im Boot. Auch die Zertifizierung und das Labeln werden im eigenen Haus durchgeführt.

Neu: Zertifizierung nach UL698A

In diesem Zusammenhang haben die Schaltanlagen-Spezialisten im Rahmen des USA-Projekts für GEA gerade nachgelegt. Seit April 2019 darf das Unternehmen auch explosionsgeschützte Schaltanlagen nach UL698A bauen und labeln. Damit zählt Blumenbecker zu den wenigen Schaltanlagenbauern in Deutschland, die diese Berechtigung haben. Wurde die erste Prüfung noch gemeinsam mit einem Inspektor durchgeführt, labelt Settele mittlerweile eigenverantwortlich. Eine Tatsache, die Michael Stodt, Projektleiter für Nordamerika bei GEA, freut: „Die UL-Zertifizierung für den Ex-Bereich bedeutet für uns eine enorme Effizienzsteigerung.“ Heißt so viel wie, aufwendige Prüfungen eines externen UL-Inspektors in Deutschland oder der Authority Having Jurisdiction (AHJ) in den USA entfallen. Dank des internen Labelns kann die Anlage ihre Reise über den Teich schnell antreten und in den USA nach einem kurzen Label-Check durch den AHJ-Inspector in Betrieb genommen werden. Damit ist Blumenbecker in der Lage, auch zeitsensible Explosionsschutz-Projekte zur realisieren.

Fehler frühzeitig vermeiden, Planungen optimieren

„Einen eigenen Normenbeauftragten zu haben, garantiert, von Anfang an das Richtige zu tun“, sagt Thomas Schmitz, Leiter Key Account Manager bei Blumenbecker, der GEA und weitere Kunden aus der Chemie- und Pharmabranche betreut, „und das spart uns wie unseren Kunden viel Geld.“ Aus diesem Grund ist Settele bereits in den Entstehungsprozess der Anlagen eingebunden. Dank der frühzeitigen Analyse des Stromablaufplans können bereits in der Planungsphase Fehler erkannt und behoben werden. „Kostspielige Nachbesserungen lassen sich vermeiden und gute Planungen werden noch besser“, erläutert Schmitz, „denn dank unseres Fachwissens können wir in Puncto Normen das Optimum für unsere Kunden herausholen.“ Die Vorab-Prüfung der Planungen sei gerade bei komplexen Projekten für den nordamerikanischen Markt wichtig. Denke man zum Beispiel bei der Kurzschlussfestigkeit nicht von Anfang an in die richtige Richtung, könne es bei der Inbetriebnahme zu Problemen kommen. Auch die Abstimmung der Komponenten auf das jeweilige US-Stromnetz sei von großer Bedeutung. „Sonst geht vor Ort gar nichts“, bringt es der Normenbeauftragte Settele auf den Punkt. Bevor die Zulieferteile verbaut werden, prüft Settele akribisch, ob diese richtig geliefert wurden, also die passende UL-Zulassung aufweisen und auch in der vorgesehenen Kombination verbaut werden dürfen. Bei einem aktuellen USA-Projekt war dies nicht der Fall, passender Ersatz konnte jedoch just-in-time geordert werden, die Produktion ohne Verzögerung anlaufen.

Zollpapiere innerhalb von zwei Minuten

Nach der Fertigstellung, Abnahme und Zertifizierung gehen die Anlagen direkt in den Versand. Parallel dazu beantragt der Zoll- und Exportkontrollbeauftragte die Zollpapiere. Durch Blumenbeckers Status als zugelassener Wirtschaftsbe-

Anzeige

11 Weiterempfehlungen

€ 30.782,-* Mehrumsatz

* Durchschnittliche E-CHECK-Prüfumsätze plus daraus generierte Zusatzumsätze p. a. laut repräsentativer Umfrage unter E-CHECK-Innungsfachbetrieben.

teiligter (AEO) und zugelassener Ausführer (ZA) entfallen zeitintensive Anmelde- und Prüfverfahren. Bereits zwei Minuten nach der elektronischen Abgabe der Ausfuhranmeldung gibt es für die Anlagen ohne weitere Prüfung das digitale Go. Die Zollpapiere können ausgedruckt und die Schaltschränke der Spedition übergeben werden. „Die Zertifizierung als AEO und ZA ist für uns als Just-in-time-Produzent ein wichtiger Baustein und für international arbeitende Kunden ein Grund mehr, sich für Blumenbecker zu entscheiden", erklärt Leiter Key Account Schmitz.

Langjährige Partnerschaften

Die Entscheidung für Blumenbecker traf GEA bereits vor 20 Jahren. Seitdem sind die Geschäftsbeziehungen ständig gewachsen. „Heute arbeiten wir mit 14 Gesellschaften der GEA Gruppe zusammen", resümiert Schmitz. Von Anlagen zur Milchtrocknung über Gaskraftwerke in Saudi-Arabien bis zu Antrieben für Kreuzfahrtschiffe reiche das Spektrum. Und natürlich immer wieder Pharma- und Chemieprojekte. Gerade kommt Schmitz aus China zurück. Hier sind GEA und die Blumenbecker Gruppe lokal vertreten und haben dort aktuell ihre zehnjährige Partnerschaft gefeiert. ■

www.blumenbecker.com/de

Firma | Blumenbecker Automatisierungstechnik GmbH

Normen, nach denen Blumenbecker fertigt:

Norm	Kurzbeschreibung
AS NZL61439	Australische Standardnorm für Schaltanlagen
Atex	EU-Richtlinien zum Explosionsschutz
CSA (CSA)us	Steht für Canadian Standards Association, Standard für Produktsicherheit in Kanada und den USA, wird von Blumenbecker gebaut und extern gelabelt
EN13849	Europäische Normen, die sich auf sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen beziehen
EN60204	Europäischer Standard für die elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN61439	Europäische Standardnorm für Schaltanlagen (EN60439)
GOST	Zertifizierungssystem für den Export nach Russland
NFPA79	Steht für National Fire Protection Association und gilt für die elektrische Ausrüstung von Maschinen für den US-Markt
UL508A cUL508A	In den USA und Kanada geltender Standard für industrielle Systemsteuerungen
UL698A cUL698A	US-amerikanische bzw. kanadische Norm für explosionsgefährdete Bereiche von Schaltanlagen

Anzeige

4
Neukunden

Geprüft nach VDE.
E-CHECK
Nur bei Ihrem Innungsfachbetrieb!

E|HANDWERK

Keine üble Leistung für einen kleinen Aufkleber, oder?

www.e-check.de

Bild 1 | Für effiziente, sichere und normenkonforme Messabläufe sind Autosequenzen für alle wichtigen Schutzprüfungen im Gerät hinterlegt.

Bild: GMC-I Messtechnik GmbH

Normenkonforme Schutzprüfung von Schaltgerätekombinationen

Prüfkompetenz vom Messpunkt bis zur Cloud

Die Prüfung der Schutzmaßnahmen von elektrischen Betriebsmitteln in Industrie, Gewerbe und Gebäudetechnik umfasst ein breites Spektrum unterschiedlichster Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen. Der Geltungsbereich der aktuellen Niederspannungsrichtlinie erstreckt sich auf alle elektrischen Geräte, die für Nennspannungen zwischen 50 und 1.000VAC bzw. 75 und 1.500VDC ausgelegt sind. Darunter fallen neben der Niederspannungshauptverteilung sämtliche Energieverteiler und -unterverteilungen, Schalt- und Steuerungsanlagen, Zähler- und Verteilerschränke sowie Baustromverteiler und Kabelverteilerschränke.

Die fachgerechte Planung, Installation und Prüfung von Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen sind an die Vorgaben der IEC61439 gebunden. Verteileranlagen für Bemessungsspannungen bis 1.000VAC bzw. 1.500VDC müssen dieser Norm gemäß geplant und dokumentiert werden, wenn Geräte aus Produktgruppen zum Einsatz kommen, deren Produktnorm auf die IEC61439 verweist. Dabei obliegt es dem Fachelektriker, für alle von ihm vorgenommenen konstruktiven Veränderungen, die vom Bauartnachweis des ursprünglichen Herstellers abweichen, neben dem Stücknachweis auch einen eigenen Bauartnachweis zu erstellen.

Umfassendes Prüfspektrum

Für die messtechnische Überprüfung der elektrischen Schutzmaßnahmen von Schaltgerätekombinationen bietet Gossen Metrawatt mit dem Profitest Prime ein besonders leistungsfähiges Prüfgerät an. Der Funktionsumfang deckt praktisch das gesamte Prüfspektrum für Niederspannungsanlagen bis 1.000VAC/ 1.500VDC ab. Neben Schutzleiterprüfungen mit 25A, Isolations- und Schleifenmessungen gehören dazu auch RCD-Prüfungen aller marktüblichen Typen, die Isolationsüberwachung und die Messung von Ableit- und Berührströmen sowie der Restspannung. In der Geräteversion Prime AC sind überdies Hochspannungsprüfungen bis 2.500VAC, 500VA durchführbar. Das CatIV-geschützte Gerät ist mit spezieller Sicherheitstechnik ausgestattet, so dass nur mittels Schlüsselschalter, Signallampe, Notaus-Schalter und der gleichzeitigen Betätigung beider HV-Pistolen geprüft werden kann. Außer vordefinierten Autosequenzen für die zügige Durchführung verschiedener Messaufgaben lassen sich auch eigene Prüfabläufe programmieren.

Praktische Programmwahl per Drehschalter

Zu den wichtigsten Prüfaufgaben zählen der Schutz gegen elektrischen Schlag sowie die Kurzschlussfestigkeit der Verteileranlage. Jede Schaltgerätekombination muss mit einem Schutzleiter ausgestattet sein, der bei Fehlern – etwa durch schadhafte Basisisolierung – die Stromversorgung abschaltet. Der Schutz gegen die Folgen eines inneren Fehlers ist gewährleistet, wenn die verschiedenen Körper der Schaltgerätekombination wirksam mit dem Anschluss des ankommenden äußeren Schutzleiters verbunden sind und der Widerstand des Stromkreises den Wert 0,1Ω nicht überschreitet. Mit dem Profitest Prime lassen sich die einzelnen Prüfschritte einfach per Drehschalter abrufen sowie Messungen der Durchgängigkeit des Schutzleiters mit Stromstärken bis 25A vornehmen. Zum Test der Isolationseigenschaften wird die betriebsfrequente Spannungsfestigkeit der Hauptstromkreise sowie daran angeschlossener Hilfs- und Steuerstromkreise geprüft. Die eingesetzte Prüfspannung von 1.000V bis 2.700VAC richtet sich nach der Bemessungsisolationsspannung des geprüften Stromkreises und darf im Moment des Anlegens höchstens 50 Prozent des vollen Prüfwerts betragen. Ist der Maximalwert er-

reicht, wird die Prüfspannung für 60 (+2) Sekunden aufrechterhalten.

Temperaturmessung inklusive

Eine weitere Prüfaufgabe gilt dem Nachweis der Erwärmung. Er belegt, dass die Betriebstemperaturen zu keiner Funktionsbeeinträchtigung bzw. vorzeitigen Alterung der Schaltgerätekombination führen oder übermäßige Wärme an die externen Leiter abgegeben wird. Zur Durchführung der Messungen mit dem Profitest Prime wird ein kombinierter Temperatur/Feuchte-Sensor an das Prüfgerät angeschlossen und das eingespeicherte Prüfprogramm gestartet. Für die normenkonforme Messung der Ableitströme – das heißt des Schutzleiterstroms sowie der Berührströme an den leitfähigen, berührbaren, nicht mit dem Schutzleiter verbundenen Teilen – müssen auch isolierte Gehäuse, Griffe und Leiter geprüft werden. Mit dem Profitest Prime können die Schutzleiterströme sowohl durch Direktmessung mit zwei Messsonden und internem Messwiderstand als auch mit externer Strommesszange plus Filter direkt über dem Schutzleiter erfolgen. Alternativ ist auch eine Differenzmessung mittels externer Strommesszange über den aktiven Leitern L-N möglich. Die Messung von Berührströmen wird mit zwei Messsonden und internem Messwiderstand durchgeführt.

Zukunftssicheres Cloud-Datenmanagement

Um Prüfabläufe und Dokumentationspflichten zu vereinfachen, bietet Gossen Metrawatt mit Izytroniq eine bedienerfreundliche, geräteübergreifende Prüf- und Auswertesoftware an, die auch Kernstück der neuen GMC-Instruments Cloud ist. Die GMC-I-Cloud ist ein Applikations- und Servicepaket aufeinander abgestimmter Programme und Dienste zur einfachen, strukturierten Erfassung, Verwaltung und Dokumentation sämtlicher Prüf- und Messwerte. Die Cloud-Anbindung erspart kostenträchtige Investitionen in IT-Infrastruktur und Speicherkapazitäten, gewährleistet maximale Datenverfügbarkeit und sichert die Kommunikation durch SSL-verschlüsselten Datentransfer. Mess- und Prüfdaten verschiedener Geräte können einfach zu einer Prüfung zusammengefasst, jederzeit mobil abgerufen und den Kunden mit abgestuften Zugriffsrechten zugänglich gemacht werden.

Gestärkte Teamfähigkeit

Die Cloud-Variante der Prüfsoftware Izytroniq vereinfacht den Mehrfachzugriff berechtigter Mitarbeiter auf alle prüfrelevanten Daten, Anlagenstrukturen und Dokumentationen. Durch die arbeitsteilige Organisation von Prüfabläufen und eine auf die Qualifikation der Mitarbeiter abgestimmte Rechteverwaltung flexibilisiert sich das gesamte Prüfgeschehen. Darüber hinaus steht mit Elexoniq eine App zur schnellen Inventarisierung von Kunden, Standorten und Objekten mittels Smartphone, Tablet oder Notebook bereit. Daten können damit unabhängig von der Prüfsoftware Izytroniq direkt mit der Cloud synchronisiert werden. Außerdem lassen sich mit der App Barcodes und Fotos zu Objekten erfassen und einpflegen. Als drittes Modul integriert GMC-I mit Vizioniq ein webbasiertes Kundenportal. Mit diesem Tool lassen sich Auftraggebern Messergebnisse, Prüfprotokolle, Dokumentationen und Anhänge ohne zeitraubende Aufbereitung in übersichtlich strukturierter Form zugänglich machen.

Bild 2 | Der CatIV-geschützte Profitest Prime AC für Hochspannungsprüfungen bis 2.500VAC

Bild: GMC-I Messtechnik GmbH

Fazit

Mit seinem großen Funktionsumfang eignet sich der Profitest Prime für nahezu alle Prüfaufgaben im Bereich der elektrischen Anlagen- und Maschinensicherheit. Die integrierte geräteübergreifende Prüfsoftware Izytroniq erleichtert den Aufbau geregelter Prüfstrukturen über den ganzen Lebenszyklus von elektrischen Anlagen und macht sämtliche Informationen für die Erstellung von Prüfsequenzen, den Abgleich von Messergebnissen und anfallende Wiederholungsprüfungen jederzeit abrufbar. Über die neue Cloud-Plattform lässt sich das integrale Messdatenmanagement bei höchster Datenverfügbarkeit um zusätzliche Applikationen zur Administrierung der Zugriffsrechte, einfachen Inventarisierung von Prüfaufträgen und unkomplizierten Bereitstellung der Messresultate und Prüfprotokolle erweitern. ■

www.gmc-instruments.de

Autor | Michael Roick,
Produktmanager Test & Measurement
GMC-I Messtechnik GmbH

- Anzeige -

All-in-one-Leistungspaket für die Energieversorgung

Synergien nutzen

Mit dem Abschalten großer Energieerzeugungsanlagen und der vermehrten Einbindung vieler kleiner, dezentraler Einspeiser werden die Netzstrukturen zusehends komplexer. Wie begegnet man den daraus resultierenden, gewachsenen Anforderungen, z. B. dem Mehr an Datenübertragung und Regularien? Indem man das Knowhow bündelt und die Synergieeffekte nutzt. Das ist die gemeinsame Philosophie von Ormazabal und Netze BW. Der Experte für Mittelspannungstechnik und der Verteilnetzbetreiber bringen ihre Zusammenarbeit auf eine neue Stufe: Mit einer Partnerschaft bieten sie Kunden ein All-in-one-Leistungspaket. Damit erweitern beide ihr Portfolio und stellen sich für die zukünftigen Branchenentwicklungen und Kundenanforderungen als Partner für Gesamtlösungen im Bereich dezentraler Energieversorgung auf.

Seit mehr als zehn Jahren liefert Ormazabal Mittelspannungslösungen an die EnBW-Tochter Netze BW, dem größten Verteilnetzbetreiber in Baden-Württemberg mit Sitz in Stuttgart. In dieser Zeit haben sich die Marktbedingungen gravierend gewandelt: Mit der steigenden Komplexität der Netzstrukturen durch die Einbindung dezentraler Erzeuger sind auch die Kundenanforderungen anspruchsvoller geworden. Also beschlossen die beiden Unternehmen, ihre Kompetenzen zusammenzuschließen und ihre Kooperation zu intensivieren: „Netze BW ist Experte für das Einspeisemanagement, wir haben unsere Stärken in der Mittelspannungstechnik. Gemeinsam erarbeiten wir zukunftsweisende Lösungen für die Netzanbindung“, fasst Markus Kiefer, Geschäftsleiter bei Ormazabal, den Gedanken dahinter zusammen. Michael Schäfer, Manager Netzdienstleistungen in der Region Schwarzwald-Neckar bei Netze BW, konkretisiert dies: „Wir werden als Verteilnetzbetreiber mit immer komplizierteren Regularien konfrontiert, die regional auch noch unterschiedlich ausfallen. Es gilt, immer mehr Daten zu übertragen und diese entsprechend zu dokumentieren. Das macht unsere Arbeit schwerer, doch Ormazabal hat das Dokumentationsproblem früh erkannt – und löst es durch eine enge Abstimmung mit dem Kunden sowie eine große Flexibilität bei der Umsetzung.“

Hoher technischer Standard, flexible Lösungen

Obwohl die Netze BW ihren Geschäftsschwerpunkt in der baden-württembergischen Heimat hat, ist deren Sparte Dienstleistungen deutschlandweit aktiv. Das Segment Erneuerbare Energien, insbesondere Photovoltaik und Windkraft, wird dabei immer wichtiger. Die Anforderungen sind so individuell wie die einzelnen Anwendungen. „Kein Projekt ist wie das andere und doch haben wir einen Standard erarbeitet, der dann angepasst wird“, sagt Markus Kiefer. Ein Beispiel dafür ist der Windpark Goldboden-Winterbach, der von der EnBW nahe Stuttgart 2017 in Betrieb genommen wurde. Drei Turbinen erbringen hier eine Leistung von jeweils 3,3MW und können so rund 2.500 Haushalte mit erneuerbarer Energie versorgen. Michael Schäfer erklärt das Besondere bei diesem Objekt: „Wir arbeiten hier auf einer anderen Spannungsebene. Normalerweise erfolgt die Netzanbindung über eine Leitung mit 10 bis 20kV. Beim Windpark Goldboden-Winterbach haben wir es aber mit

Bild 1 | Ormazabal und Netze BW bündeln ihre Kompetenzen und realisieren gemeinsam zukunftsweisende Lösungen für die Netzanbindung. So auch im Windpark Goldboden-Winterbach, wo Ormazabal eine Standard-Anlage auf den örtlichen Platzbedarf zugeschnitten hat.

Bild 2 | Gemeinsam haben Ormazabal und Netze BW einen großen Kunden aus dem Photovoltaik-Bereich gewonnen. Mehrere Projekte verteilt in der gesamten Bundesrepublik sind derzeit in der Umsetzung.

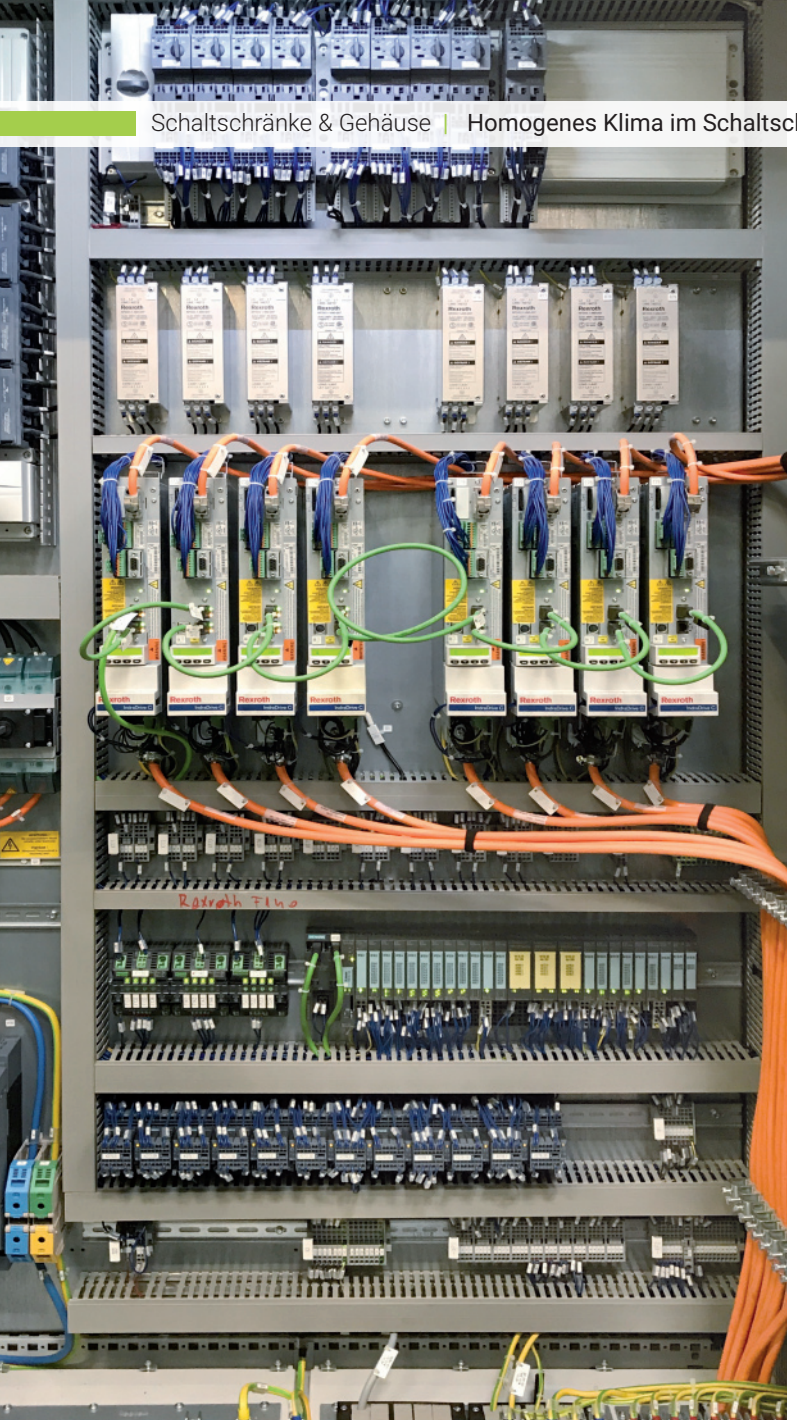
30kV zu tun." Um mit der großen Energiemenge, die eingespeist wird, umzugehen, hat Ormazabal eine MS-Schaltanlage des Typs Cgm.3 projektspezifisch angepasst. „Unsere Standard-Anlage entsprach den technischen Anforderungen, aber der Anschluss stellte eine Herausforderung dar", erklärt Markus Kiefer. „Die modularen und kompakten Schaltfelder wurden entsprechend der speziellen Anforderungen ergänzt und das Problem somit gelöst."

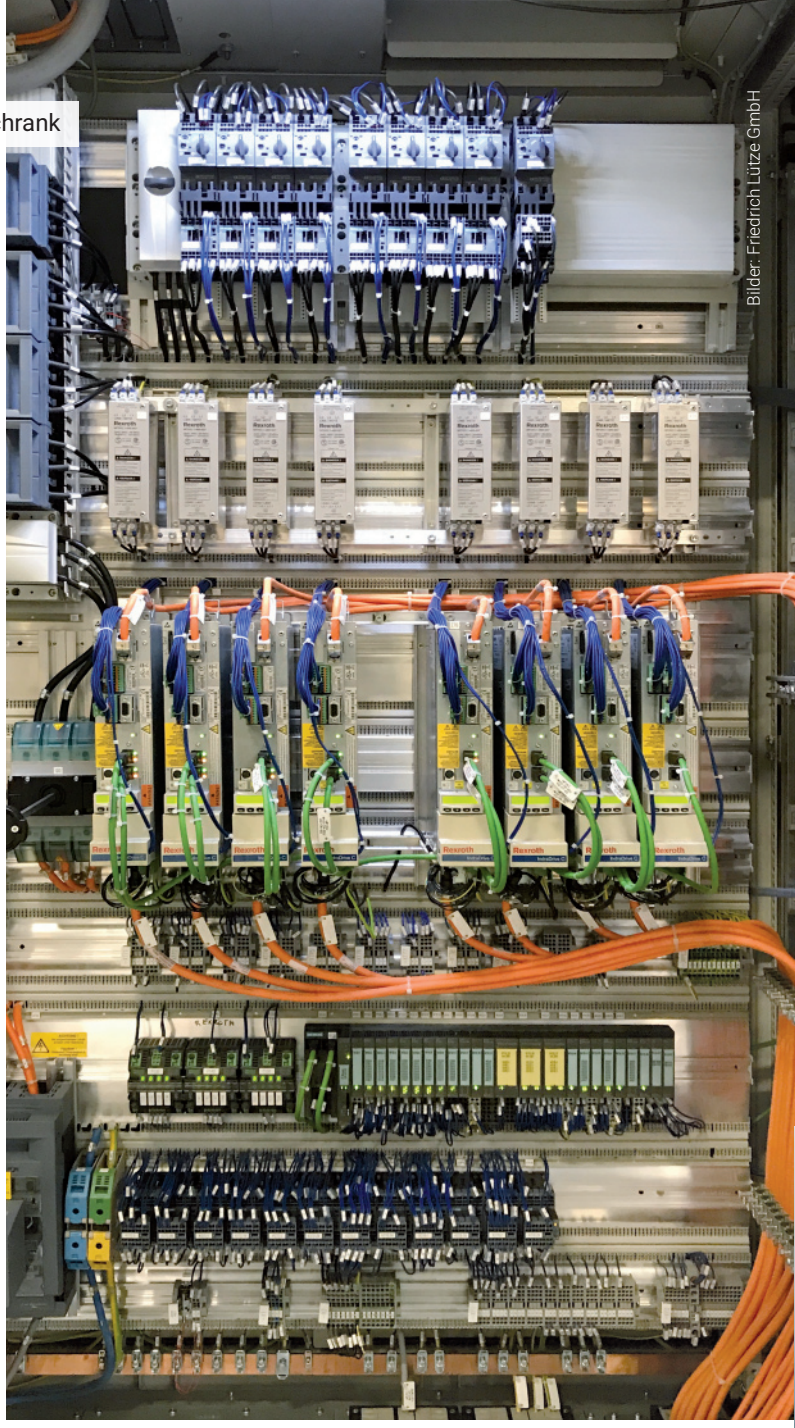
Zusammen neue Wege beschreiten

Netze BW und Ormazabal ist es jüngst gelungen, einen großen Kunden aus dem Photovoltaik-Bereich zu gewinnen. Bei der Projektumsetzung ist hier vor allem Schnelligkeit gefragt. „Hier profitieren wir von den kurzen Lieferzeiten Ormazabals", betont Michael Schäfer. Dabei liefert Ormazabal nicht nur die Ga/Gae-Schaltanlagen, sondern ist von der Planung bis zur Inbetriebnahme im ganzen Prozess involviert. „Zusammen klären wir die technischen Anforderungen und erarbeiten die Anbindung ans Leitsystem", so Markus Kiefer. Gemeinsam arbeiten die beiden Unternehmen derzeit an neun Projekten in Nord- und Süddeutschland. Dabei werden die Trafostationen anhand verschiedener Erfahrungswerte, die u.a. beim Projekt Winterbach gewonnen wurden, geplant. „An Ormazabal schätzen wir neben der fachlichen Kompetenz vor allem die kurzen Entscheidungswege. Die Projektanforderungen variieren nicht nur regional, sie sind abhängig vom jeweiligen Fall und ändern sich selbst während des Verlaufs schnell – und das oftmals noch während der Schlussphase. Ormazabal ist immer in der Lage, flexibel darauf zu reagieren", ergänzt Thorsten Lansche, der als Projektleiter bei Netze BW tätig ist und mit Ormazabal gemeinsam Kundenprojekte betreut. „Wenn jeder seine Kompetenzen beisteuert, können wir uns als Spezialist von A bis Z aufstellen und komplexe Aufgaben meistern", schließt Michael Schäfer.

Autorin | Judith von Ameln,
Leiterin Marketing/Kommunikation,
Ormazabal GmbH

Anzeige





Bilder: Friedrich Lütze GmbH

Bild 1 + 2 | Blick in die Schaltschrank-Versuchsaufbauten bei Audi Hungaria in Györ: mit Airstream Verdrahtungsrahmen (rechts) und konventioneller Montageplatte (links).

Messreihe bei Automobilhersteller zur kanallosen Verdrahtung

Großes Potenzial

Eine aktuelle Praxisstudie des Automobilherstellers Audi und Lütze belegt, dass dank der strömungstechnisch günstigen Eigenschaften des Airstream Verdrahtungssystems die Durchschnittstemperatur im Schaltschrank um ca. 4° K niedriger liegt als in einem vergleichbaren Schrank mit Montageplatte. Insbesondere in den für viele Bauteile kritischen Hot-Spot-Bereichen mit hohen Spitzentemperaturen ist der Unterschied noch deutlich größer: Während mit Airstream Maximaltemperaturen von 4° K über der mittleren Durchschnittstemperatur gemessen werden, sind es bei der Montageplatte bis zu 9° K. Im Schrank mit Montageplatte sind die Temperaturschichtungen mit Unterschieden von bis zu 14° K zudem extrem ausgeprägt.

In modernen Schaltschränken können eine Vielzahl Bauteile und Leistungselektronik untergebracht werden. Kein Wunder, denn die Applikationen werden immer kleiner und effizienter. Da sich jedoch gleichzeitig die Wärmeverlustleistung der Bauteile nicht verringert, nimmt die Wärmeentwicklung in Schaltschränken stetig zu. Die Hersteller von Schaltschrankklimageräten optimierten darum in den letzten Jahren die Effizienz ihrer Kühlsysteme deutlich - auch wegen den stetig steigenden Energiekosten. Lütze unterstützt diesen ressourcensparenden Weg der Schaltschrank- und Klimagerätehersteller mit dem Airstream-Verdrahtungssystem, welches es ermöglicht das Klima im Schaltschrank so zu verbessern, dass die aktive Kühlleistung minimiert werden kann. Anders als beim konventionellen Schaltschrankaufbau mit Montageplatte, wird bei Airstream die Aufbau- von der Verdrahtungsebene getrennt. So werden strömungstechnisch ungünstige Kabelkanäle vermieden. Zudem entsteht hinter dem Verdrahtungsrahmen ein Kamineffekt. Idealtypisch wird so die kalte Luft hinten nach unten geleitet und strömt vorne wieder nach oben. Auf der Rückseite der Verkabelung entwickelt sich dadurch eine „Cool Zone“. Es entsteht eine permanente Luftzirkulation zwischen wärmerer Verdrahtungsvorder- und kühlerer Verdrahtungsrückseite.

Über die Airtemp-Software

Mit Airtemp, dem kostenfreien Online-Simulationsprogramm von Lütze, ist die Analyse der Wärmeentwicklung und -verteilung in Schaltschränken möglich. Die Anwendung gestattet eine differenzierte thermodynamische Analyse eines Schaltschranks mit Montageplatte oder Airstream-Verdrahtungsrahmen. Schnell und einfach lässt sich ermitteln, welche unterschiedlichen Temperaturen und Temperaturschichtungen in einem Schaltschrank entstehen können. Airtemp teilt hierzu einen Schaltschrank gedanklich in drei Zonen auf. Für jede Zone wird jeweils sehr präzise die Temperatur berechnet. Zudem lässt sich simulieren, wie sich Kühlmöglichkeiten wie Airblower oder auch ein Klimagerät auswirken: Die aktiven Kühlmedien können mit dem Airblower gekoppelt werden, um z.B. ein Klimagerät an die Anforderung im Zusammenspiel mit dem Airblower in der Dimensionierung anzupassen.

- Anzeige -

Arbeitsprozesse im Schaltschrankbau optimieren
Mit Komplettlösungen für die Werkstatt
Let’s connect.

Enge Terminvorgaben, hoher Wettbewerbsdruck, zeitintensive Verarbeitungsschritte und ein Mangel an Fachpersonal erschweren den Arbeitsalltag im Schaltschrankbau. Höchste Zeit für intelligente Ideen, die Ihre Arbeitsprozesse in der Werkstatt auf ein neues Produktivitätslevel befördern. Mit unserem durchdachten Portfolio an Markierern, Werkzeugen und Schaltschrankinfrastruktur greifen alle Arbeitsphasen perfekt ineinander, von Planung über Installation bis zum Betrieb. Das Ergebnis: bis zu 80 % schnellere Arbeitsprozesse in Ihrer Werkstatt und 100 % Planungssicherheit für Ihr Business.

Jetzt von unserem Know-how profitieren:
www.weidmueller.de/workplace

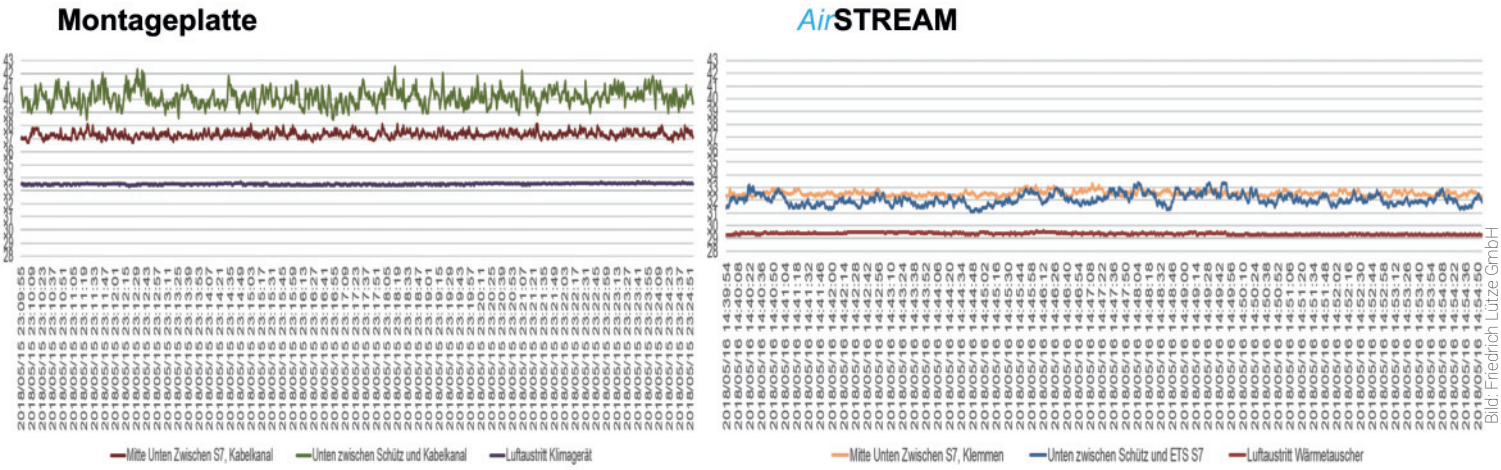


Bild: Friedrich Lütze GmbH

Bild 3 | 15 Minuten Detailanalyse: Deutlich sichtbare 'Hot-Spot-Problematik' mit bis zu 42,5°C bei der Montageplatte (li) durch Luftverblockung am Kabelkanal (Messpunkt 8)

Praxisnaher Versuchsaufbau bei Audi

Welche positiven Effekte der Einsatz des Airstream-Systems auf das Temperaturniveau und die -verteilung im Schaltschrank haben kann, wurde kürzlich im Motorenwerk von Audi Hungaria in Györ in der Praxis unter Alltagsbedingungen untersucht. Hierzu wurden vor Ort in der Produktion zwei Anlagen mit je vier Schaltschränken mit gleichen Bau- und Leistungsteilen bestückt und verdrahtet. Einziger Unterschied: Anlage I wurde mit Montageplatte und Anlage II mit Airstream Rahmen ausgestattet. Beide Anlagen sind ansonsten baugleich. Betrachtet wurde jeweils das gleiche Feld Nummer 3. Die Bestückung wurde mit folgenden Feldern realisiert: 3 x 1200mm, 1 x 600mm, Höhe 2000mm, Tiefe 600mm. Anlage I wird über ein Klimagerät mit 1.500W Verlustleistung klimatisiert, Anlage II über Wärmetauscher mit 1.450W. Die Verlustleistung der beiden Kühlmedien spielt bei dieser Untersuchung jedoch eine Nebenrolle, da die kalte Luft bei beiden Varianten vom Dach kommt. Der Fokus der Studie war vielmehr auf Nachweis und Wirkung gezielter Luftführung im Schaltschrank ausgerichtet, da die Luft bei Airstream, im Gegensatz zur Montagetafel, frei zirkulieren kann. Beide Messungen in den Schaltschrankaufbauten waren bei gleicher Taktung jeweils für rund 6 Stunden in eine Fertigungslinie zur vollautomatischen Einpressung von Ventilsitzringen und Ventilführungen in den Zylinderkopf eines V6 Otto-Motors eingebunden. Die Dauer der Messreihen waren auf zwei Tage angesetzt. Messung I mit Montageplatte erfolgte am ersten Tag, Messung II mit einem Airstream Rahmen am zweiten. Nach Betriebsbeginn wurden mit Hilfe von 10 Messfühlern die Umgebungs- und Innentemperaturen erfasst. Die tatsächliche Leistungsaufnahme der beiden Anlagen wurde nicht betrachtet, da von einer identischen Taktung ausgegangen wurde. Dabei wurde berücksichtigt, dass die Temperatur besonders an den wärmekritischen Punkten im Schrank - also z.B. an den Komponenten mit hoher Wärmeverlustleistung (FU) – gemessen wird. Am Versuchstag eins wurde bei der Temperaturdaten-Erfassung beim Aufbau mit Montageplatte eine Umgebungstemperatur von 22°C gemessen, am Tag zwei beim Einsatz des Airstream-Verdrahtungsrahmens waren es 23,9°C.

Die Messergebnisse im Detail

Beim Versuchsaufbau I mit Montageplatte pendelten sich die Temperaturschichten nach Anlauf des Klimagerätes (ca. 40 Minuten nach Produktionsstart) zwischen 29°C und 43°C ein. Im Detail zeigte sich am Messpunkt 9 zwischen Schütz und Kabelkanal eine Temperatur von 38,5 - 42,5°C, am Messpunkt 8 zwischen Simatic ET200S und Kabelkanal eine Temperatur von 36,5 - 38,5°C und am Lufteintritt des Klimagerätes von 33,5°C. Die hohe Temperatur am Kabelkanal deutet also auf eine Luftverblockung hin, die diesen Hot-Spot hervorruft. Ein Hot-Spot der gerade noch knapp innerhalb der Toleranzen bleibt, da die Anlage auf eine Außentemperatur von 38°C und eine maximal zulässige Innentemperatur von 42°C ausgelegt ist. Beim Versuchsaufbau II mit Airstream-Verdrahtungsrahmen pendelten sich die Temperaturschichten nach Anlauf der Wärmetauscher (ca. 37 Minuten nach Produktionsstart) zwischen 30°C und 34°C ein. Im Detail zeigte sich am Messpunkt 9 zwischen Schütz und Simatic ET200S eine Temperatur von 31 - 33,5°C, am Messpunkt 8 zwischen Simatic ET200S und Klemmen eine

Temperatur von 32 - 33,5°C und am Luftaustritt des Wärmetauschers von 29,5°C. Würde die Luft beim Austritt des Wärmetauschers identisch der Temperatur des Klimagerätes entsprechen, würden die Kurven linear ansteigen. Trotzdem ist die Luft homogen und nicht geschichtet wie bei der Montageplatte. Hot Spots sind beim Airstream-Verdrahtungsrahmen kaum erkennbar. Beim Vergleich der beiden Schaltschrankaufbauten ist außerdem zu berücksichtigen, dass der Versuchsaufbau II mit ungünstigeren Rahmenbedingungen belastet war: So lag die Umgebungstemperatur mit 1,9°K deutlich höher als am vorangegangenen Tag 1 der Messreihe. Bei gleicher Außentemperatur wäre somit der Schrank mit dem Verdrahtungsrahmen innen entsprechend weitere 1,9 K kühler gewesen und die Kurven würden dementsprechend tiefer verlaufen.

Fazit: Entwärmung lässt sich nachweisen

Die Studie belegt, dass mit dem Einsatz des Airstream Verdrahtungsrahmen eine spürbare Entwärmung und Homogenisierung des Schaltschrankklimas möglich ist. Damit werden die eingebauten Geräte nicht nur vor einem schleichenden Hitzekollaps bewahrt, auch deren Lebenserwartung erhöht sich. Weitergehende theoretische Betrachtungen mit der online verfügbaren Airtemp-Anwendung zeigen, dass auf ein Klimagerät hätte verzichten werden können. Bei einer angenommenen Umgebungstemperatur von 25°C und unter der Maßgabe, dass in der Regel 70% der Komponenten gleichzeitig betrieben werden (Gleichheitsfaktor), müsste allenfalls ein Lüfter, wie z.B. der Lütze Airblower eingesetzt werden. Weitere nachhaltige Klimaverbesserungen könnten z.B. unter Verwendung der Lütze Airblades erzielt werden. Diese ermöglichen eine zielgenaue Kühlluftführung im Schaltschrank. Dadurch lassen sich in der Umgebung von Komponenten mit einer hohen Verlustleistung Hot-Spots aktiv minimieren. ■

www.luetze.com

Autor | Michael Bautz,
Produktmanager Cabinet-Solutions,
Friedrich Lütze GmbH

SEIFERT
wegweisend innovativ

Schaltschrankkühlgeräte
SlimLine PRO &
SlimLine VARIO

VEREINFACHTE MONTAGE
Mehrere Kühlleistungen für jeweils einen Schaltschrankausbruch

OPTIMIERTE MODELLREIHE
Drehzahlgeregelte oder Standard - Kompressoren in nur 4 Gehäusegrößen für Kühlleistungen von 350 W bis 6,2 kW.

ERWEITERTER TEMPERATUR-BEREICH
Standardmäßig bis +60˚C Umgebungstemperature

ERHÖHTE SCHUTZKLASSE
Standardmäßig IP 56

IP 56
c UL LISTED Encl. Acc. E498756

Seifert Systems GmbH
Albert-Einstein Str. 3
42477 Radevormwald
Deutschland
Tel. +49 (0) 2195 68994-0
Fax +49 (0) 2195 6899420
info.de@seifertsystems.com

www.seifertsystems.com

Bild 1 | Bei der Firma Fimab können sich Kunden anhand eines Online-Konfigurators rund um die Uhr und an jedem Ort der Welt ihren individuellen Schaltschrank zusammenstellen.

Bild: FIMAB Fiedler Maschinenbau Blechbearbeitung GmbH

Online-Konfigurator bietet volle Transparenz für Kunden

Digitalisierung macht's möglich

Was herauskommt, wenn sich ein innovativer Unternehmer aus dem Bereich Blechbearbeitung und Maschinenbau dem Thema Digitalisierung im Mittelstand stellt, kann man sich im Nordschwarzwald anschauen. In Neubulach, südwestlich von Stuttgart, hat die Firma Fimab ihren Sitz und bietet ihren Kunden einen besonderen Service. Und das nicht nur dort, denn Markus Fiedler hat sein Business in die Cloud verlegt, so dass sich jeder im Internet ein Bild von seinem Geschäftsmodell machen kann.

Sein Blechbearbeitungsbetrieb stellt neben anderen Maschinenkomponenten auch Schaltschränke her. Dabei ist der Kunde frei in der Wahl der Maße des Produktes, des Materials, der benötigten Bohrungen und Zusatzmodule und der Farbe ist. Der Bestellprozess dauert durch eine intelligente Programmierung per Drag and Drop weniger als drei Minuten und kann von jedem Ort auf dieser Welt 24/7 online getätigt werden. Während jedem Bestellschritt sieht der Kunde ein 3D-Modell und eine Übersicht der Kosten. Per Klick wird die Bestellung an Fimab gesendet. Die gewünschte Sonderanfertigung wird dann innerhalb vom zehn Tagen fix und fertig geliefert wird.

Bestellt in drei Minuten, geliefert in zehn Tagen

Garantieren kann Fimab dies durch den Online-Konfigurator Armario. Dieser verkürzt die Bestellzeit von drei Tagen auf drei Minuten und die Lieferzeit von zehn Wochen auf zehn Tage. Denn die Bestelldaten, die aufgrund einer ausgeklügelten Plausibilitätsprüfung eine präzise und fehlerfrei Herstellung garantieren, werden automatisch sowohl in das ERP der Fimab als auch in das CAD System des Produktionsprozesses geschickt. Somit kann der Anbieter ohne Mehrkosten gegenüber einer Serienfertigung ein exakt auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnittenes Sonderprodukt herstellen, ab Losgröße 1. „Wer schon einmal online ein T-Shirt konfiguriert hat, kommt auch mit Armario klar", bemerkt Markus Fiedler. Dass Markus Fiedler die Wünsche seiner Kunden so

Bild: FIMAB Fiedler Maschinenbau Blechbearbeitung GmbH

Bild 2 | Innerhalb von zehn Tagen wird die Sonderanfertigung fertig montiert geliefert.

exakt kennt, liegt daran, dass er eine Lehre zum Elektroniker abgeschlossen hat und dort den Steuerungsbau gelernt hat. Schon als Azubi hat er sich mit Schaltschränken herumgeschlagen, die nicht passen und hat unzählige Löcher in Gehäuse gebohrt. Im elterlichen Blechbearbeitungsbetrieb hat er dann die Blechbearbeitung von der Pike auf gelernt. Dazu gehört, wie man Gehäuse fach- und normgerecht konstruiert, Schweißnähte dicht und Bolzen fest schweißt. Während seines Studiums des Product Engineering fügten sich diese ganzen Puzzleteile zu einem großen Ganzen: Steuerungsbau, Blechbearbeitung, Projektmanagement und die aktuellen Möglichkeiten der Digitalisierung führten dann zum heutigen Online-Konfigurator.

Case Study

Dabei stand der Kundennutzen primär im Fokus. Wie groß der Vorteil für einen Kunden sein kann, lässt sich am besten an einem praktischen Beispiel verdeutlichen. Ein Maschinenbauer hat eine Maschine mechanisch fertig konstruiert, es fehlt jetzt nur noch die Elektrik und der passende Schaltschrank. Der Platz dafür ist wie immer zu klein und der Schrank muss unten rechts unter die Prozessebene. Die in Frage kommenden Standardgehäuse sind entweder zu groß für den Platz oder zu klein für die Steuerung, nicht zu vergessen die Reserve nach Maschinenrichtlinie. Wenn die Standards in der Breite so in etwa passen würden, sind sie nicht tief genug oder umgekehrt. Ein Sonderschaltschrank muss her. Jetzt wendet sich der Elektroplaner an den Konstrukteur und bittet ihn um eine Zeichnung der Sonderkonstruktion. Nach zwei Tagen wendet sich der Konstrukteur an die Einkaufsabteilung, die ein Angebot ihres bevorzugten Lieferanten schriftlich anfordert. Dieser meldet zurück, dass der Schaltschrank so nicht produziert werden kann und in einigen Punkten angepasst werden muss. Der Konstrukteur zeichnet die entsprechenden Anpassungen, und der Prozess beginnt von vorne. Bis der letztendlich passende Sonderschaltschrank dann gebaut werden kann, sind manchmal schon zwei Wochen verstrichen. Der Online-Konfigurator Armario hingegen überträgt den beschriebenen Vorgang auf einen kompakten digitalen Prozess und versetzt den Anwender in die Lage, vom Design bis zur Bestellung alles selbst in die Hand zu nehmen. Er wählt die Variante aus und gibt die freien Maße des Schaltschrankes ein. Lochbilder werden per Drag and Drop hinzugefügt und die Farbe aus der kompletten RAL Palette ausgewählt. Der Preis und ein 3-D-Modell werden während des Bestellprozesses ständig angezeigt.

Grundlagen der Digitalisierung bei Fimab

Dass sich die Industrielandschaft in den kommenden Jahren durch die Digitalisierung maßgeblich ändern wird, ist unumstritten. Doch was bedeutet dies für kleine und mittelgroße Hersteller, und wie können diese von dieser Entwicklung profitieren? Markus Fiedler ist sich sicher, dass nur der überleben wird, der Herr über alle Daten in Zusammenhang mit seinen Kunden ist. Nur wer weiß, welche Produkte mit welchen Features in welcher Menge zu welchem Zeitpunkt der Kunde haben will, kann die bestmögliche auf dessen Bedürfnisse zugeschnittene Lösung

bieten. Wer in Zukunft nicht auch in der Nacht von Samstag auf Sonntag seine Bestellung passgenau zu einem verbindlichen Preis bestellen kann, werde sich einen anderen Anbieter suchen. Dieser Anbieter will Markus Fiedler mit seiner Firma sein. Der Digitalisierungsprozess im Mittelstand sei ein Weg der kleinen Schritte. Wichtig sei es hierbei, die eigenen Prozesse und Abläufe zu analysieren und wenn es sinnvoll ist, diese durch automatisierte digitale Abläufe zu ersetzen, so Fiedler. Angepackt würden bei der Fimab nur die Prozesse, bei denen man einen Nutzen für das eigene Unternehmen oder den Kunden sehe. Dabei rät er, immer den Weg der integrierten Ansätze zu verfolgen. Alle Systeme und alle Bereiche müssten offen miteinander kommunizieren können. Somit könnten Neuentwicklungen leicht angebunden werden.

Drei Säulen als Fundament

Das erste Zauberwort lautet API. Die Systeme müssten unbedingt modular aufgebaut und mit universellen Schnittstellen verknüpft werden. Dies ermögliche, einzelne Module auszutauschen oder einmal programmierte Module in andere Systeme zu übertragen. Ein weiterer Grundsatz laute, dass das System jederzeit und von jedem Anwender in seiner Gesamtheit nutzbar sein müsse. Hier setzt Fiedler auf SAAS, Software as a Service. Das System müsse unbedingt in seiner Gesamtheit eine Cloud-Lösung sein. Diese wird mit allen Funktionen 24/7 erreichbar ins Internet gehoben. Software-Download und Lizenzen gehören laut Fiedler der Vergangenheit an. Die traditionellen Vorgänge werden aus den Abteilungen herausgelöst und gebündelt für jeden zugänglich gemacht. Damit entfielen die zeitraubenden Übergänge zwischen den einzelnen Abteilungen, und der gesamte Prozess werde für eine Person steuerbar. Die letzte Säule heißt „Segment of one“. Fimab nutzt die Möglichkeiten der Digitalisierung um kundenspezifisch individualisierte Produkte in Losgröße 1 zu fertigen. IIoT ermöglicht hier eine automatisierte Produktion von individualisierten Produkten. Dabei ist die Produktion von Einzelstücken heute genauso schnell und wirtschaftlich wie früher die Serienproduktion. Ein nicht unerheblicher Nebeneffekt besteht darin, dass mit einer solchen spezifischen Auftragsfertigung die Ressourcen und somit auch die Umwelt geschont werden.

Nutzen fürs Eigene

Durch den digitalisierten Prozess muss Fimab keine Produkte auf Verdacht und Vorrat produzieren und kann damit ressourcenschonend wirtschaften. Durch die Eingabe der Nutzerdaten durch den Kunden und deren Übernahme in das ERP-System sowie die Plausibilitätsprüfung der bestellten Elemente durch Übernahme der Produktdaten aus Herstellerinformationen, reduziert sich die Fehleranfälligkeit durch manuelle Eingabe der vorher schriftlich erhaltenen Daten. Zudem spart es erheblich Zeit im Bestellwesen und der Kundenverwaltung. ■

www.fimab.eu

Autor | Michael Kunert, freier Redakteur

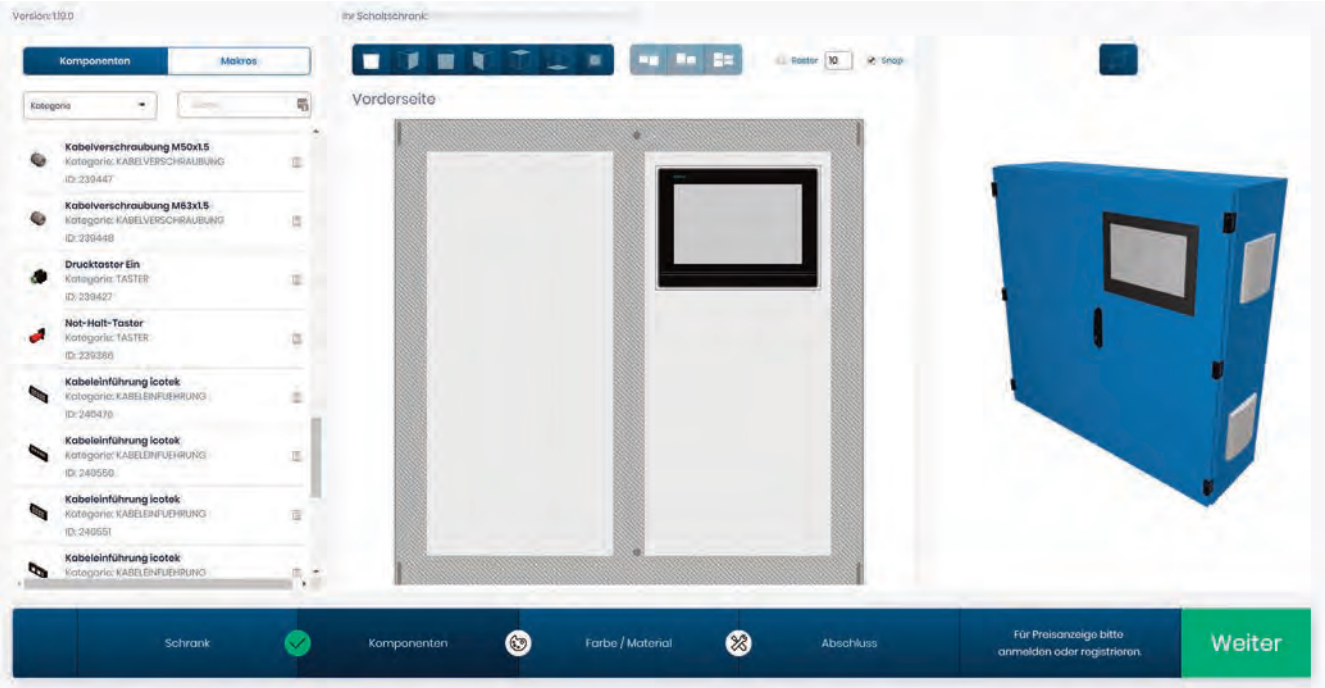


Bild: FIMAB Fiedler Maschinenbau Blechbearbeitung GmbH

Bild 3 | Mithilfe des Online-Tools lassen sich für Schaltschränke Komponenten unterschiedlicher Anbieter auswählen.

all about automation

REGIONAL – KOMPAKT – KOMPETENT

viermal pro jahr

save the dates!

FACHMESSEN FÜR INDUSTRIE AUTOMATION

hamburg	15. + 16. jan 2020
friedrichshafen	4. + 5. märz 2020
essen	27. + 28. mai 2020
chemnitz	23. + 24. sept 2020

KOMPONENTEN UND SYSTEME, SOFTWARE UND ENGINEERING, ANWENDUNGEN UND LÖSUNGEN

Auf den all about automation Messen dreht sich alles um Automatisierung von heute und morgen. Das Face-to-Face der Profis bietet Relevantes für Entscheider und Details für Experten. Hocheffizient und in angenehmster Messeatmosphäre.

allaboutautomation.de

Messen von:
untitled exhibitions

Bild: Zuken E3 GmbH

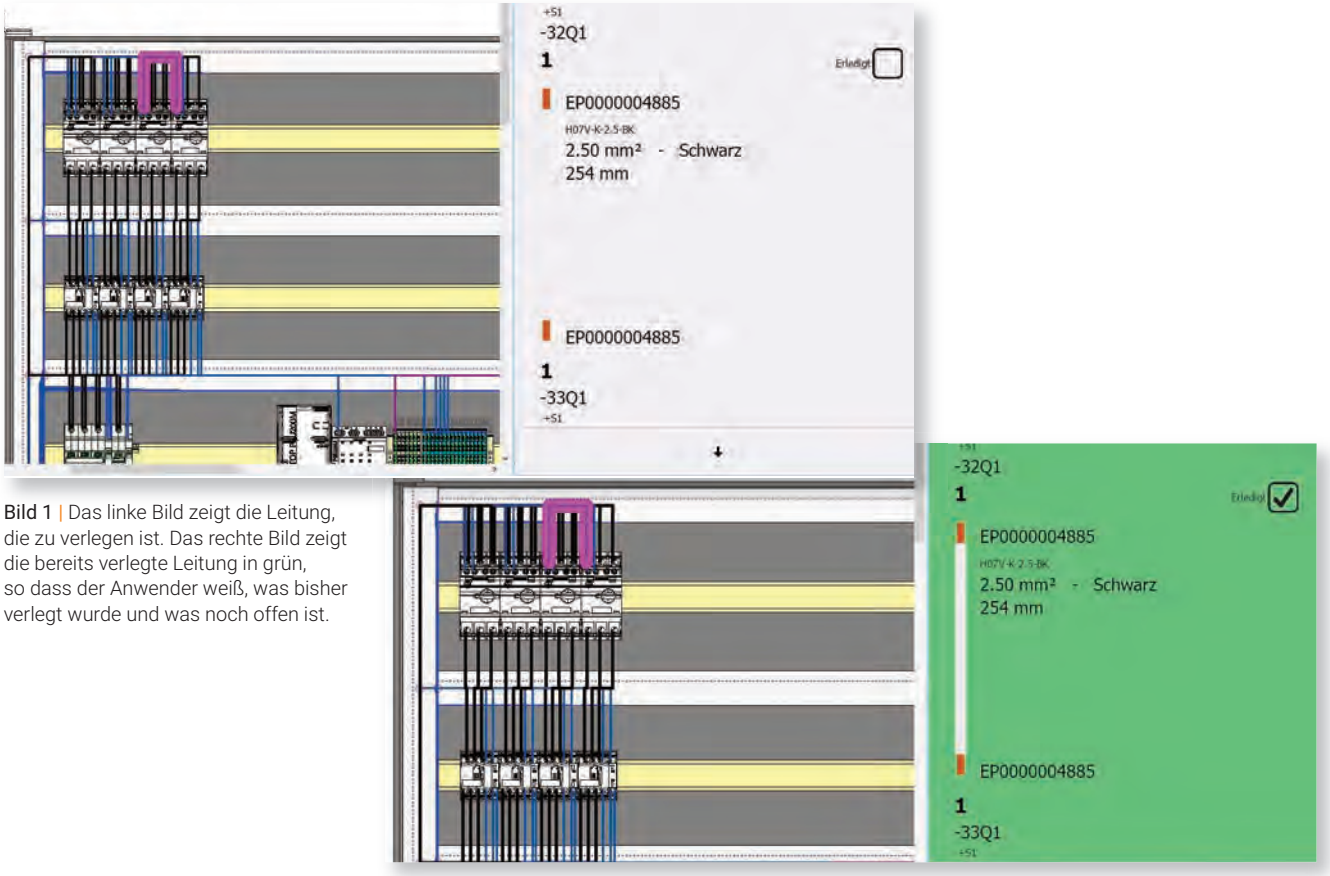


Bild 1 | Das linke Bild zeigt die Leitung, die zu verlegen ist. Das rechte Bild zeigt die bereits verlegte Leitung in grün, so dass der Anwender weiß, was bisher verlegt wurde und was noch offen ist.

E-CAD-Software mit umfangreicher Bauteilebibliothek

Reduzierung der Kosten und des Aufwands

Elektrische Schaltschränke sind heutzutage ein unerlässlicher Bestandteil jeder Industrieanlage. Sie gehören zu jeder Werkzeugmaschine, Verfahrenseinrichtung oder Fertigungsanlage, um die Steuerungen, elektrischen sowie elektronischen Bauteile zu schützen. Dementsprechend streben die Schaltschrankbauer und -fertiger stetig nach kontinuierlicher Steigerung der Produktivität und Reduzierung der Kosten und des Arbeitsaufwands. Wie kann man die Effizienz der Schaltschrankmontage erhöhen und dabei die Qualität sichern?

Um einen elektrischen Schaltschrank optimal zu planen, ist die Verwendung eine moderne E-CAD-Software unvermeidbar geworden. Händische Zeichnung und Zwischenlösungen sind nicht nur zeitineffizient, sondern können auch zu Qualitätsproblemen und kostenintensive Nacharbeitung führen. Die manuelle Eingabe in Stücklisten, Kabellisten und Ver-

Bild: Zuken E3 GmbH

Bild 2 | Digitalisierung der Schaltschänke

bindungstabellen ist eine überfällige Lösung, die den Zeit- und Kostenaufwand enorm erhöhen. Mit leistungsstarken E-CAD-Software-Tools, die mit einer umfangreichen Bauteilbibliothek ausgestattet sind, kann man die Stromlaufpläne erstellen und diese automatisch in die 3D-Schaltschrankmodelle übertragen. Einige Software-Tools bieten sogar die automatische Übernahme wertvoller Designinformationen sowie die automatische Verdrahtung (Autorouting).

Prozesssicherheit: Digital geführte Schaltschrankmontage

Die Schaltschrankplanung kann durch einige Kriterien optimiert werden und somit die Arbeit bei der Verdrahtung erleichtern und die Kosten beschränken, als Beispiel soll die automatische Verdrahtung den kürzesten Weg folgen außerdem ist es auch wichtig, dass die Kabelkanäle nicht vollgestopft sind. Da dies sonst bei dem Anlagenbetrieb und der Instandhaltung lästig wird, speziell wenn es um die Verfolgung der Signalleitungen gehen wird. Um die Verdrahtungsarbeit zu erleichtern und die Schaltschrankmonteure zu unterstützen, bietet die Firma Zuken eine spezielle Lösung E3.WiringCockpit, die das Softwaremodul E3.Panel+ ergänzt, eine digital geführte Anleitung zu den entwickelten Schaltschränken. Der Schaltschrankmonteur erhält auf dem Bildschirm, die elektrischen Bauteile nach der Reihe angezeigt um sie zu platzieren und anschließen. Nach der Erledigung dieses Arbeitsschrittes muss der Monteur dies in der Software als erledigt kennzeichnen und bestätigen, danach wird der nächste Bauteil bzw. die nächste Verbindung angezeigt. Dabei kann die Software in den Tablets durch Anwendungen abgerufen und Vorort in der Anlage genutzt werden.

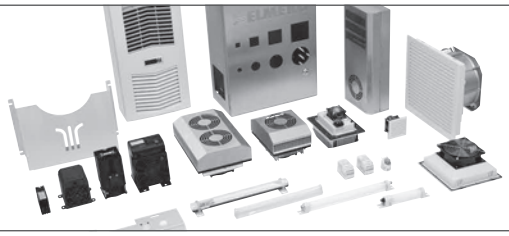
Die intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht es dem Benutzer, durch die Drähte und Bauteile zu navigieren, um sicherzustellen, dass diese korrekt montiert und auf der Zeichnung platziert sind. Mit dieser strukturierten Arbeitsweise wird die Verdrahtung der Schaltschränke digitalisierter und alle Arbeitsschritte und Bauteile können verfolgt werden. außerdem wird die Qualität dadurch erhöht, dass keine Verbindung ins Vergessen geraten und falsche Anschlüsse ausgeschlossen werden. Die von E3.WiringCockpit vorgeschlagene Durchlauffolge bietet eine zeitlich optimale Erstellung des Schaltschrankes, da die verschiedenen Verbindungen und die hinterlegten Randbedingungen dabei in Betracht gezogen werden, dadurch wird eine redundante Arbeit und unnötige Arbeitsschritte vermieden werden. Das Ergebnis ist eine effiziente und prozesssichere Erstellung der kundenspezifischen Schaltschränke und eine erhebliche Minimierung des Aufwands für die Nacharbeitung in Fertigung und Montage. ■

www.zuken.com

Autor | Dipl.-Ing. Wajdi Eloued,
Account Manager,
Zuken E3 GmbH

- Anzeige -

ALLES RUND UM DEN SCHALTSCHRANK
KLIMATISIERUNG.
BELEUCHTUNG. GEHÄUSE.



ELMEKO
ELMEKO.DE

CAD/CAE-Engineering-Tools

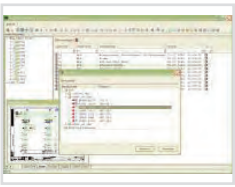
Die kundenspezifische und normenkonforme Planung von Schaltschränken ist mittlerweile ein Kernelement, wenn es um die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Schaltanlagenbaus geht.

Eine entsprechend große Bedeutung kommen daher modernen CAD/CAE-Engineering-Tools zu. Mit ihnen werden Schaltschränke konfiguriert und bestückt sowie die Elektroplanung, Temperaturberechnung oder eine Angebotskalkulation erstellt. Damit diese für eine Vielzahl von Applikationen eingesetzt werden können, ist es wichtig, dass die Software-Tools herstellerunabhängig sind, d.h. mit Hardwarekomponenten unterschiedlicher Anbieter geplant werden kann. Weiterhin entscheidend ist die Flexibilität in der Anwendbarkeit der Tools, beispielsweise im Hinblick auf die Branche, in der die Schaltanlage eingesetzt werden soll. Für den Nutzer ist es ferner hilfreich, wenn die Software von sich aus gleich diverse Plausibilitätsprüfungen, beispielsweise hinsichtlich Fehl- und Überbelegung oder Kurzschluss vornimmt. Die Marktübersicht präsentiert 25 Lösungen. *(jwz)* ■

Direkt zur Marktübersicht auf
i-need.de
PRODUCT FINDER
www.i-need.de/39

Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internetadresse	AmpereSoft GmbH **33180** Bonn 0228/ 608847-0 www.amperesoft.net
Produktname	AmpereSoft ProPlan V2020.1
Einsatzart / Einsatzschwerpunkte	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verteilerbau, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, EVUtechnik
Symbolbibliotheken	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS, Verfahrenstechnik
Einlesbare Quellen mit Herstellerinformationen über Bauteile, Geräte, usw.	BMECat, eCl@ss Advanced, ETIM, DWG, DXF, Access, Excel, ASCII,CSV,BMP,JPG, XML, Eldanorm, Datanorm
Autom. Bauteilauswahl nach Anwendervorgaben	✓
Erzeugen von Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweisungs-, Verbindungs-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, Erzeugen von weiteren Listen	✓,✓,✓,✓,✓,✓, frei konfigurierbar, Bestellliste, Fertigungsliste, Potenzial-Listen, viele weitere
Erstellen von Kabel-, Verdrahtungs-,Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen ,Erstellen von weiteren Plänen	✓,✓,✓,✓,✓,✓, frei konfigurierbar, Anschluß-, Aderplan, Übersichten und Listen
Prüfung: Fehlbelegung, Überbelegung, Kurzschluss	✓,✓,✓
Weitere Prüfungen	nicht verw. Betriebsm., Potenziale, Klem., usw
Änderungen sind sofort in allen Dokumenten verfügb.	✓
CAD-Mechanik	für Schaltschrankaufbau, 3D Funktionalität
Anzahl der Ebenen	64

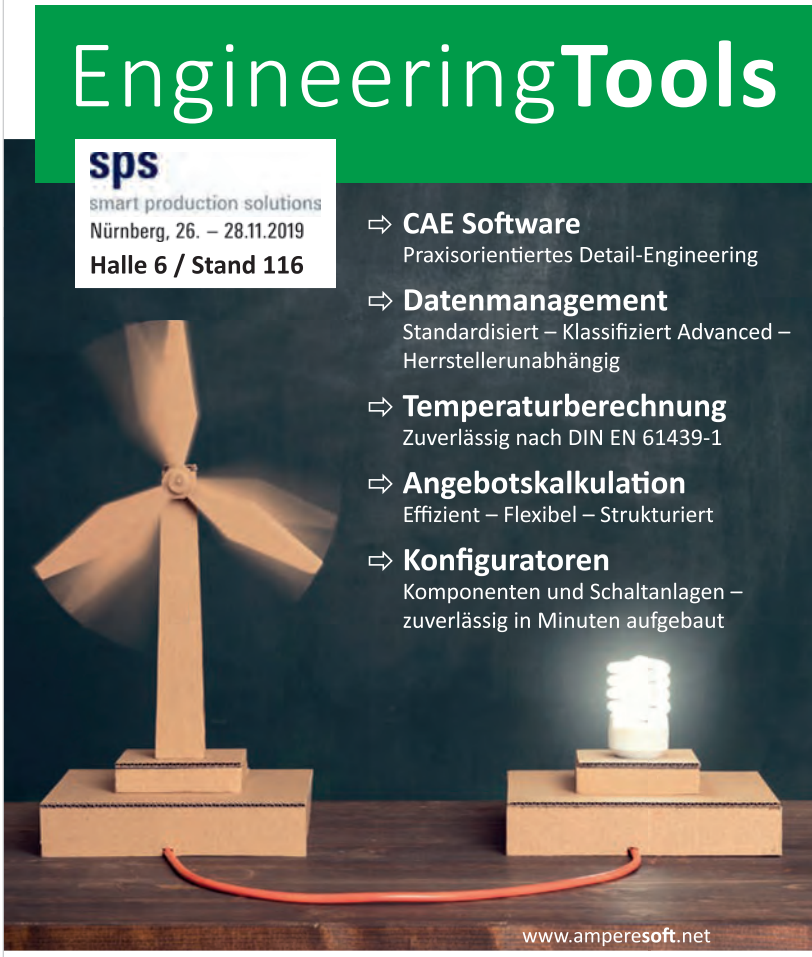
Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internetadresse	Cadett GmbH **6156** Jülich 02461/ 690-440 cadett.se/de	Eboplan GmbH **6164** Wetzikon +41 44/ 93077-17 www.eboplan.ch	ePanel Software **14266** Berlin 0176/ 938663-92 www.cofaso.com	Eplan Software & Service GmbH & Co. KG **6162** Monheim am Rhein 02173/ 3964-0 www.eplan.de	Eplan Software & Service GmbH & Co. KG **14482** Monheim Am Rhein 02173/ 3964-180 www.eplan.de
Produktname	Cadett Elsa Version R31	EboCadpro	Cofaso	Eplan Electric P8	Eplan Pro Panel
Einsatzart / Einsatzschwerpunkte	Applikationseinsatz mit AutoCAD / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, EVUtechnik	Applikationseinsatz mit AutoCAD, Bricscad / Elektro-Haustechnik	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Steuerung, Pneumatik, Elektrokonstruktion	Standalone / Anlagenprojektierung, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, EVUtechnik, Elektrokonstruktion, Fluidtechnik, Prozessautomatisierung, MSR, Energietechnik, Automation, Steuerung	Standalone / virtueller Schaltschrank- und Schaltanlagenbau in 3D - Fertigungsintegration inklusive, Automation, Elektrokonstruktion, Steuerung, Verteilerbau, Pneumatik
Symbolbibliotheken	E-Technik noch DIN, IEC, JIC, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS	Elektro, Sanitär	Elektro (ein-/allpolig), EMSR, Hydraulik, Pneumatik, Schmierug, Fluidtechnik, SPS, Schaltschrankaufbau	Elektro (ein-/allpolig), EMSR, Hydraulik, Pneumatik, SPS, HKL, P&ID, Schaltschrankaufbau	Schaltschrankaufbau, Elektro, Hydraulik, Pneumatik,
Einlesbare Quellen mit Herstellerinformationen über Bauteile, Geräte, usw.	Integrierte Bibliotheken, frei konfigurierbare Importschnittstelle, ASCII, Excel, DBF		Excel, SQL, XML, Eplan P8 für Makros	Internet: Eplan Data Portal, ASCII, ecl@ss, CSV, Access, XML, Integration Herstellerkataloge, EDZ	Eplan Data Portal, 3D-Step, ASCII, ecl@ss, CSV, Access, XML, Integration Herstellerkataloge
Autom. Bauteilauswahl nach Anwendervorgaben	✓	Nein	✓	✓	✓
Erzeugen von Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweisungs-, Verbindungs-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, Erzeugen von weiteren Listen	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Mit dem Listergenerator können beliebig konfigurierbare Listen erstellt werden	✓, Nein, Nein, Nein, Nein, Nein	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Artikelsummenstückliste, Geräteanschlusspläne	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Revisionsübersicht, Potenzialübersicht, Artikelsummenstückliste	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Zuschnittlisten, Artikel- und Artikelsummenstücklisten, Revisionsübersichten,
Erstellen von Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen , Erstellen von weiteren Plänen	✓,✓,✓,✓,✓,✓	Nein, Nein, Nein, Nein, Nein, Nein	✓,✓,✓,✓,✓,✓	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Geräteanschlusspläne, SPS-Übersichten, Kabeldarstellung, Steckerbelegung, ...	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Schaltschranklegenden, Bohrschablonen
Prüfung: Fehlbelegung, Überbelegung, Kurzschluss	✓,✓,✓	Nein, Nein, Nein	✓,✓, Nein	✓,✓,✓	✓,✓, Nein
Weitere Prüfungen	verschiedene		BMK, Doppelbelegung, fehl. Bezeichn., usw.	BMK, SPS, aktiver Schutz v. Fehleingaben, usw.	BMK, Montageort, Kollisio., Mindestabst., usw.
Änderungen sind sofort in allen Dokumenten verfügb.	✓	Nein	✓	✓	
CAD-Mechanik	AutoCAD, Inventor		NC Daten, Bemaßung	2D (DXF/DWG), Fertigungsintegration, usw.	3D-Montageaufbau, -Layout, Fertigungsint., usw.
Anzahl der Ebenen	unbegrenzt	keine Begrenzung	keine Ebenen	unbegrenzt	beliebig

					
AmpereSoft GmbH **34439** Bonn 0228/ 608847-0 www.amperesoft.net	AmpereSoft GmbH **34451** Bonn 0228/ 608847-0 www.amperesoft.net	AmpereSoft GmbH **34468** Bonn 0228/ 608847-0 www.amperesoft.net	Aucotec AG **6148** Hannover 0511/ 6103-0 www.aucotec.com	Aucotec AG **6149** Hannover 0511/ 6103-0 www.aucotec.com	Aaucotec AG **6160** Hannover 0511/ 6103-0 www.aucotec.de
AmpereSoft QuotationAssistant	AmpereSoft MatClass V2020.1	AmpereSoft Configurator	Elcad	Ruplan	Engineering Base
Standalone / Anlagenprojektierung, Elektrokonstruktion, Angebotserstellung, Kostenkalkulation, GAEB	Standalone / Materialverwaltung, Datenpflege, Katalogerstellung	Standalone / Verteilerbau, Angebotserstellung, Erstellung der Schaltschrankbaupläne	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Verteilerbau, Hydraulik, Pneumatik, Maschinen- und Anlagenbau	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, EVUtechnik, EVU, Automobilindustrie, Flughäfen, Wasserwirtschaft, Verkabelung	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verteilerbau, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, Leittechnik, EVUtechnik, EMSR, Harnessing
		Regelwerke mit Grafiken	✓	✓	✓
GAEB, Excel, XML	BMECat, eCl@ss Advanced, ETIM,Access, Excel, CSV, XML, Datanorm, Eldanorm	MatClass, Access, Excel, XML	Bauteiledaten über Internetdienst Aucotec Data Service	Bauteiledaten über Internetdienst Aucotec Data Service	Internetdienst Data Service
✓	Nein	✓	✓	✓	✓
✓,✓, Nein, Nein, Nein, Nein, frei konfigurierbar	✓,✓, Nein, Nein, Nein, Nein, BMEcat, Excel	✓,✓, Nein, Nein, Nein, Nein, Bestelllisten, Struktur-Listen, Preis-Listen, Materiallisten	✓,✓,✓,✓,✓,✓,✓	✓,✓,✓,✓,✓,✓,✓	✓,✓,✓,✓,✓,✓,✓
Nein, Nein, Nein, Nein, Nein, Nein	Nein, Nein, Nein, Nein, Nein, Nein	Nein, ✓, Nein, ✓,✓,✓, Anschlußplan, Übersichten und Listen	✓,✓,✓,✓,✓,✓,✓	✓,✓,✓,✓,✓,✓,✓	✓,✓,✓,✓,✓,✓,✓
Nein, Nein, Nein	Nein, Nein, Nein	Nein, Nein, Nein	✓,✓,✓	✓,✓,✓	✓,✓,✓
			✓	✓	✓
✓	Nein	✓	✓	Nein	✓
	für Schaltschrankaufbau, 3D Funktionalität	für Schaltschrankaufbau	für Schaltschrankaufbau	Basisfunktionen	✓, Schaltschrankaufbau
			5	2	keine Begrenzung

- Anzeige -

Eplan Software & Service GmbH & Co. KG **21042** Monheim Am Rhein 02173/ 3964-180 www.eplan.de	Eplan Software & Service GmbH & Co. KG **22308** Monheim Am Rhein 02173/ 3964-180 www.eplan.de	ESplan GmbH **6144** Langenfeld 02173/ 155-11 www.esplan.eu
Eplan Engineering Configuration	Eplan Preplanning	ESplan R15.10
Standalone / mechatron. Konfiguration, automatisierte Generierung der Dokumentation (E-CAD, Fluid, Schaltschranklayout, M-CAD, SPS, Angebote, usw.)	Standalone / Prozessautomatisierung, MSR, Maschinen- und Anlagenbau, Basic- und Detail-Engineering	Standalone / Elektro- und Fluid-Projektierung, Hydraulik, Pneumatik, Anlagenprojektierung, Prozessautomatisierung, EMSR, Steuerungs-/Schaltschrankbau, Maschinenbau, usw.
Elektro (ein-/allpolig), Fluidtechnik, SPS	P&ID, EMSR, Elektro (ein-/allpolig), HKL, Fluidtechnik, SPS, Schaltschrankaufbau	E-Technik, Hyraulik, Pneumatik, SPS, EMSR, P&ID, Schaltschrankaufbau, 3D Symbole
Internet: Eplan Data Portal, ASCII, ecl@ss, CSV, Access, XML, AML, Integration Herstellerkataloge	Internet: Eplan Data Portal, ASCII, ecl@ss, CSV, Access, XML, Integration Herstellerkataloge, EDZ	ODBC, ADO, Datenbank, 3D über PartServer, Cadenas
✓	✓	✓
✓,✓,✓,✓,✓,✓, Revisions-, Potenzialübersicht, Artikelsummenstückliste	✓,✓,✓,✓,✓,✓, PLT-Stellenliste, Auswertung Montageanordnung, MSR-Stellenblätter, Spezifikationsauswertungen	✓,✓,✓,✓,✓,✓, jeglicher Art frei programmierbar in SQL, Summenstück-, Kabelzug-, Schilder-, Revisionslisten
✓,✓,✓,✓,✓,✓, Geräteanschlusspläne, SPS-Übersichten, Kabeldarstellung, Steckerbelegung, usw.	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Signallisten, SPS-Übersichten, Kabeldarstellung, Steckerbelegung, usw.	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Verfahrens-, Funktionspläne, 3D Pläne, Montage-, Fertigungs-, Konstruktions-, Bohrpläne
✓,✓,✓	✓,✓,✓	✓,✓, Nein
BMK, SPS, akt. Schutz vor Fehleingaben, usw.	BMK Vergabe, SPS Überpr., Montageplatte, usw.	✓, alle Prüfun. in Echtzeit. Analyse BMK, usw.
✓	✓	✓
2D, Eplan Pro Panel 3D, NC Daten, usw.	2D, Eplan Pro Panel, Fertigungsintegration	✓, parametr. Konstr. mit 2D u. 3D CAD Kern
unbegrenzt	unbegrenzt	keine Begrenzung

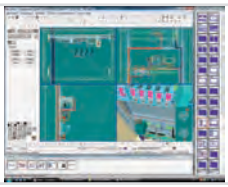
Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 11.09.2019



eCl@ss PREFERRED PARTNER GOLD

<AutomationML/> CONTRIBUTER MEMBER

AmpereSoft
simply faster engineering

					
Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internetadresse	ESplan GmbH **20665** Langenfeld 02173/ 155-11 www.esplan.eu	IGE+XAO Software Vertriebs GmbH **6145** Mönchengladbach 02166/ 13391-0 www.ige-xao.de	IGE+XAO Software Vertriebs GmbH **34478** Mönchengladbach 02166/ 13391-0 www.ige-xao.de	ITandFactory GmbH **6153** Bad Soden 06196/ 6092-310 www.cadison.com	Mensch und Maschine Deutschland GmbH **6150** Wessling 08153/ 933-0 www.ecscad.de
Produktname	Espace R7	See Electrical V8R2	See Electrical 3D Panel+	Cadison R11	Ecscad
Einsatzart / Einsatzschwerpunkte	Standalone / Steuerungs-, Schaltschrankbau, 3D Schaltschrankbestückung, Prototypenbau, Maschinenbau, Verkabelung, Mechatronik	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Steuerung, Verteilerbau, Hydraulik, Pneumatik, Maschinenbau, Instandhaltung	Standalone / Anlagenprojektierung, Verteilerbau, Verkabelung	Applikationseinsatz mit AutoCAD /) -MSR, Elektroplanung, Stromlaufplanung, Anlagenbau, Anlagenprojektierung	/ Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verteilerbau, Hydraulik, Pneumatik, EVUtechnik
Symbolbibliotheken	E-Technik, Hyraulik, Pneumatik, SPS, EMSR, P&ID, Schaltschrankaufbau, 3D Symbole	Sicherheits-, Kälte-, E-Technik, SPS, Hydraulik, Pneumatik, Elektroinstallation, EIB, IEEE	diverse Hersteller, erweiterbar mit dem See Web Katalog Dienst (Online Datenbank)	✓	DIN/IEC (60617, 61346), JIC, SPS, HYD/PNEU, MSR, GT
Einlesbare Quellen mit Herstellerinformationen über Bauteile, Geräte, usw.	ODBC / ADO / Datenbank, 3D über PartServer, Cadenas	See Web Catalog, Excel, XML, ASCII	Step, STL, Iges, .. .		ECAD, Datanorm, SAP, ASCII, Excel, ETIM, eCl@ss
Autom. Bauteilauswahl nach Anwendervorgaben	✓	✓		✓	✓
Erzeugen von Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweisungs-, Verbindungs-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, Erzeugen von weiteren Listen	✓,✓,✓,✓,✓,✓, jeglicher Art frei programmierbar in SQL, Summenstück-, Kabelzug-, Schilder-, Revisionslisten	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Inhaltsverzeichnis, Betriebsmittelplan, Kabelanschlusspläne, Kabel-Klemmenplan, Listen & Etiketten	✓, , ,✓,✓,✓,	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Verbraucherliste	✓,✓,✓,✓,✓,✓, (Vor-)Kalkulation, Aufbaumaße, frei konfigurierbar (Microsoft DB)...
Erstellen von Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen , Erstellen von weiteren Plänen	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Verfahrens-, Funktionspläne, 3D Pläne, Montage-, Fertigungs-, Konstruktions-, Bohrpläne	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Stromlaufplan IEEE (US-Norm), Elektroinstallation, Steckerbelegung Bauteilverdrahtungsplan		✓,✓,✓,✓,✓,✓, Funktionspläne, Loops, Hook-Up	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Kabelübersicht, Graph. Geräteliste, Anlagenübersicht
Prüfung: Fehlbelegung, Überbelegung, Kurzschluss	✓,✓, Nein	✓,✓, Nein	, ,	✓,✓,✓	✓,✓,✓
Weitere Prüfungen	✓, alle Prüfungen in Echtzeit-Analyse BMK, usw	nicht angeschl. Symbole, nicht zugew. Kontakte		Auslastung Verlegesysteme	Klemmen, Verbindungen, Logik, usw.
Änderungen sind sofort in allen Dokumenten verfügb.	✓	✓		Nein	✓
CAD-Mechanik	✓, parametrische Konstr. mit 2D, 3D CAD Kern	Konstruktionsmöglichkeiten, Bemaßung		✓	AutoCad, Schnittstelle mit Autodesk Inventor
Anzahl der Ebenen	keine Begrenzung	512	512	256	keine Begrenzung

Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internetadresse	Planets Software GmbH **6169** Dortmund 0231/ 555783-0 www.planets-software.de	Siemens Industry Software GmbH **6151** Essen 0201/ 81617-01 www.siemens.com/comos	Treesoft GmbH & Co. KG **31073** Lindlar 02266/ 4763-800 www.treesoft.de	WSCAD GmbH **6142** Bergkirchen 08131/ 3627-98 www.wscad.de	Zuken E3 GmbH **6165** Ulm 07305/ 930-90 www.zuken.com
Produktname	Planeds 4.1	Comos / Version: 10.0	Treesoft CAD 6.5	WSCAD Suite 2018	E³.Series 2012
Einsatzart / Einsatzschwerpunkte	Standalone / Fließbildbearbeitung, Anlagenprojektierung, MSR, Elektrokonstruktion, Verkabelung	Standalone / Anlagenprojektierung, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Hydraulik, Pneumatik, Maschinenbau (Mechatronik)	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Steuerung, Verteilerbau, Hydraulik, Pneumatik, Schaltschrankbau, Elektroinstallation	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verteilerbau, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, Leittechnik, P&ID	Standalone / Elektrokonstruktion, Anlagenprojektierung, Automation, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, Steuerung, EVUtechnik
Symbolbibliotheken	R&I, E-Technik, MSR	✓	Steuerungstechnik, Hydraulik, Pneumatik, Schaltschrank, SPS, Gebäudetechnik	Elektrotechnik, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS, Gebäudeautomation, Elektroinstallation, Verfahrenstechnik	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, SPS, Kabel, Kontaktmaterial
Einlesbare Quellen mit Herstellerinformationen über Bauteile, Geräte, usw.	einlesbare Herstellerdateien inklusive	ECAD Bauteilenorm, e@lass, Excel, XML, Importwerkzeug für alle gängigen Herstellerinformationen	CSV, Datanorm, Eldanorm, ZVEHNorm, ASCII	direkter Online Zugriff auf Begleitdaten in wscaduniverse.com, Import via Access, Excel, u.a.	Verschiedene Inputfilter, XML, CSV, Makros, DXF
Autom. Bauteilauswahl nach Anwendervorgaben	✓	✓	✓	✓	✓
Erzeugen von Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweisungs-, Verbindungs-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, Erzeugen von weiteren Listen	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Verschaltungslisten	✓,✓,✓,✓,✓,✓, beliebige Listen, z.B. Motorenlisten, Stücklisten, Kabelziehlisten, freidefinierbare Objektabfrage	✓,✓,✓,✓,✓,✓, ASCII /ANSI Liste mit beliebigem Aufbau als Übergabedatei zur kaufm. Software (Sage KHK, SAP, usw.)	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Funktionslisten nach VDI 3814 und 3813, Schlauchliste für die Hydraulik	✓,✓,✓,✓,✓,✓, beliebige Reports, Ansteuerung von Konfektionsautomaten, Bohr- und Fräsautomaten, usw.
Erstellen von Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen , Erstellen von weiteren Plänen	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Stellenpläne, Hook ups	✓,✓,✓,✓,✓,✓,✓,✓, z.B. Funktions-, Hydraulik- und Pneumatikpläne sowie Kabelübersichtspläne, Loops	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Aufbauplan, Verteilerplan, Ettiketten für Betriebsmittel, 3D Schaltschrank, Gebäudegrundriss	✓,✓,✓,✓,✓,✓, Fluid und Hydraulikpläne, Regelschemen und Elektroinstallationen	✓,✓,✓,✓,✓,✓, automatische Verdrahtung, Systempläne, Einlesen von Leiterplatteninformationen für Gesamts.
Prüfung: Fehlbelegung, Überbelegung, Kurzschluss	✓,✓, Nein	✓,✓,✓	✓,✓, Nein	✓,✓, Nein	✓,✓,✓
Weitere Prüfungen	paralleles Auflegen von Kabeladern, usw.	✓	doppelte SPS-Adressen, Klemmen-Nr., usw.	✓	Konf. Prüfungen über Netze, offene Verbin., usw.
Änderungen sind sofort in allen Dokumenten verfügb.	✓	✓	Nein	✓	✓
CAD-Mechanik		Schaltschrankaufb. m. Gen. unter. Sichten, usw.		✓, Schwerp. Schaltschrankaufb., Konstruktionsf.	eigene Option E³.panel mit 3D Darst. und Bearb.
Anzahl der Ebenen	16 Ebenen	beliebig	255 Ebenen je Zeichnungsdatei	unbegrenzt	256 Zeichnungsebenen

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 11.09.2019

Bild: Schneider Electric GmbH

EcoXpert Partnerprogramm bietet Weiterbildung und Kollaboration

Schritt halten mit neuen Technologien

Technologische Neuheiten müssen im Arbeitsalltag eingesetzt, benutzt und erprobt werden. Ohne ihre praktische Anwendung bleiben sie ohne Mehrwert. Angesichts zunehmend komplexer werdender technischer Zusammenhänge und der Rasanz neuer Entwicklungen kann der 'richtige', das heißt gewinnbringende Einsatz meist smarter Technologien leicht zur Herausforderung werden. Deshalb können Unternehmen heute nicht mehr nur bei Entwicklung und Verkauf technischer Innovationen stehen bleiben. Umfangreiche Partnerprogramme wie EcoXpert, die unter anderem spezialisierte Networking- und Schulungsangebote beinhalten, sind unabdinglich, möchte man die Adaption effizienzsteigernder Produkte und Lösungen fördern und begleiten.

„Grau, teurer Freund, ist alle Theorie…" heißt es im 'Faust' wie auch im Volksmund. Gemeint ist damit ein warnender Hinweis auf die Diskrepanz zwischen hochfliegenden gedanklichen Konstrukten und der Lebenswirklichkeit einfacher Menschen. Das ist ein zeitloses Thema – auch für den Schaltschrankbau. In Zeiten von IoT, Cloud-Lösungen und Automatisierung ließe sich viel über wegweisende technische Neuheiten schreiben. Unzählige smarte Technologien haben unsere Lebens- und Arbeitswelten nachhaltig verändert und viele Menschen haben heute das Gefühl, vom rasanten Fortschritt überholt zu werden – hier die Technik, dort der Mensch. Beides gehört aber zusammen: Jede neue Technologie hat nicht nur ihre technische Dimension – ihr Mehrwert beweist sich immer erst mit ihrer praktischen Anwendung. Unternehmen wie Schneider Electric, die auf die Vorteile der digitalen Transformation in der Gebäudeautomation und im Energiemanagement setzen, haben erkannt, dass selbst die fortschrittlichsten und cleversten Technologien nur dann einen Gewinn für Partner und Kunden bieten, wenn Theorie und Praxis miteinander in Einklang sind. Und, um im Bild zu bleiben, dass die Kunden digitale Lösungen nicht als 'Teufelswerk' betrachten.

Soziale Technologie: Ein Netzwerk aus Partnern

Angesichts der skizzierten Entwicklungen sind Kollaborationsportale, Netzwerke und Partnerplattformen heute wichtige Einrichtungen, um ein Schritthalten mit den modernen Technologien zu ermöglichen. Das Partnerprogramm EcoXpert von Schneider Electric etwa besteht aus einem deutschlandweiten Netzwerk aus geschulten und zertifizierten Partnern, die ihre Kunden vor Ort mit ihrem speziellen Fachwissen unterstützen, anleiten und beraten können. Die Pflege solch flächendeckender Netzwerke und die stets aktualisierte Ausbildung der Partner ist heute ein Muss und verlangt nach vielfältigen Angeboten, die über das reine Bereitstellen einer Plattform weit hinausgehen. Am Beispiel von EcoXpert lässt sich dies gut verdeutlichen. Als Partner von Schneider Electric haben diese nicht nur digitalen Zugang zu grundlegenden Informationen, Angeboten, technischem Support, Events und exklusiven Communities. Insbesondere die umfangreichen Schulungen und Weiterbildungsangebote bieten für die

beteiligten Partnerunternehmen einen großen Mehrwert und sind für die verschiedenen Kompetenzfelder maßgeschneidert: Home & Small Business (Wohn- und kleiner Zweckbau), Light & Room Control (Licht- und Raumkontrolle), Critical Power (sichere und zuverlässige Energieversorgung), Connected Power (digitale Energieverteilung) und Building Management Systems (Gebäudemanagement).

Nach dem Update ist vor dem Update

Lebenslanges Lernen ist in vielen Berufsfeldern heute selbstverständlich. Den Unterschied hingegen machen Weiterbildungen, mit denen sich ein Unternehmen klar von seinen Wettbewerbern differenziert und sich neue Geschäftsfelder erschließt. Gerade im Schaltschrankbau haben wir es mittlerweile mit Smart Panels zu tun, die auf Basis ihrer vernetzten und zu wechselseitiger Datenkommunikation befähigten Komponenten einen großen Mehrwert in Sachen Energieeffizienz, Materialschonung und Betriebskostenersparnis bringen. Doch der Umgang mit den IoT-fähigen Sensoren, Geräten und Steuerungselementen will gelernt sein – vor allem, wenn das neue Update gerade eine Erweiterung des Funktionsumfangs gebracht hat. In den Kompetenzfeldern Connected Power und Critical Power erhalten die Mitarbeiter der am EcoXpert-Programm beteiligten Unternehmen deshalb tiefgreifende Kenntnisse zur Errichtung von Niederspannungsschaltanlagen nach DIN EN0100-801. Im Fokus stehen dabei nicht nur die korrekte Installation, Inbetriebnahme und Nachrüstung einzelner Produkte, wie etwa dem digitalen Leistungsschalter Masterpact MTZ oder dem Energie-Server und Datenlogger Enerlin'X Com'X, sondern auch deren intelligente Vernetzung und Interaktion. Vernetzte Produkte, wie Leistungsschalter, PowerTags, Reiheneinbaugeräte und Sensoren bieten nur dann einen entscheidenden Vorteil für Energiemanagement und Produktivität, wenn sie Teil einer umfassenden Lösung sind, die Hard- und Software integriert. Die ganzheitliche Lösungsarchitektur EcoStruxure von Schneider Electric leistet dies und gewährleistet den unkomplizierten Datenaustausch von messenden, schaltenden und schützenden Geräten mit Steuerungskomponenten und Analysesoftware. Was sich auf dem Papier vielleicht logisch und einleuchtend anhören mag, muss sich aber auch in der Praxis bewähren. Da es nicht 'die' eine smarte Lösung für jede Anwendungen gibt, sondern EcoStruxure individuell an alle Bedarfe anpassbar ist, müssen auch die Schulungsangebote rund um dieses Thema sehr divers und flexibel aufgestellt sein. Die Teilnehmer einer EcoXpert-Schulung profitieren von praxisnahen, meist mehrtägigen Kursen, in denen neben theoretischen Inhalten insbesondere praktische Anwendungsbeispiele besprochen und analysiert werden. Einige Lektionen lassen sich auch als Webinar bequem vom eigenen Schreibtisch aus verfolgen. Am Ende jeder Schulung steht eine offizielle Zertifizierung als EcoXpert im entsprechenden Kompetenzfeld, mit der man sich gegenüber dem Kunden als anerkannter Experte positionieren kann.

Umfassende Unterstützung für Partner

Außer einem flexiblen und hochqualifizierten Schulungsangebot haben Partnerprogramme wie EcoXpert aber noch mehr zu bieten. Das Kundenportal mySchneider beispielsweise enthält einen eigens eingerichteten Partner-Bereich, der Zugang zu exklusiven Informationen gewährt, die für das jeweilige Kompetenzfeld von Interesse sind – so etwa Dokumentationen, technische Datenblätter oder nützliche Tools. Darüber hinaus stehen zertifizierten Partnern vielfältige Angebote zur Marketingunterstützung zur Verfügung. Dieser Service beinhaltet neben einem Zugang zu gemeinsamem (co-branded) EcoXpert-Werbematerial auch die Aufnahme der Partner in den Locator von Schneider Electric – hier können über die Schneider-Webseite Partner in ganz Deutschland gesucht und gefunden werden. Außerdem bietet sich die Möglichkeit, Erfolgsgeschichten über die vielfältigen

Bild: Schneider Electric GmbH

Bild 2 | Vernetzte Produkte, die in einem Gebäude eingesetzt werden, bieten nur dann einen Vorteil für Energiemanagement und Produktivität, wenn sie Teil einer umfassenden Lösung sind, die Hard- und Software integriert.

Bild: Schneider Electric GmbH

Bild 3 | Das EcoXpert Partnerprogramm von Schneider Electric ist in fünf unterschiedliche Segmente unterteilt.

Kommunikationskanäle des Spezialisten für Gebäudeautomatisierung und Energiemanagement zu veröffentlichen – etwa in Blogs, auf der Webseite oder über Social Media-Plattformen. Daneben können EcoXpert-Partner auch von exklusiven Events profitieren. Diese regionalen oder überregionalen Veranstaltungen versprechen die Möglichkeit, sich als Partner von Schneider Electric zu präsentieren, Kontakt zu möglichen Kunden aufzunehmen und sich mit anderen Partnern auszutauschen.

Fazit: Keine Angst vor smarten Technologien

Smarte Technologien für eine effizientere und kostensparendere Energieverteilung müssen in der Praxis angewandt und bedient werden können. Mit dem dezidierten, auf die verschiedenen Kompetenzfelder abgestimmten Programm, unterstützen Unternehmen wie Schneider Electric deshalb ihre Partner beim Umgang mit den zukunftsträchtigen Lösungen und Produkten. Praxisgerechte Schulungen, zusätzliche Tools und auf die Partner abgestimmten Marketing-Unterstützung sorgen dafür, dass die Experten von Heute auch noch die Experten von Morgen sein können. Damit garantiert EcoXpert Sicherheit und Orientierung in einer sich rasant verändernden Arbeitswelt. ■

www.se.com

Autorin | Janina Wolf, Junior Channel Marketing Manager, Schneider Electric

- Anzeige -

IN.STAND
Die Messe für Instandhaltung und Services

Instandhaltung schafft und bewahrt Werte: Von Retrofit bis Predictive Maintenance reicht das Angebot auf der IN.STAND. Erleben Sie industrielle Instandhaltung und Industrieservices in der **Fachausstellung,** im IN.STAND **Fachforum** powered by Pilz und auf den **Guided Tours** vom FIR RWTH Aachen. Am Abend gibt es Get-together und **Networking** mit der Branche.

Jetzt informieren und anmelden unter www.in-stand.de

23.–24.10.2019 | Messe Stuttgart

Launch-Partner
BVS Industrie-Elektronik
GSGroup
PILZ
SCHAEFFLER
SEW EURODRIVE
SIEMENS Ingenuity for life

Bild 1 | Die Zukunft des Schaltschrankbaus: Digital beschriebene Produkte und optimale Informationsbereitstellung steigern die Effizienz und verkürzen die Produktionszeiten.

Bilder: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Bild 2 | Gesamte Wertschöpfungskette: Von Planung und Engineering bis zur eigenen oder externen Fertigung ist das Potenzial für Effizienzsteigerungen hoch.

Engineering, Beschaffung, Installation und Betrieb werden einfacher

Individuell angepasst

Im Schaltschrankbau gibt es viele Herausforderungen zu bewältigen, vor dem Hintergrund von Industrie 4.0 nimmt die Dynamik stetig zu. Ein innovativer Lösungsansatz, der auf den Prinzipien des Lean Managements, der Digitalisierung und der Automatisierung basiert, unterstützt den Schaltschrankbauer in mehrfacher Hinsicht.

Unternehmen im Schaltschrankbau sehen sich mit stetig wachsenden Herausforderungen konfrontiert. So werden immer kürzere Lieferzeiten bei gleichzeitig hoher Flexibilität erwartet, und spätere Änderungen im Projektverlauf sollen ebenfalls berücksichtigt werden können. Auch eine hohe Qualität sowie eine umfassende und präzise Dokumentation stellen hohe Anforderungen an Prozesse und Systeme. Zudem steigt der Kostendruck durch die Tendenz, manuell geprägte Tätigkeiten in Regionen mit geringerem Lohnkostenniveau zu verlagern. Die meist extrem kleinen Losgrößen ermöglichen kaum Skaleneffekte zur Kostenreduktion. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen im Schaltschrankbau verfügen hier häufig nicht über ausreichende Erfahrungen und Möglichkeiten. Ein vielversprechender Ansatz ist hier die systematische Nutzung von Methoden des Lean Managements. Im Zusammenspiel mit Aspekten der Digitalisierung und Automatisierung wird die gesamte Prozesskette im Schaltschrankbau analysiert und weiterentwickelt. Eine Grundvoraussetzung für den Erfolg von Digitalisierung und Automatisierung ist die Verfügbarkeit sämtlicher digitaler Produktdaten. Phoenix Contact setzt dabei konsequent auf den eCl@ss-Standard. Das Ziel besteht darin, gemeinsam mit dem Kunden aus dem Schaltschrankbau die Prozesskette gesamtheitlich zu betrachten: von den Planungs- und Engineering-Prozessen bis hin zur Fertigung einzelner Schaltschrankbaugruppen oder des gesamten Schaltschranks. Für jeden Teilprozess werden geeignete und nachhaltig wirksame Maßnahmen abgeleitet.

Planung und Engineering

Kernaufgabe in der Planungs- und Konstruktionsphase ist es, für eine gegebene elektrotechnische Aufgabe die passenden elektrischen Schaltpläne zu erstellen und eine geeignete Kombination von Produkten zu definieren. Die Planungs- und Markierungssoftware Project Complete von Phoenix Contact unterstützt entlang des gesamten Prozesses, um von der elektrischen Funktionalität, die im CAE(Computer-Aided-Engineering)-Programm definiert ist, zu den passenden Klemmenleisten zu gelangen. Über umfangreiche Schnittstellen können die Daten aus allen gängigen CAE-Programmen eingelesen und automatisch in eine Klemmenleisten-Konfiguration überführt werden. Notwendige Zubehörmaterialien werden anschließend auf Basis des in der Software hinterlegten Produktwissens automatisch ergänzt, so dass ein sicherer Betrieb gewährleistet ist. Nach erfolgter Konfiguration können Informationen zu Preis und Verfügbarkeit über eine Online-Schnittstelle in Echtzeit eingeholt werden, und die Bestellung des gesamten Klemmenleistenprojekts kann ausgelöst werden. Innovative Funktionen, wie die intelligenten Assistenten für die Klemmenmarkierung oder das Setzen von Brücken, vereinfachen viele Planungsschritte, und die Zeitersparnis ist erheblich. Das Ergebnis der Klemmenleistenprojektierung kann nicht nur für die direkte Bestellung, sondern über bidirektionale Schnittstellen auch für die Anreicherung der Projektdaten im CAE-Programm genutzt werden. Darüber hinaus stellt Project Complete alle notwendigen Informationen für die Fertigung der Klemmenleiste bereit: entweder als digitale Fertigungsunterlage zur manuellen Bestückung der Tragschiene oder – als Export im AutomationML-Format – für die Ansteuerung vollautomatischer Anlagen in der Klemmenleistenfertigung.

Skalierbare Eigenfertigung

Je nach Geschäftsmodell können unterschiedliche Teilprozesse zur Kernkompetenz eines Schaltschrankbauers und somit zum Fokus seiner Eigenfertigung gehören. So können etwa Engineering, Endmontage und Inbetriebnahme zu den Kernkompetenzen gehören - nicht aber die Fertigung der Schaltschrankbaugruppen, so dass dieser Prozessschritt ausgelagert wird. Genauso kann es sein, dass lediglich die Fertigung, nicht aber das Engineering zum Leistungsangebot gehört. Für Schaltschrankbauer, die im eigenen Hause Klemmenleisten fertigen, ergeben sich große Potenziale zur Effizienzsteigerung. Auftragskommissionierung und Qualitätssicherung haben einen wesentlichen Einfluss auf Durchlaufzeit und Fertigungskosten, insbesondere bei geringen Losgrößen und hoher Varianz. Durch Fertigungssysteme mit skalierbarem Digitalisierungs- und Automatisierungsgrad lässt sich die Effizienz der Prozesskette deutlich steigern - vom Ablängen der Tragschienen über das Aufrasten anreihbarer Komponenten bis hin zum individuellen Beschriften. Wichtige Grundlagen zur Weiterentwicklung und Optimierung klassischer manueller Montageprozesse sind digitale Fertigungsunterlagen – beispielsweise durch den Einsatz von Project Compete am Montagear-

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Bild 3 | Klemmenleistenfertigung im Fluss:
Die Gestaltung von Fertigungssystemen nach dem Fließprinzip minimiert die Durchlaufzeit.

- Anzeige -

Complete Line auf einen Blick

Complete Line ist ein System aus technologisch führenden, aufeinander abgestimmten Hard- und Software-Produkten, Beratungsleistungen und Systemlösungen für die Optimierung aller Prozesse im Schaltschrankbau. Engineering, Beschaffung, Installation und Betrieb werden damit einfacher:

- Intuitive Handhabung durch einheitliches Design, Haptik und Funktion
- Zeit sparen im gesamten Engineering-Prozess dank durchgängiger Software-Unterstützung
- Reduzierte Logistikkosten mit standardisiertem Zubehör und geringer Teilevielfalt
- Optimierte Prozesse im Schaltschrankbau durch individuelle Serviceleistungen und innovative Fertigungslösungen

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Bild 4 | Zeichen setzen: Die Lasermarkierung komplett bestückter Klemmenleisten sorgt für eine deutliche Reduzierung der Aufwände für die Beschriftung.

beitsplatz – sowie eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung und eine effiziente Materialbereitstellung. In einem nächsten Schritt kann in Form einer Montageassistenz eine datenbasierte Unterstützung der Montageprozesse in Echtzeit erfolgen, um Suchzeiten und Fehler zu reduzieren. Wesentliche Herausforderung ist dabei die Überführung der digitalen Beschreibung der zu montierenden Baugruppe in eine Abfolge von Fertigungsanweisungen, die über ein Assistenzsystem dargestellt werden können. Für die technische Umsetzung des Assistenzsystems bieten sich vielfältige Möglichkeiten: von einfachen Bildschirmanzeigen über Pick-by-Light-Lösungen bis hin zu Augmented-Reality-Applikationen. Die wesentlichen Prozessschritte in der Klemmenleistenfertigung besitzen aufgrund der gut standardisierbaren Fertigungsabläufe ein hohes Automatisierungspotenzial. Basierend auf der modularen Automatisierung von Einzelprozessen können Fertigungslinien nach kundenspezifischen Anforderungen an Automatisierungsgrad und Produktvarianz gestaltet werden. Insbesondere durch die Automatisierung des Beschriftungsprozesses lässt sich die Effizienz erheblich steigern. Durch die von Phoenix Contact entwickelte Technologie zur direkten Lasermarkierung einer komplett bestückten Klemmenleiste entfallen die Aufwände für das manuelle Erstellen und Aufbringen der Beschriftung. Der Beschriftungsprozess erfolgt auch bei hoher Varianz der Komponenten auf der Tragschiene durch das flexible Handhabungssystem und die berührungslose Markierung in kurzer Zeit. Um bis zu 50 Prozent wird der Aufwand auf diese Weise verringert. Die Grundlage für diesen Automatisierungsschritt bilden das Beschriftungsmodul ClipX-Marker sowie Produkte mit markierbaren Flächen.

Flexible Fertigungsdienstleistungen

Gehört die Fertigung von Klemmenleisten nicht zur Kernkompetenz des Schaltschrankbauers, oder sollen Auftragsspitzen flexibel abgefangen werden, können externe Fertigungsdienstleistungen in Anspruch genommen werden. So hat Phoenix Contact die Fertigung kundenindividuell konfigurierter Klemmenleisten im Programm. Mit der Software Project Complete erfolgt ein nahtloser Datenfluss von der Planung der Klemmenleiste über den Bestell- bis in den Fertigungsprozess. Die projektierten und vollständig digital beschriebenen Klemmenleisten werden auf diese Weise in kurzer Zeit gefertigt und geliefert. Im Rahmen der Weiterentwicklung der Fertigung auf Basis von Lean-Prinzipien wird hier die klassische Werkstattfertigung durch eine moderne Fließfertigung ersetzt. Weil ein Zwischenpuffern mit Liege- und Wartezeiten entfällt, reduzieren sich die Durchlaufzeiten um bis zu 40 Prozent. ■

www.phoenixcontact.com

Autor | Dr. Andreas Schreiber,
Vice President Business Unit Industrial Cabinet Solutions,
Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Intelligenter Überstromschutz

Steuern statt schalten

Die Anforderungen an IT- und Kommunikationstechnik steigen stetig. Neben der Anlagenverfügbarkeit gewinnen Themen wie kosteneffiziente Wartung durch Condition Monitoring und Predicitve Maintenance immer mehr an Bedeutung. Eine wirtschaftliche Lösung sind leistungsfähige Komplettsysteme. Diese Systeme müssen DC-Stromverteilung mit Überstromschutz und smarter Steuerungs- und Überwachungstechnik vereinen. Die intelligente Komplettlösung von E-T-A heißt ControlPlex Rack und integriert all diese Anforderungen in einem modularen Komplettsystem.

Während Smart-Home-Systeme in immer mehr Privathaushalten Einzug halten und Assistenzsysteme Pkw beinahe autonom steuern, boomt in der Industrie der Markt für Sensoren, Aktoren und rund um das Internet of Things. Das Resultat sind immer tiefer verzahnte Produktionsketten mit modernster Informations- und Kommunikationstechnik. Ist eine Wertschöpfungskette so fortschrittlich, dass sie sich selbst organisiert und optimiert, entstehen dabei enorme Datenmengen. Um diese Datenmengen stabil zu transportieren, muss die Kommunikationstechnik ausfallsichere Backbones bereitstellen. Als Hardware für die Datenübertragung werden leistungsstarke Komponenten wie Router und Switches mit der für diesen Bereich typischen Spannungsebene von DC 48V oder DC 60V eingesetzt. Redundant aufgebaute Spannungsversorgungen mit oder ohne Batteriepufferung bieten die notwendige Versorgungssicherheit für diese kritischen Anwendungen. Die zuverlässige Stromverteilung sowie der entsprechende Schutz der zu versorgenden Komponenten wird im Netzwerkschrank häufig durch konventionelle Stromverteilungssysteme mit hydraulisch-magnetischen Schutzschaltern bewerkstelligt. Diese Sicherungs- und Verteilungsfelder stoßen in modernen Infrastrukturen allerdings an ihre Grenzen. Die Messdatenerfassung oder eine transparente Überwachung und Steuerung mittels Remote-Zugriff sind hier schlichtweg nicht möglich. Intelligente Stromverteilungssysteme mit elektronischen Sicherungsautomaten, wie dem ControlPlex Rack von E-T-A, sind ein wichtiger Schritt hin zu einem digitalisierten Schaltschrank.

Selektive Absicherung

Die elektronischen Sicherungsautomaten bieten hier einige Vorteile gegenüber konventionellen Schutzschaltern. Über die integrierte Sensorik können der Strom und die Spannung erfasst werden. Zudem kann der elektronische Sicherungsautomat hohe Überströme bzw. Kurzschlussströme aktiv begrenzen und so Spannungseinbrüche im System verhindern. Darüber hinaus kann im Netzwerkschrank eine selektive Abschaltung der Lasten gewährleistet werden, da im Bedarfsfall lediglich der defekte Lastkanal abgeschaltet wird. Das Netzteil geht nicht in Überlast und liefert für die verbleibenden Lastkanäle weiterhin konstant Strom. Dies erhöht die Anlagenverfügbarkeit enorm und sorgt dafür, dass das Kommunikationsnetz aufrecht erhalten bleibt.

Kommunikativer Buscontroller

Während bei konventionellen Stromverteilungssystemen lediglich eine Einzel- oder Sammelsignalisierung einer Störung angezeigt werden kann, bieten intelligente Systeme eine Vielzahl an Funktionalitäten. Möglich werden diese Funktionen nur mit einem integrierten Bus-System. Die Intelligenz sitzt in solchen Systemen in der Regel in einer Kommunikationsbaugruppe. Diese bildet das Herzstück des Systems und übernimmt die Verbindung zwischen

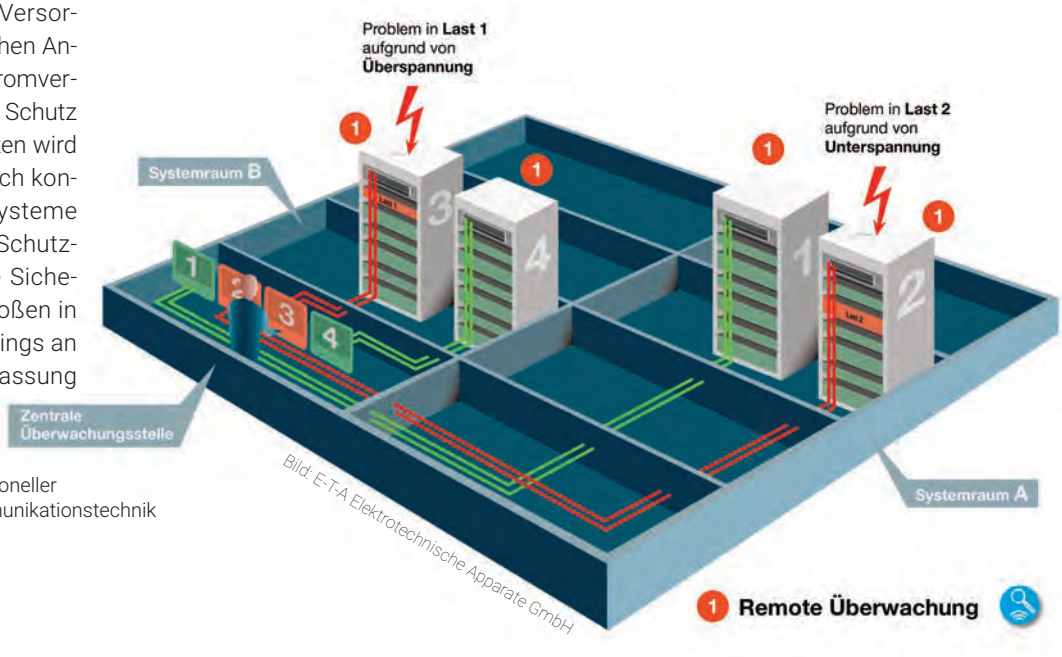


Bild: E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

Bild 1 | Sammelsignalisierung konventioneller Stromverteilungssysteme in der Kommunikationstechnik

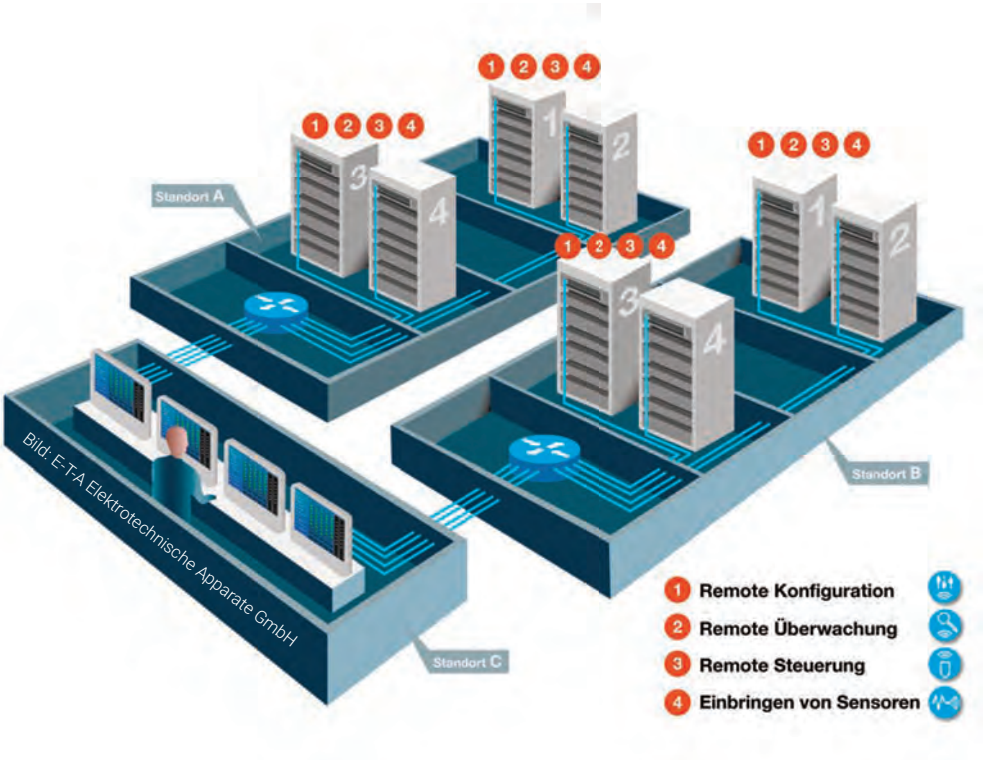


Bild 2 | Anforderungen an intelligente Stromverteilungssysteme in der Kommunikationstechnik

den elektronischen Sicherungsautomaten und der übergeordneten Steuerungs- oder Leitwarte. Damit können individuelle Messdaten, Statuszustände und Fehlermeldungen abgefragt, zwischengespeichert und an das Managementsystem weitergeben werden. Das Remote Control Interface RCI10 von E-T-A verfügt über eine Ethernetschnittstelle. Dank dieser Schnittstelle kann das gesamte Stromverteilungssystem ins Unternehmensnetzwerk integriert und die Daten weltweit an die Systemverantwortlichen übertragen werden. Mithilfe dieser neuen Transparenz sieht der Administrator nicht nur, dass eine Anlage oder eine Komponente ausgefallen ist, sondern kann, dank des Fernzugriffs, sogar den Grund für den Ausfall sehen wie z.B. Überstrom oder zu hohe Temperatur im Serverschrank.

Condition Monitoring und Predictive Maintenance

Die kontinuierliche Zustandsüberwachung, auch Condition Monitoring genannt, bildet die Grundlage für die vorausschauende Wartung bzw. Predictive Maintenance. Wurden Ausfälle von Komponenten bisher immer erst im akuten Störungsfall erkannt, können intelligente Systeme Fehlentwicklungen bei Komponenten bereits im Vorfeld erkennen. Damit ist es möglich, Ersatzteile bereits frühzeitig zu versenden oder die Reparatur der Anlage in einem planmäßigen Wartungsfenster durchzuführen. Daraus resultieren auch Kosteneinsparungen gegenüber routinemäßigen oder zeitbasierten Instandhaltungsstrategien, da die Wartung nur dann ausgeführt wird, wenn dies auch sinnvoll oder gerechtfertigt ist.

Reduzierte Servicekosten dank Fernzugriff

Der Fernzugriff ermöglicht neben technischen Vorteilen auch enorme wirtschaftliche Gewinne. Mussten früher bei jedem Fehler oder Anlagenstillstand Servicetechniker vor Ort sein, können heute aus der Leitwarte z.B. Systemneustarts durch Power On/Off erzwungen werden – und dies unabhängig vom Standort weltweit. Damit lassen sich Servicekosten signifikant reduzieren und schwer erreichbare oder dezentrale Anlagen einbinden. Zukünftig wird auch die Selbstoptimierung von Anlagen eine zunehmende Rolle spielen. Dafür reicht die alleinige Bereitstellung von Daten nicht aus. Es bedarf eines individuellen Managements der Applikation und einer daraus resultierenden Schlussfolgerung. Diese Schlussfolgerungen können z.B. mittels programmierbarer logischer Prozessabläufe bewerkstelligt werden. Dies kann in Störungsfällen, in denen beispielsweise der Batteriepuffer der Anlage als Stromversorgung einspringt, die Anlagenverfügbarkeit enorm verlängern. So werden mittels „Wenn-Dann-Beziehung" nur die Komponenten weiterhin mit Strom versorgt, die zur Aufrechterhaltung der Kommunikation unbedingt notwendig sind. Die restlichen Bestandteile werden geregelt abgeschaltet und nach der Fehlerbehebung wieder eingeschaltet. Das External-Alarm-Interface EAI300 von E-T-A ermöglicht neben dieser Selbstoptimierung in Kombination mit dem RCI10 die Erfassung externer Sensordaten sowie deren Alarmierung am Managementsystem. Dies beinhaltet z.B. die zusätzliche Überwachung und Anzeige von Türkontakten, Feuermeldern oder Temperatursensoren im Technikraum. Dank programmierbarer logischer Verknüpfungen können zudem ESX300-S Betriebszustände mit externen Gebersignalen gekoppelt werden.

Fazit

Die Anforderungen an Komponenten erweitern sich durch die Digitalisierung auch in der IT- und Kommunikationstechnik deutlich. Das System ControlPlex Rack von E-T-A ist auf die Herausforderungen in modernen Kommunikationsnetzen zugeschnitten und bietet dem Anwender damit ein Instrument, Anlagen und Kosten für Wartungs- und Service-

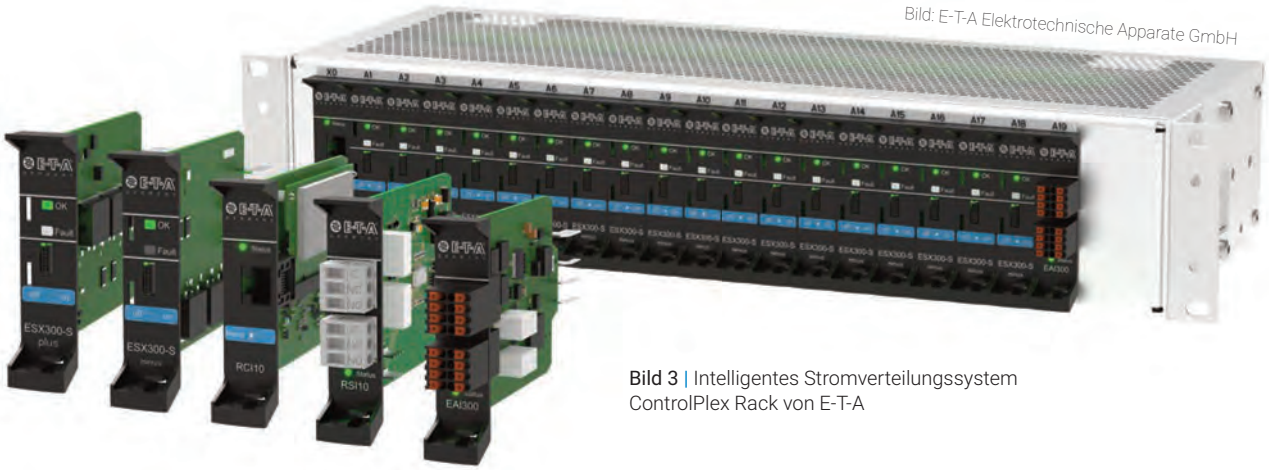


Bild: E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

Bild 3 | Intelligentes Stromverteilungssystem ControlPlex Rack von E-T-A

einsätze zu verbessern. Die Grundkonfiguration besteht aus dem für 19"- oder ETSI-Schränke geeigneten Stromverteiler Power-D-Box CP und den elektronischen Schutzschaltern ESX300-S. Der modulare Aufbau von ControlPlex Rack bietet dem Kunden ein maßgeschneidertes und damit wirtschaftliches System. Je nach Applikations-Anforderungen kann das System optional erweitert werden. Beispielsweise mit dem Remote Control Interface RCI10 für komfortablen Fernzugriff, dem Remote Signalling Interface RSI10 für zuverlässige potentialfreie Signalisierung und dem External-Alarm-Interface EAI300 für die transparente Integration von Sensoren oder programmierbarer logischer Verknüpfungen. ■

www.e-t-a.de

Autor | Michael Bindner,
Produktmanager,
E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

- Anzeige -

Stromversorgung mit Erweiterungsoptionen

Power kommuniziert jetzt

Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Bild 1: Die Stromversorgung Pro 2 von Wago erfüllt die Anforderungen des Industrie-4.0-Zeitalters.

Für Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus bieten Digitalisierung und Vernetzung große Chancen und die Möglichkeit, neue Geschäftsmodelle zu integrieren. Aber was bedeutet es, wenn Bestell- und Produktionsprozesse immer weiter digitalisiert werden? Und welche Anforderungen müssen moderne Stromversorgungen im Zeitalter von Industrie 4.0 hinsichtlich der Kommunikation und Datenbereitstellung erfüllen? – eine Bestandsanalyse über zukunftsweisende Kommunikation mit der Wago Stromversorgung Pro 2.

Sie sind vielen schon einen Schritt voraus: 88 Prozent der Maschinen- und Anlagenbauer haben die Digitalisierung strategisch verankert und liegen damit deutlich über dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt (74 Prozent). Das zeigt eine Trendstudie von Tata Consultancy Services (TCS) und Bitkom Research aus dem Jahr 2017. Im Vorfeld der Hannover Messe 2018 konnte der Digitalverband Bitkom weitere wichtige Erkenntnisse liefern: Demnach sind bereits 24 Prozent der Maschinen und Anlagen in deutschen Unternehmen mit dem Internet verbunden – Tendenz steigend. Der Monitoring-Report Wirtschaft Digital im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie bestätigt das: 93 Prozent der Maschinenbauer bieten Produkte und Dienste digital an. Bis 2022 wird die Digitalisierung bei 72 Prozent der Maschinenbauer eine starke strategische Rolle spielen. Die Ergebnisse zeigen: Der Maschinen- und Anlagenbau positioniert sich als Vorreiter im digitalen Zeitalter. Stellen wir uns vor, dass jede vierte Maschine heute schon smart und alles miteinander vernetzt ist. Das hat enorme Auswirkungen auf die Bereitstellung und Auswertung von Daten. Aber welche konkret?

Daten, Daten, Daten

Daten sind das Gold von morgen. Eine permanente Vernetzung und Kommunikation generieren transparente und durchgängige Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette – immer und überall. Durch Predictive Maintenance können Ausfallzeiten und -kosten deutlich reduziert werden, denn durch Daten-Monitoring wird der Zu-

stand der sich im Betrieb befindlichen Geräte bestimmt, um einzuschätzen, wann die Wartung durchgeführt werden muss. Ein Bereich, in welchem Datentransparenz und ein durchgängiges Monitoring bislang nicht erfolgt sind: die Stromversorgung im Schaltschrank. Hier unterstützt die Digitalisierung die Automatisierung durch Sammlung und Auswertung der bisher noch nicht berücksichtigten Daten. So können zunehmend ungeplante Stillstandzeiten vermieden, Fehler schneller gefunden und analysiert werden und zukünftig ungeplante Serviceeinsätze gezielt vermieden werden – und genau hier kann der Wettbewerbsvorteil liegen. „Neben der klassischen Funktion als Wandler bieten moderne Netzgeräte auch die Möglichkeit, wertvolle Daten durch modulare Kommunikation zu liefern. Das unterstützt z.B. Predictive Maintenance oder Langzeit-Monitoring“, bestätigt Stefan Wagner, Head of Product Management Power Supplies.

Alles ist vernetzt – und standardisiert?

Nein, denn Digitalisierung bedeutet eben nicht Standardisierung. Insbesondere in der Automatisierungstechnik gibt es eine Vielzahl von Feldbussen und somit physikalischen Schnittstellen und Protokollen. Wago vereinfacht mit dem steckbaren Kommunikationsmodul bei der Stromversorgung die kompletten Planungs-, Konstruktions- und Freigabeprozesse. Sollte sich die gewünschte Kommunikationsschnittstelle ändern, muss nur das Interface getauscht werden und nicht das gesamte System. „Das optional steckbare Kommunikationsinter-

Bild 2 | „Das optional steckbare Kommunikationsinterface, die IO-Link-Schnittstelle und die Konfigurationsmöglichkeiten der neuen Stromversorgung Pro 2 können den Anwender schon heute ins digitale Zeitalter bringen“, so Jürgen Pfeifer.

- Anzeige -

Bild 3 | „Lange Lebensdauer, hohe Effizienz, kleine Baugröße und dadurch reduzierte Betriebskosten. Das sind direkte Vorteile für unsere Kunden und auch für die Anlagenbetreiber", sagt Klaus Böhmer.

face, die IO-Link-Schnittstelle und die Konfigurationsmöglichkeiten der neuen Stromversorgung Pro 2 können den Anwender schon heute ins digitale Zeitalter bringen", so Jürgen Pfeifer, IoT & Cloud Partnermanager bei Wago. Außerdem ergänzt der erfahrene Automatisierungsexperte: „IO-Link wird oft eng in Verbindung mit Industrie 4.0 gebracht. Doch die Vorteile liegen auch im Bereich der Kompatibilität zu vielen Feldbussen. So lassen sich heute schon die Stromversorgungen Pro 2 und die elektronischen Schutzschalter mit IO-Link-Schnittstelle von Wago in jeder Anwendung einsetzen und gewünschte Daten auslesen." Die IO-Link-Schnittstelle bietet neben den Service- und Betriebsdaten auch Konfigurationsmöglichkeiten. Das erlaubt die Anpassung an die jeweilige Applikation, und zwar online, z.B. in Abhängigkeit des zuvor erfassten Betriebszustandes. Die Nachführung der Ausgangsspannung bei erhöhter Belastung, die automatische Abschaltung bei wiederholter Überlast und der Neustart der Verbraucher aus der Ferne nach Einspielen eines Updates oder zum Reset des Steuerstromkreises sind dabei nur einige der möglichen Anwendungen. Interessant sind auch die Möglichkeiten der Konfiguration des Signalausgangs, der als Sammelmeldung konfiguriert werden kann und wahlweise DC OK, Überstrom, speichernde Abschaltung oder weitere Warn- und Fehlermeldungen liefert, also ebenfalls auf die Applikation eingepasst werden kann und somit die Daten liefert, die dem Endverbraucher Aussagen mit Mehrwert liefern.

Stete Kommunikation über standardisierte Protokolle

Die Stromversorgung Pro 2 kann über ein Kommunikationsmodul (aktuell IO-Link, später auch Ethernetbasierende Protokolle wie MQTT, Ethernet IP, Profinet) mit der SPS oder einem IoT-Gateway verbunden werden. Das ermöglicht die stete Kommunikation über standardisierte Protokolle, was den Aufwand für die Implementierung verringert. Daten aus der Stromversorgung Pro 2 (PSU) können gespeichert und zur Energieoptimierung analysiert werden, die zentrale SPS kann die dezentral genutzte PSU in Anlagenteilen per Hardwaresignal oder Busbefehl abschalten, um den Stand-by-Modus zur Energieeinsparung zu nutzen – und mit ihren Monitoring-Funktionen geben sie jederzeit Auskunft über die aktuellen Daten der Stromversorgung bzw. der angeschlossenen Last. Sie signalisieren Fehlerzustände und ermöglichen so die lückenlose Überwachung der Applikation.

Und wie sieht es in der Praxis aus?

Binnen Millisekunden können Werte über das aufsteckbare Kommunikationsmodul ausgelesen werden – und das über verschiedene Protokolle. Die Strom- oder Spannungswerte werden anschließend über ein Diagramm ausgewertet. Im Fall von Derating-Situationen ist im Kommunikationsmodul eine sogenannte 'Kundenwarnschwelle' verfügbar. Eingestellt werden kann eine Warnung für Überlastverhalten bzw. eine Beschränkung des Einsatzbereichs. Das eingebaute Strommessgerät gibt dann eine entsprechende Meldung ab, sobald der definierte Wert überschritten wurde. Zusätzlich verfügt die Stromversorgung Pro 2 (PSU) über eine Nennstrom-ECB-Funktion (elektronischer Schutzschalter). Der Auslösewert ist flexibel einstellbar: Wie rasch der Sicherungsschalter auslösen soll, kann schnell und akkurat festgelegt werden. Der Strom kann ab 100 Millisekunden bis hin zu 5 Sekunden abgestellt werden – je nach Bedarf. Wenn der Strom für eine einstellbare Zeit den einstellbaren Grenzwert überschreitet, wird der Ausgang abgeschaltet – und mit Hilfe des digitalen Eingangs kann ein Reset durchgeführt und das Netzgerät neu gestartet werden. Das aktive Einbinden der Stromversorgungen in die Steuerungsumgebung oder alternativ direkt parallel in die Analytics ermöglicht ein permanentes Monitoring aktueller Lastzustände. Die jederzeit durch die Steuerung abrufbaren Zustandsdaten machen ein manuelles Überprüfen der Ausgangsspannung überflüssig und erlauben die rechtzeitige Wartung der Stromversorgung sowie aller angeschlossenen Verbraucher.Kommunikationsfähigkeit wird also zu einem Kernbestandteil moderner Stromversorgungen. „Lange Lebensdauer, hohe Effizienz, kleine Baugröße und dadurch reduzierte Betriebskosten. Das sind direkte Vorteile für unsere Kunden und auch für die Anlagenbetreiber – vom ersten Tag des Einsatzes an", sagt Klaus Böhmer, Sales Director International bei Wago. ■

www.wago.com

Autorin | Lena Kalmer,
Communications Manager,
Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Räumliche Begrenzung von Störlichtbögen durch konstruktive Maßnahmen in Schränken

Gefährliche Auswirkungen reduzieren

Störlichtbögen können bei elektrischen Anlagen zur völligen Zerstörung führen und beim Menschen schwerste Verletzungen bis hin zum Tod verursachen. Mit passiven Störlichtbogenschutzsystemen lassen sich die schlimmsten Auswirkungen jedoch in vielen Fällen wirksam verhindern.

Laut der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) haben sich in Deutschland im Meldejahr 2018 insgesamt 636 meldepflichtige Stromunfälle ereignet. Als potenzielle Gefahren für den Menschen sind hierbei in erster Linie die Körperdurchströmung sowie Gefährdungen durch Störlichtbögen zu nennen. Der Anteil der Stromunfälle mit Störlichtbögen liegt zwar bei relativ geringen fünf bis sechs Prozent. Die Auswirkungen solcher Unfälle können jedoch verheerend sein, da bei Störlichtbögen unter anderem großflächige Verbrennungen durch enorme Temperaturspitzen sowie schwerste Verletzungen durch heftige Explosionen auftreten können.

Technische Definition des Störlichtbogens

Bei einem Lichtbogen handelt es sich um eine elektrische Gasentladung mit hohem Strom zwischen zwei Elektroden. Dabei bildet sich zwischen zwei aktiven Leitern oder einem aktiven und einem passiven Leiter ein elektrisch leitfähiges Plasma, dessen Temperatur bis zu 20.000°C betragen kann. Dieser Temperaturanstieg erzeugt im Schrankinnern einen gewaltigen Druck, der durchaus mit dem einer Bombe vergleichbar ist. Tritt ein Lichtbogen nicht betriebsmäßig, sondern durch eine Störung auf, spricht man von einem Störlichtbogen. Ursachen für die Entstehung von Störlichtbögen sind meist Montagemängel, betriebsbedingte Fehler wie Überspannungen, mangelhafte Isolierungen, Verschmutzungen oder eine zu hohe Packdichte eingebauter Geräte. Aber auch Nagetierverbisse kommen als Auslöser in Frage.

Passive Schutzmaßnahmen

Generell sind zwei Arten des Störlichtbogenschutzes zu unterscheiden: der aktive und der passive. Der passive Schutz soll die Entstehung eines Lichtbogens verhindern, bzw. die Wahrscheinlichkeit der Entstehung eines Störlichtbogens reduzieren. Tritt dennoch ein Störlichtbogen auf, soll dieser durch geeignete Maßnahmen auf den Entstehungsort begrenzt bleiben und benachbarte Funktionseinheiten und Räume einer Schaltanlage nicht beeinträchtigen. Als Schutzeinrichtungen werden hierzu beispielsweise Isolationsplatten eingesetzt. Bei passiven Störlichtbogenschutzsystemen stellt in der Planungs- und Projektierungsphase bereits die Wahl der inneren Unterteilung (Bauform 1, 2b und 4) bei der Auslegung der Anlage einen Anlagenschutz dar, da auf diese Weise innerhalb der Funktionsräume (Sammelschienenraum, Geräteraum und Kabelanschlussraum) das Eindringen fester Fremdkörper verhindert wird. Damit wird die Wahrscheinlichkeit der Entstehung eines Störlichtbogens begrenzt und ein Ausbreiten in benachbarte Funktionseinheiten verhindert. Aber auch die geeignete Auswahl der Geräte bzw. der Kurzschluss-Schutzeinrichtung kann die Folgen eines Störlichtbogens begrenzen. So können Leistungsschalter mit Nennströmen von ≥ 630A in einer sehr geringen Zeit von ≤ 30ms abschalten. Sinnvoll ist auch der Einsatz strombegrenzender Sicherungen, die ebenfalls sehr schnell reagieren und so mögliche Folgen mindern.

Sonderprüfung nach IEC61641

Eine zusätzliche Sicherheit passiver Schutzsysteme im Bereich von Niederspannungsanlagen

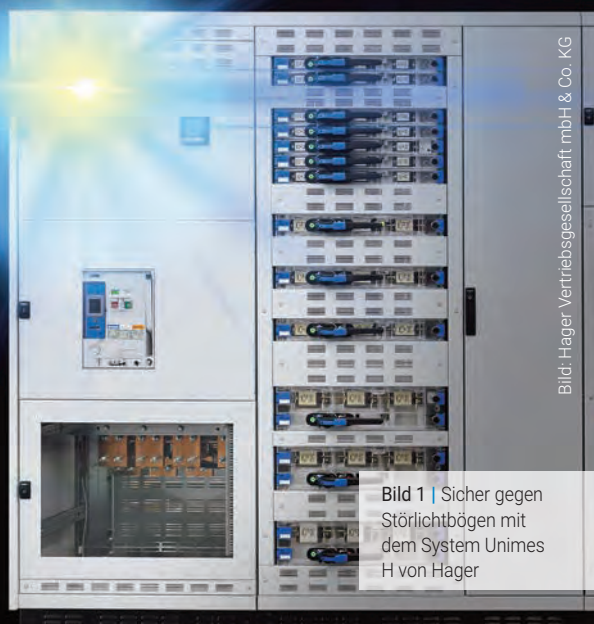


Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Bild 1 | Sicher gegen Störlichtbögen mit dem System Unimes H von Hager

wird durch das Absolvieren einer Sonderprüfung unter Störlichtbogenbedingungen nach IEC TR61641, IEC EN61439 Teil 2, Beiblatt 1 dokumentiert. Wichtig: Diese Prüfung ist keine Bauartprüfung, sondern eine Sonderprüfung, die zwischen Anwender und Hersteller zu vereinbaren ist. Dabei erfolgt die Zündung eines Lichtbogens durch einen Zünddraht zwischen den Außenleitern an Punkten mit den höchsten Auswirkungen. Ziel ist es, die Auswirkungen eines Störlichtbogens so gering wie möglich zu halten. Dies wird durch die Einhaltung verschiedener Prüfkriterien hinsichtlich des Personenschutzes und hinsichtlich des Anlagenschutzes sichergestellt. Im Bereich des Personenschutzes sind hierbei insgesamt fünf Kriterien zu erfüllen. So dürfen sich gesicherte Türen oder Abdeckungen beim Auftreten eines Störlichtbogens nicht öffnen und Teile, die eine Gefährdung verursachen könnten, dürfen nicht wegfliegen. Außerdem dürfen in der äußeren Umhüllung keine Löcher entstehen, vertikal vor der Anlage angebrachte Indikatoren dürfen sich nicht entzünden und der Schutzleiterstromkreis für berührbare Teile der Umhüllung muss nach der Prüfung noch funktionsfähig sein. Beim Anlagenschutz ist nachzuweisen, dass der Störlichtbogen im definierten Bereich – als beispielsweise in einem Feld oder Fach – verbleibt und dass keine Neuzündung in den angrenzenden Bereichen erfolgt. Sinnvollerweise wird dazu die Bauform 2-4 der inneren Unterteilung zur Definition der Bereiche genutzt. Zudem wird geprüft, ob nach der Störungsbeseitigung bzw. dem Abtrennen des definierten Bereichs ein Notbetrieb möglich ist. Diese hohen Sicherheitsanforderungen an den passiven Störlichtbogenschutz durch eine klare Raumaufteilung und innere Barrieren erfüllt beispielsweise das System Unimes H von Hager. Um die hohen Temperaturen und den dadurch entstehenden explosionsartigen Druck „in Schach zu halten", hat Hager die Schränke dieses Systems innen mit zusätzlichen Isolierungen versehen. Darüber hinaus sorgen spezielle Störlichtbogen-Engstellen dafür, dass der Störlichtbogen zu diesen Stellen geführt wird, um dort kontrolliert abzubrennen. Auf dem Oberteil der Gehäuse montierte Druckentlastungsklappen lassen den Druck aus der Anlage entweichen, sodass ein unkontrolliertes Auseinanderbersten des Gehäuses verhindert wird.

Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Bild 2 | Störlichtbogen in einer Schaltanlage ohne Schutzsysteme

Mit einem zusätzlichen Rückwandschutz wird zudem ein Durchglühen des Schranks verhindert. Das oberste Schutzziel der Personensicherheit ist damit bestmöglich gewährleistet.

Anlagenschutz: zusätzliche Sicherheit durch erweitertes Schutzsystem

Die Effizienz eines Störlichtbogen-Schutzsystems wird in erster Linie durch die Begrenzung der Einwirkdauer des Lichtbogens bestimmt: Beträgt die Abschaltzeit mehr als 20 Millisekunden, ist von einem hohen Schaden auszugehen; liegt sie jedoch unter fünf Millisekunden, ist nur mit geringen Schäden zu rechnen. Die Norm DIN VDE 0100 zum „Errichten von Niederspannungsanlagen" weist daher in ihren Teilen -420 (Schutz gegen thermische Auswirkungen) und -530 (Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel) konkret auf Maßnahmen zur Löschung eines Lichtbogens innerhalb von 5 Millisekunden sowie zur nachgelagerten sicheren Abschaltung der Versorgungsanlage hin.
Unter Teil -421.3 heißt es zu Störlichtbogenschutzeinrichtungen: „Schutzeinrichtungen zum Schutz bei Auftreten von Lichtbögen sollten installiert werden, wenn von der elektrischen Anlage hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit erwartet werden. Solche Schutzeinrichtungen müssen die Lichtleistung des Lichtbogens und den Anstieg des Stromes in den Außenleitern erkennen. Ferner müssen sie den Lichtbogen innerhalb von 5 Millisekunden löschen und die elektrische Anlage von der Versorgung abschalten." In Teil -532.6 sind ebenfalls klare Empfehlungen zum Einsatz von Störlichtbogenschutzeinrichtungen und zu Einrichtungen für die Lichtbogenerkennung und die Abschaltung aufgenommen. Hinsichtlich von Einrichtungen zum Brandschutz und zum Schutz gegen thermische Einflüsse zu Störlichtbogenschutzeinrichtungen heißt es: „Ist in elektrischen Anlagen mit Störlichtbögen zu rechnen und bestehen beson-

dere Brandschutzerfordernisse und/oder besondere Verfügbarkeitserfordernisse, sollten Schutzeinrichtungen ausgewählt werden, die bei Eintritt eines Störlichtbogens innerhalb kürzester Zeit die Löschung des Störlichtbogens einleiten und gleichzeitig die Fehlerstelle vom Netz trennen."

Aktive Störlichtbogenschutzsysteme

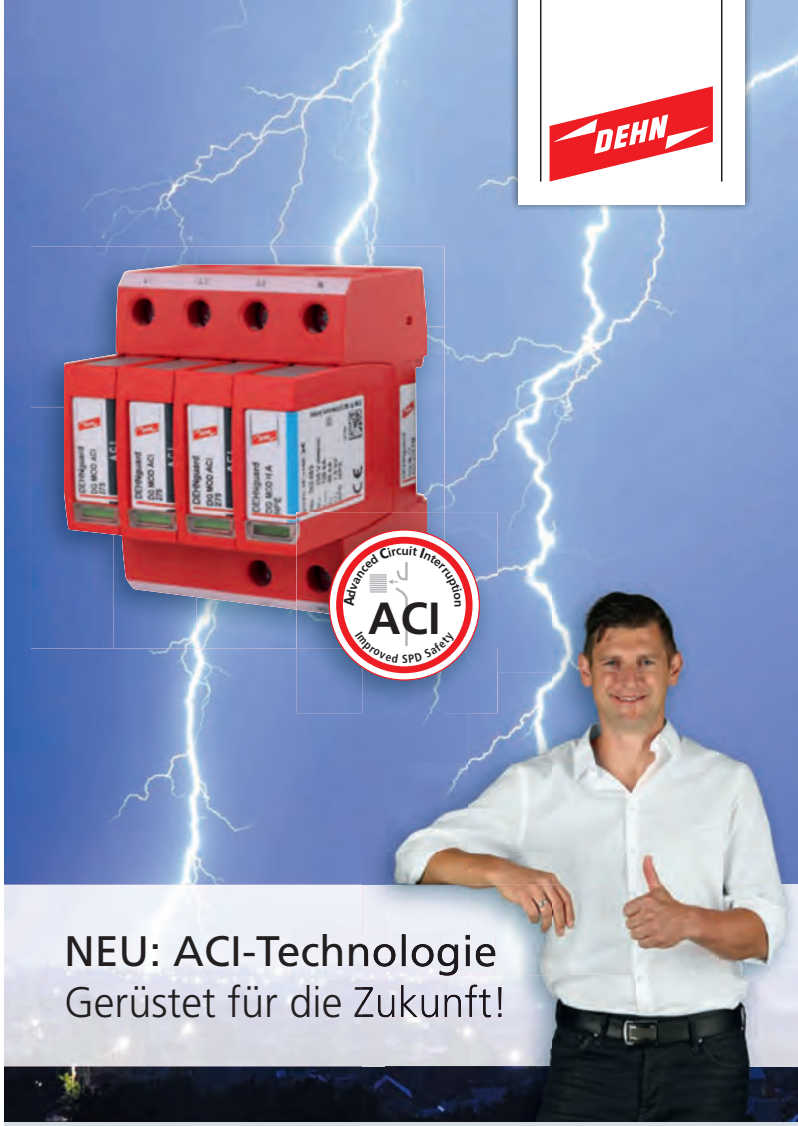
„Damit sprechen sich beide Normen für den Einsatz sogenannter aktiver Störlichtbogenschutzsysteme aus", betont Gregor Wille, Normungsexperte in der Hager Group, bei der Hager Vertriebsgesellschaft. Denn ein aktives Störlichtbogenschutzsystem gewährleistet die notwendige, minimale Abschaltzeit einer Schaltanlage durch äußerst kurze Detektions- und Reaktionszeiten beim Auftreten eines Störlichtbogens. So werden die Auswirkungen eines Störlichtbogens stark reduziert oder ganz vermieden. Hierzu wird ein ausgefeiltes System elektrischer und elektronischer Komponenten eingesetzt. So besteht beispielsweise das Schutzsystem von Hager aus fünf aufeinander abgestimmten Komponenten, die beim Auftreten eines Störlichtbogens die Schaltanlage sicher abschalten: Lichtwellenleiter bzw. Punktsensoren erfassen als erste Detektionsstufe den Lichtbogen. Gleichzeitig erkennen speziell konstruierte Schutzstromwandler den rasanten Anstieg der Stromstärke. Beide Signale werden an das Erfassungsgerät weitergeleitet. Dieses steuert Kurzschließer an, die auf jeder Sammelschiene montiert sind. Die Kurzschließer schließen die Haupt-Sammelschienen 3-phasig kurz. Dieser Vorgang dauert etwa drei Millisekunden. Ein offener Leistungsschalter kann den Kurzschluss schon nach 30 bis 50 Millisekunden abschalten, so dass kein Folgeschaden entstehen kann. Im Idealfall kann die Anlage nach der Fehlerbehebung innerhalb von nur einer halben Stunde wieder in Betrieb genommen werden. Zum Vergleich: Ein passiver Störlichtbogenschutz greift „erst" nach etwa 100 Millisekunden.

Fazit

Die Ausstattung von elektrischen Anlagen mit passiven Störlichtbogenschutzsystemen ist im Sinne eines Personen- und Anlagenschutzes sinnvoll. Darüber hinaus sind aktive Störlichtbogenschutzsysteme insbesondere bei höchsten Verfügbarkeits-Erfordernissen ratsam, da sie die Einwirkenergie deutlich reduzieren und entsprechend ausgestattete Anlagen daher schnell wieder in Betrieb genommen werden können. ■

www.hager.de

Autor | Dipl. Ing. Günter Waschbüsch,
Marktmanager Energieverteilung und Zählerplätze
Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG



Überspannungsschutz mit ACI-Technologie

Die neue ACI-Technologie bedeutet Gerätesicherheit und Anlagenverfügbarkeit auf höchster Stufe.

Ihre Vorteile mit DEHNguard® ACI:

Dimensionierungssicherheit:
Fehler ausschließen

TOV-Festigkeit:
Anlagenverfügbarkeit erhöhen

Leckstromfreiheit:
Ableiter-Lebensdauer steigern

Anschlussquerschnitt von nur 6 mm² *:
Leichter installieren
*erd- und kurzschlusssichere Verlegung

Wandel im Energiesektor:
Künftige Anforderungen erfüllen

DEHN schützt.
Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz

Erfahren Sie mehr:
www.de.hn/ACI

Überspannungsschutz

Es gibt unterschiedliche Gründe für Überspannungen in elektrischen Anlagen von Wohn- oder Industriegebäuden. Sie können durch Schalthandlungen eines Energieversorgers auftreten. Viel häufiger werden sie allerdings durch Blitzeinschlag verursacht. Laut Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft treten hierzulande jährlich rund zwei Millionen Blitze auf. Diese haben einen Schadensradius von rund zwei Kilometern um den Einschlagsort.

Laut der Blitzschutz- und Blitzforschung des VDE werden 80 Prozent der Schäden an elektrischen Anlagen in Industriegebäuden durch Überspannungen verursacht. Diese können nicht nur zur Schädigung oder Zerstörung elektrischer Bauteile führen, sondern im schlimmsten Fall auch die Explosion oder den Brand eines Gerätes bewirken. Mithin ist es ungeheuer wichtig, wirksame Maßnahmen hinsichtlich eines Überspannungsschutzes zu treffen. Seit Mitte Dezember 2018 verpflichten die DIN VDE0100-443 und die DIN VDE0100-534 sogar zu einem Überspannungsschutz im privaten Wohnungsbau und im kleineren Gewerbebau. Einen groben Anlagenschutz erreicht man bereits durch den Einbau eines Blitzstromableiters (SPD Typ 1) in die Hauptverteilung. Ebenfalls in den Schaltschrank eingebaut werden Überspannungsableiter (SPD Typ 2), die eine Spannungsbegrenzung auf ≥ 1,25 kV / ≥ 1,5 kV / ≥ 2 kV bewirken und den Ableitern des Typs 1 nachgeschaltet werden. In heutigen elektrotechnischen Anlagen werden häufig Kombiableiter eingesetzt, die sowohl Blitzstrom- als auch Überspannungsableiter beinhalten. Empfindliche elektronische Geräte werden in der Regel durch Überspannungsableiter des Typs 3 geschützt und sollten so nahe wie möglich am Endgerät montiert werden, damit der Spannungspegel auf einen verträglichen Wert reduziert werden kann. Zudem bietet der Markt noch Kombinationslösungen der oben genannten Typen. Maßgeblich für den fachgerechten Einbau eines Blitz- und Überspannungsschutzes ist die DIN VDE0100-534. Hier finden sich beispielsweise Angaben zum Installationsort, der maximalen Anschlusslänge oder der Kurzschlussfestigkeit. Der vorliegende Marktspiegel präsentiert eine Übersicht über etablierte Anbieter und deren Lösungen. *(jwz)* ■

Bild: OBO Bettermann Vertrieb D. GmbH & Co. KG

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Bild: Dehn SE + Co KG

Bild: ETI De GmbH

Direkt zum Marktspiegel auf
i-need.de
PRODUCT FINDER |
www.i-need.de/130

Anbieter	Internet-Adresse	Erste Schutzstufe: Biltzstromableiter Typ 1	Zweite Schutzstufe: Überspannungsschutz Typ 2	Blitzstrom-/Überspannungs-schutz-Kombination Typ 1+2	Blitzstrom-/Überspannungs-schutz-Kombination Typ 1+2+3	Überspannungs-schutz-Kombination Typ 2+3	Dritte Schutzstufe: Überspannungsschutz Typ 3 (Geräteschutz)
Citel Electronics GmbH	www.citel.de	•	•	•	•		
Dehn SE + Co. KG*	www.dehn.de	•	•	•	•	•	•
DigiComm GmbH	www.digicomm.de						•
Finder GmbH*	www.findernet.com	•	•	•			•
Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG	www.hager.de	•		•			
Leutron GmbH*	www.leutron.de	•	•	•	•		•
Mersen Deutschland Eggolsheim GmbH*	www.mersen.de	•	•	•		•	
OBO Bettermann Vertrieb D. GmbH & Co. KG*	www.obo.de	•	•	•		•	•
Pepperl+Fuchs AG	www.pepperl-fuchs.com						•
Phoenix Contact Deutschland GmbH	www.phoenixcontact.com		•				•
ⓘ Rockwell Automation GmbH	www.rockwellautomation.de		•				
Siemens AG*	www.siemens.de	•	•	•			•
ⓘ Wago Kontakttechnik GmbH*	www.wago.com						•
ⓘ Weidmüller GmbH & Co. KG*	www.weidmueller.de	•	•	•		•	•
Wieland Electric GmbH	www.wieland-electric.com	•	•				•

* eigene Recherche

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 11.09.2019

CITEL
Innovative Überspannungsschutz-Systeme

Innovativer Blitz- und Überspannungsschutz

Lösungen für MSR- und Automationstechnik

- Optimaler Schutz für Anwendungen der Mess-, Schalt- und Regeltechnik
- Für den Einsatz in Steuerungs- und Automationsanlagen
- Gewährleistet Ausfallfreiheit und Verfügbarkeit
- Erfüllt die Norm IEC 61643-21

sps
smart production solutions

30. Internationale Fachmesse der industriellen Automation

Besuchen Sie uns in Nürnberg vom 26. - 28. November 2019
Halle 10 / Stand 10.0 - 605

Citel Electronics GmbH
www.citel.de

Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Bild 1 | Der Steuerungs- und Schaltanlagenbauer hat mit durchgängigen Lösungen von der Software bis zur Fertigungsautomatisierung erhebliche Einsparungen erzielt.

Mittelständler setzt auf Schaltschrankbau 4.0

Ganz oben mitspielen

Manche Steuerungs- und Schaltanlagenbauer scheuen vor der Investition in Automatisierung und Digitalisierung zurück. Doch sie rechnet sich – mehr als das. Bestes Beispiel: Meurer-etechnik. Der Mittelständler steigert seinen Durchsatz um 30 Prozent, erhöht die Fertigungsqualität – und macht sich damit zukunftsfähig.

Ein neuer Anbau mit lichtdurchfluteter Produktionshalle, ein Showroom zur Präsentation aktueller Produkte und Projekte, moderne Büroarbeitsplätze und Meeting-Räume – und im Zentrum seine Maschinen. Dietmar Meurer, Inhaber und Geschäftsführer von Meurer-etechnik in der Gemeinde Großmaischeid im Landkreis Neuwied, zeigt stolz seine Neuanschaffungen: ein Schaltschrank-Bearbeitungszentrum und daneben eine vollautomatische Drahtkonfektionierung. „Wer zu uns ins Haus kommt, kann sich davon überzeugen, wie innovativ wir aufgestellt sind. Unser Unternehmen hat sich während der vergangenen Jahre deutlich weiterentwickelt und jetzt so richtig Fahrt aufgenommen“, so der 50-Jährige. Der Unternehmer hat die Entscheidung getroffen, in Automatisierung und Digitalisierung zu investieren.

Ein ungewöhnlicher Schritt

Dass sich mit durchgängigen Lösungen von der Software bis zur Fertigungsautomatisierung im Steuerungs- und Schaltanlagenbau Einsparungen erzielen lassen, klingt plausibel. Doch wenn es konkret darum geht, mit einer nicht unerheblichen Investition in Automatisierungstechnik ernst zu machen, zögern klassische Steuerungs- und Schaltanlagenbauer meist noch. Denn Investitionen bis in den fünf- und sechsstelligen Bereich sind alles andere als alltäglich. „Für Maschinen so viel Geld auszugeben, waren wir bislang nicht gewohnt“, bekennt auch Dietmar Meurer. Doch er hat es getan. Obwohl freilich die Frage nach der Amortisation im Raum stand. „Solche Rechenspiele nutzen mir aber nicht viel. Viel wichtiger ist die Überlegung, ob wir ohne moderne Automatisierungstechnik in drei, fünf oder zehn Jahren noch wettbewerbsfähig sind oder überhaupt noch auf dem Markt agieren können!“ Dietmar Meurer rechnet nicht nur, sondern nimmt mit unternehmerischem Mut und Weitsicht das Ganze in den Blick: „Man muss erstmal in eine Maschine investieren, wenn man ihr Potenzial nutzen will.“

Erfolgreich am Markt etabliert

Der Unternehmer ist ein Pragmatiker. „Wir wollen unseren Kunden alles anbieten, womit sie ihre Aufgaben lösen können“. Das sind elektrotechnische Ausrüstungen im Maschinen- und Anlagenbau. Hierzu gehören kundenindividuelle Schaltschränke sowie branchenspezifische Steuerungsanlagen, etwa für kommunal betriebene Projekte wie Wasserversorgungs- und Abwasserreinigungsanlagen, für industrielle Anwendungen in der Prozesstechnik sowie für den Maschinen- und Anlagenbau. Unter Einhaltung neuester Normen realisiert Meuer-etechnik

weltweit Projekte, auch dank hauseigener Zertifizierung nach UL für USA und Kanada sowie Fertigungs- und Qualitätsstandards nach DIN EN ISO9001. Das Leistungsportfolio ist ganzheitlich und umfasst zudem Beratung, Softwareentwicklung, Montage, Inbetriebnahme sowie Wartung und Service. Dietmar Meurers Vater hat die Firma 1969 gegründet. Heute sind hier 35 Mitarbeiter beschäftigt.

Präzise Bearbeitung in hoher Qualität

Ein Erfolgsgarant liegt auch in dem Qualitätssprung in den Fertigungsprozessen begründet. Seit 2016 übernimmt das Bearbeitungszentrum Perforex BC von Rittal vollautomatisch das Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden an Flachteilen und Gehäusen. Zuvor mussten die Schaltschrankteile allesamt von Hand angezeichnet und anschließend mechanisch mit konventionellen Werkzeugen bearbeitet werden. Das bedeutete je nach Größe der Anlage mehrere Stunden Arbeitszeit für die Vorbereitung und erforderte außerdem die handwerklich einwandfreie Umsetzung. Nicht immer gelang dabei die Bearbeitungsqualität aller Bohrungen und Ausschnitte einwandfrei. Durchaus musste hin und wieder ein Gehäuseteil ausgesondert und mit der Arbeit noch einmal begonnen werden. Das ist jetzt anders: Die Maschine bearbeitet jedes Flachteil eines Gehäuses an jeder Stelle gleichermaßen präzise.

30 Prozent mehr Durchsatz

„2018 haben wir einen 30 Prozent höheren Durchlauf an Schaltschränken verbuchen können als im Jahr zuvor", resümiert Dietmar Meurer. „Wir wollen unsere Stammkunden bestmöglich beliefern und natürlich auch neue Kunden gewinnen", so Meurer. „Für manche Kunden sind wir erst jetzt attraktiv geworden, weil wir jetzt Stückzahlen liefern können, die früher schlichtweg nicht realisierbar waren. Zudem müssen wir auf kürzere Lieferzeitanforderungen reagieren. Manchen Kunden können wir jetzt bei Abrufaufträgen eine Lieferzeit von zwei Wochen für eine fertige Schaltanlage zusagen, was früher in dieser Form undenkbar war. Wir spielen jetzt in der oberen Liga!"

Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Bild 2 | Das Bearbeitungszentrum Perforex BC von Rittal übernimmt vollautomatisch das Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden an Flachteilen und Gehäusen.

Systemisch fertigen

Eine neue Maschine allein ist hierfür nicht die Ursache. „Wenn wir in eine Maschine investieren, dann müssen alle Prozesse auf den Prüfstand, die Planung vernünftig angegangen werden und am Ende alle Daten durchgängig sein", konstatiert Dietmar Meurer." Das ist in seinem Unternehmen jetzt der Fall: Der Kunde schickt eine Bestellung über eine konkrete Schaltschranktype mit entsprechenden Optionen. Das Elektro-Engineering erfolgt in Eplan P8. Schließlich entsteht mit der Software Eplan Pro Panel der dreidimensionale Schaltschrankaufbau – der digitale Zwilling. Das Software-Tool stellt alle für die Fertigung relevanten Angaben und Zeichnungen bereit und übergibt die Daten sowohl an die Perforex zur Bearbeitung der Gehäuseteile als auch an die vollautomatische Drahtkonfektionierungsmaschine, die fix und fertig bearbeitete Drahtsätze samt Beschriftung und eindeutiger Kennzeichnung ausgibt. Mit den Eplan-Engineering-Tools, quasi dem „Gehirn" des Schaltschrankbaus, erfolgen Konzeption und Konstruktion somit schnell, exakt und zuverlässig. Da die Arbeitsschritte automatisiert und zum Teil auch gleichzeitig erledigt werden, kann der Werker bei Meurer-etechnik oft schon Stunden nach der Bestellung mit der Montage und dem Verdrahten beginnen.

Mitarbeiter sind motiviert und überzeugt

Vor der Automatisierung nahm die mechanisch-manuelle Bearbeitung der Ge-

Bilder: Rittal GmbH & Co. KG

Bild 3 | Das Elektro-Engineering erfolgt in Eplan P8, mit der Software Eplan Pro Panel ensteht der dreidimensionale Schaltschrankaufbau – der digitale Zwilling.

Bild 4 | „2018 haben wir einen 30 Prozent höheren Durchlauf an Schaltschränken verbuchen können als im Jahr zuvor", sagt Dietmar Meurer, Inhaber und Geschäftsführer von Meurer-etechnik.

häuseteile wesentlich mehr Zeit in Anspruch; es dauerte mehrere Tage, bis der Schaltschrank fertig aufgebaut und dann verdrahtet werden konnte. Verständlicherweise sahen ein paar Mitarbeiter die neue Maschine zunächst skeptisch, könnte sie doch ihren Arbeitsplatz entbehrlich machen. Doch diese Bedenken ließen sich rasch zerstreuen: Erstens hat Dietmar Meurer zusammen mit Florian Löhr, Technischer Vertrieb und Prokurist bei Meurer-etechnik, den Herstellungsablauf beginnend mit den Eplan-Lösungen behutsam und wirkungsvoll umorganisiert und dafür gesorgt, dass kein einziger Mitarbeiter das Feld räumen musste – vielmehr sucht er händeringend nach weiteren qualifizierten Fachkräften. Zweitens konnten sich die Mitarbeiter schnell von dem Zuwachs an Qualität, Zuverlässigkeit und Durchlaufgeschwindigkeit überzeugen, die mit der Automatisierung einhergegangen ist und einen gestiegenen Wert dessen bedeutet, was sie als Belegschaft dem Markt jetzt bieten können.

Systempartner auch für künftige Projekte

Meurer-etechnik hat Engineering, Arbeitsvorbereitung und Produktion ganzheitlich neu organisiert. Keine Komponente steht mehr für sich allein, alle Abläufe sind als System miteinander verbunden. Ganzheitliche Lösungen ermöglichen auch die ganzheitliche Steigerung von Produktivität und Effizienz in der Produktherstellung. Es geht nicht um eine gesonderte Einzelverbesserung im Sinne einer linearen Steigerung eines Aspekts – vielmehr resultiert aus dem Ineinandergreifen diverser Verbesserungen eine exponentielle Steigerung der Gesamteffizienz. Das hat einen erheblichen, messbaren Mehrwert gebracht, wie Meurer-etechnik beweist: „Die Anschaffung des CNC-Bearbeitungszentrums verbunden mit Eplan war genau richtig – und die hieraus resultierende, messbare Steigerung von Qualität und Produktivität haben den Weg für weitere Investitionen geebnet", so der Firmenchef. Für ihn geht es bei der Investition in neue Technik nicht nur um den Kauf einer Maschine oder Anlage, es geht um mehr. „Und man darf nicht den Fehler machen, eine Investition isoliert einer Amortisationszeit gegenüberzustellen", rät Dietmar Meurer. Hier muss der Unternehmer über den Tellerrand schauen. Und auch erkennen, dass Verbesserungen nie völlig abgeschlossen sind. Für Meurer-etechnik steht nun die Überarbeitung der Lagerhaltung und des Materialflusses an, außerdem der 'Zeitfresser' Klemmarbeitsplatz. ■

www.rittal.de

Autoren | Hans-Robert Koch,
Gruppenleiter Produktkommunikation
Rittal GmbH & Co. KG

Petra Born,
Fachjournalistin, Frankfurt

Verdrillen und beidseitiges Fixieren offener Kabelenden

Reproduzierbar hohe Qualität

Um zeitaufwändige und fehleranfällige Handarbeit zu vermeiden, bietet Komax den Verdrillvollautomat Sigma 688 ST. Dieser ermöglicht einen automatisierten Gesamtprozess von der Verarbeitung über das Verdrillen bis zum Fixieren der offenen Kabelenden. Dank der fixierten UTP-Leitungen (Unshielded twisted pairs) erfüllt das Gerät die Qualitätsanforderungen von OEMs, wenn Leitungen in einem Prozess auf dem Verdrillvollautomat fixiert werden müssen.

Dieser Automatisierungsschritt ermöglicht es den Herstellern, reproduzierbare Qualität auf OEM-Level zu schaffen. Bei UTP-Leitungen für Anwendungen mit hoher Datenratenübertragung (CAN FD, FlexRay oder 100MBit/s Ethernet) fordern OEM aus Qualitätsgründen die Fixierung der offenen Kabelenden. Dadurch wird das ungewollte Öffnen der Enden bei nachfolgenden Logistikschritten oder beim manuellen Bestückungsprozess verhindert. Die Sigma 688 ST ermöglicht die komplett vollautomatische Verarbeitung inklusive beidseitigem Fixieren auf dem ersten Kreuzungspunkt.

Erhöhte Flexibilität und Wirtschaftlichkeit, vereinfachte Logistik

Die Maschine gestattet die Verarbeitung von jeweils zwei Einzelleitungen (Meterware) im gleichen Durchgang. Die maschinell fixierten UTP-Leitungen ersparen den Weitertransport zu einer manuellen Abbindestation. Somit entfällt ein Prozessschritt sowie der Bedarf für Floor-Space und Ressourcen. Das reduziert die Logistikaufwendungen insgesamt. Je nach Artikel können die Abbindemodule beidseitig oder einseitig aktiviert oder deaktiviert werden.

Die hinterlegten Abbinde-Parameter sind zeitsparend über die WPCS Schnittstelle zwischen der Maschine und dem ME-System austauschbar. Für 'Kurze offene Enden' und 'Offene Enden' stehen Verarbeitungssets zur Verfügung. Sowie optional drei weitere: für lange und unterschiedliche offene Enden, für kurze Längen sowie für kleine Querschnitte. Vielseitige Optionen bieten sich an für die Bedruckung, mit dem Kontaktvororientierungsmodul X2880 für die nachträgliche optimierte Bestückung sowie zur Qualitätssicherung.

Erster Verdrillvollautomat mit integriertem Fixieren: Sigma 688 ST

Effiziente Bedienung und Wartung

Beim Start garantiert die Kabeleinzugseinheit mit integriertem DLA (Delta Length Analyzer) das schonende Einziehen von zwei Leitungen sowie die hohe Längengenauigkeit und -symmetrie. Sie werden vom dynamischen Verdrillkopf mit AC-Servoantrieb perfekt verarbeitet. Dabei kontrolliert die integrierte TFA-Überwachung (Twist Force Analyzer) die Kräfte, regelt die Nachstellbewegungen und stellt den präzisen Verdrillvorgang sicher. Eine drahtlose Stromübertragung ICS sowie das autonome Luftdruck-Speichersystem ermöglichen den Kabelauszug ohne Schleppkette. Eine schwenkbare Bedienkonsole sorgt für gute Ergonomie bei geringem Platzbedarf. Die Bedienung erleichtert ein ausgeklügeltes Handling unterstützt durch Touchscreen mit grafischer Benutzeroberfläche, Zweihandbedienung direkt an den Crimpmodulen, einfach zugängliche Stationen sowie schneller Tape-Wechsel und Barcode-Verifizierung. Dabei minimieren die vereinfachte Hardware-Architektur sowie die ölfreie Luftdruckversorgung den Wartungsaufwand. ■

www.komaxgroup.com

Text | Komax AG

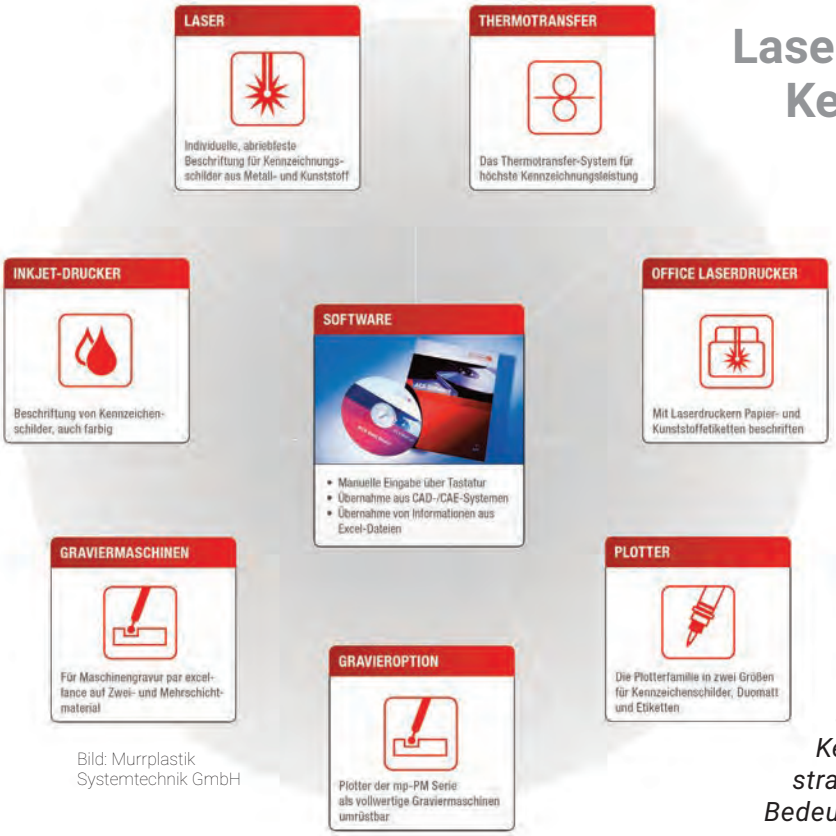


Bild: Murrplastik Systemtechnik GmbH

Bild 1 | Kennzeichnungstechnologien im Überblick

Lasersystem für universelle Kennzeichnungsaufgaben

Dauerhaft beschriften

Anspruchsvolle industrielle Anwendungen in der Elektrotechnik erfordern qualitativ hochwertige Lösungen bei der Beschriftung von Betriebsmitteln. Während bisher z.B. Schilder mittels Tusche beschriftet wurden, steht den Anwendern heutzutage ein sehr vielseitiges Spektrum an zusätzlichen Kennzeichnungstechnologien zur Verfügung. Seit der Jahrtausendwende haben daher die Kennzeichnungsverfahren, Thermotransfer, Tintenstrahldruck und Laserbeschriftung immer mehr an Bedeutung gewonnen.

Murrplastik Systemtechnik bietet ein breites Sortiment an Beschriftungslösungen sowie eine Vielzahl an Kennzeichnungstechnologien an. Das Unternehmen hat Plotter, Inkjet-Drucker, Gravierer, Thermotransfer- und Laserkennzeichnungssysteme. Alle Beschriftungstechnologien können mit einer Beschriftungssoftware (UniversalMarkingSoftware) zentral angesteuert werden. Die leistungsfähigste Lösung ist die Laser-Beschriftungsserie Mp-LM, bestehend aus Mp-LM 1, Mp-LM 3 und Mp-LM 10. Die unterschiedlichen Leistungsklassen 1, 3, und 10W sind für die Ausbringungsleistung maßgeblich verantwortlich.

Unverlierbare Laserbeschriftung

Im Gegensatz zu oberflächigen Verfahren, welche die Oberfläche kaum beeinflussen (z.B. bei Tinte), verändert der Laser das zu beschriftende Material permanent und irreversibel. Die Beschriftung ist damit 100% dauerhaft, fälschungssicher und unverlierbar. Sie ist abrieb-, wisch- sowie wasserfest und bleicht nicht durch UV-Strahlung aus. Die hohe Qualität der Laserbeschriftung der Mp-LM Serie resultiert aus der Karbonisierung im Beschriftungsmaterial. Durch die Präzision des Lasers, die sich bis in die Mikromaterialbearbeitung bewegt, lassen sich feinste Details ausarbeiten. Die sehr hohe Auflösung von 1.200dpi erlaubt kleinste Schriftarten und Grafiken. Mit der Laserkennzeichnung können verschiedene Verfahrenstechnologien umgesetzt werden: Gravieren, Abtragen, Anlassen, Verfärben und Aufschäumen. Die richtige Auswahl des geeigneten Verfahrens ist abhängig vom zu beschriftenden Werkstoff sowie von der Qualitätsanforderung der Anwendung.

Unterschiedliche Schildermaterialien

Bei der industriellen Kennzeichnung von Betriebsmitteln hat sich neben der Tinte inzwischen die Laserbeschriftung etabliert. Gekennzeichnet werden unterschiedliche elektrische Betriebsmittel, welche in allen modernen Industrieanla-

Bild 2 | Laserkennzeichnungsgerät Mp-LM 1: Die hohe Qualität der Beschriftung resultiert aus der Karbonisierung des Beschriftungsmaterials.

Bild: Murrplastik Systemtechnik GmbH

Bild: Murrplastik Systemtechnik GmbH

Bild 3 | Beschriftungsmaterial und Kennzeichenschilder für jeden Einsatzbereich

gen zum Einsatz kommen. Bei den Kennzeichnungsaufgaben des Maschinen- und Anlagenbaus werden unterschiedliche Schildermaterialien aus den Materialgruppen Kunststoff, Kunststoffverbund, Metalle sowie Verbundmaterial mit Metall verwendet. Auf diesen Oberflächen eignen sich für die Beschriftung besonders die Gruppe der Festkörper-Laser, welche die Erzeugung des Laserstrahls in einer diodenangeregten Faser initiieren und dadurch einen guten Farbumschlag sicherstellen.

Hohe Wirtschaftlichkeit

Beim Einsatz der Laser-Marker ergeben sich Kosteneinsparungen, da kein Verbrauchsmaterial benötigt wird und die Geräte nahezu wartungsfrei sind. Die Kennzeichnungssysteme benötigen keine Tinte, kein Farbband und keinen Toner wie alternative Verfahren. Durch die berührungslose Funktionsweise werden keine Verschleißteile abgenutzt und es entstehen dadurch weniger Stillstände. Mit jedem Gerät der Mp-LM Serie kann für jede industrielle Anforderung eine Vielzahl an Materialien gekennzeichnet werden, wie z.B. Polycarbonat und Polypropylen, Edelstahl, eloxiertes Aluminium, Laserfolie und Magnetschilder. Die Geräteserie kann die gleichen Materialien in verschiedenen Farben und Stärken sowie für verschiedene Einsatzbereiche (Indoor/Outdoor) beschriften. Das Lasersystem lässt sich durch Zubehör für die unterschiedlichsten Beschriftungsanforderungen anpassen und erweitern. Die Geräte verfügen z.B. über eine integrierte Steuerung sowie eine Magazinaufnahme zur automatisierten Stapelverarbeitung.

Bedienerfreundliche Softwareunterstützung

Weitere Merkmale der Laser-Marker sind die Einfachheit in der Bedienung sowie die hohen Flexibilität. Alle drei Mp-LM Versionen lassen sich via USB-Port (Einzelplatz) oder via Ethernet (Netzwerk) über einen PC mit der bewährten ACS-Software Universal-MarkingSoftware (Mp-UMS) exakt ansteuern und bedienen. So können z.B. individuelle Kennzeichnungsdaten (wie Texte, Nummern, Grafiken und Codes) aus dem Stromlaufplan direkt von der Projektierungssoftware in die ACS-Software übernommen und für die Druckausgabe aufbereitet werden. Die Qualität der Kennzeichnung wird über Markiergeschwindigkeit, Anzahl von Druckdurchgängen und der Beschriftungsart nach kundenspezifischen Anforderungen eingestellt. Für individuelle Neuaufträge brauchen oft nur die Eingangsparameter geändert werden. Dies ist schnell und damit kostengünstig zu erledigen und macht die Laserkennzeichnung auch für kleine Stückzahlen interessant. ■

www.mp.de

Autorin | Andrea Müller,
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit,
Murrplastik Systemtechnik GmbH

JEAN MÜLLER

Schalten Sie auf Sicherheit.

Neue Geräteeinbaumodule sorgen für mehr Sicherheit

Die neuen Geräteeinbaumodule gewährleisten eine einfache und sichere Montage im SASIL-plus-System. Spezifiziert als herausnehmbares Teil nach DIN EN 61439-2 steht es für hohe Bedienersicherheit.

Die Vorteile für Sie:

- Flexibel auch mit Montageplatte
- Einfaches Handling
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage

Weitere Informationen:

Jean Müller GmbH
Elektrotechnische Fabrik
Tel.: +49 6123 604-0
sales@jeanmueller.de
www.jeanmueller.de

Schutz für Steuer-, Schalt- und Serverschränke

Individuell anpassbar

Der Bedarf an elektronischen Medien in allen Unternehmensbereichen steigt mit rasanter Geschwindigkeit. Damit wächst das Risiko eines Brandes durch Kurzschluss oder Überhitzung. Die Betriebssicherheit eines Unternehmens kann somit ernsthaft gefährdet werden. Um genau diese Folgen auszuschließen, können sich Betriebe präventiv gegen solche Gefahrenpotenziale absichern.

Um für mehr Sicherheit zur sorgen, indem Gefahrenquellen schnell und zuverlässig detektiert sowie die Brände an der Entstehungsquelle unverzüglich bekämpft werden, gibt es seit einiger Zeit ein Brandschutzsystem auf dem Markt, mit dem die geschäftsrelevanten Prozesse im laufenden Betrieb geschützt werden können. Durch die Begrenzung von Brandschäden an oder auch innerhalb von strategisch wichtigen Betriebsmitteln können Anwender dieses Systems die Handlungsfähigkeit ihres Betriebes erhalten. Mit dem Hersteller ExxFire hat Hertek hierzu eine Lösung zur sicheren Objektlöschung in geschlossenen Steuer-, Schalt- und Serverschränken entwickelt. Eine schnellstmögliche Branddetektion mittels Ansaugrauchmeldeverfahren oder durch die Temperaturüberwachung mittels Sensorkabel und das gezielte Löschen mit vor Ort produziertem Stickstoff bieten hierbei Schutz.

Industrieller Durchbruch mittels Raumfahrttechnologie

Das Objektschutzsystem wurde nach den strengen Vorgaben der ESA und unter ständiger Kontrolle der niederländischen Organisation für 'Angewandte Naturwissenschaftliche Forschung' kurz TNO entwickelt. Das druckfreie Löschsystem verhindert Schäden an elektronischen Bauteilen. Das Löschmittel Stickstoff wird bei Zimmertemperatur und geringem Druck freigesetzt. Aufwändige Grundreinigungen nach dem Löscheinsatz sind nicht mehr notwendig.

Schutz kritischer Infrastruktur

ExxFire ist eine geeignete Lösung zum Schutz kritischer Infrastruktur. Durch eine chemische Reaktion wird der in fester Form gelagerte Stickstoff umgesetzt und drucklos in das zu schützende Objekt eingeleitet. Es löscht den Brand umgehend, um eine nachhaltige Beschädigung der Einbauten im Schutzbereich auszuschließen. Aus diesem

Bild 1 | Hertek hat eine Lösung zur sicheren Objektlöschung in geschlossenen Steuer-, Schalt- und Serverschränken entwickelt.

Grund eignet sich das System für alle geschlossenen Steuer- und Schaltschränke, die sensible Prozesse steuern sowie auch für Server Racks im IT Bereich. Den Bedürfnissen entsprechend, lässt sich die Größe des Systems individuell auf den gewünschten Schutzumfang auswählen und anpassen.

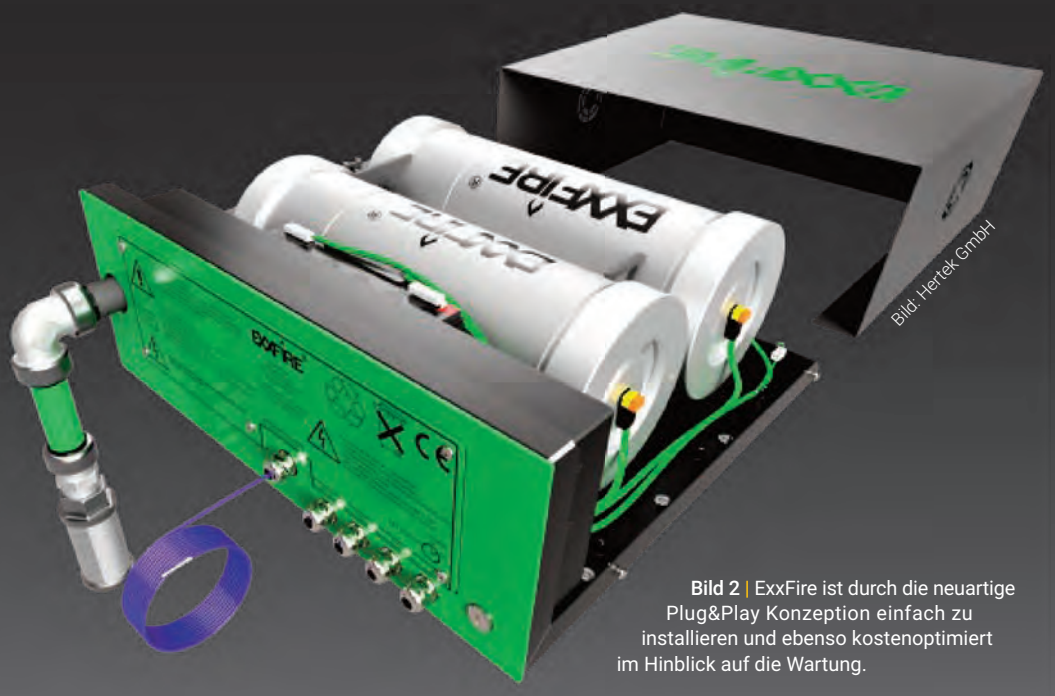


Bild: Hertek GmbH

Bild 2 | ExxFire ist durch die neuartige Plug&Play Konzeption einfach zu installieren und ebenso kostenoptimiert im Hinblick auf die Wartung.

In der Praxis getestet

ExxFire ist durch die neuartige Plug&Play Konzeption einfach zu installieren und ebenso kostenoptimiert im Hinblick auf die Wartung. Die Hertek GmbH hat das Produkt nicht nur mit dem Hersteller gemeinsam weiterentwickelt, sondern auch unter Realbedingungen getestet. Diese Tests fanden in Verbindung mit einem namhaften Schranksystemhersteller sowie der Firma DMT als unabhängigem Prüfinstitut in Dortmund statt. Näheres können Interessierte hierzu auf der Homepage www.hertek.de erfahren, wo auch Videos zum Thema bereit stehen. Der Einsatz des EXXFIRE Systems bedeutet nicht nur eine präventive Investition in den Brandschutz, sondern nicht zuletzt auch direkten Umweltschutz, da durch den Einsatz von Stickstoff als Löschmedium nicht zum Ozonschichtabbau oder Treibhauseffekten beigetragen wird. ■

www.hertek.de

Autor | Michael Jack, Produktmanagement / Vertrieb, Hertek GmbH

Bild: Hertek GmbH

Bild: Verlag Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer GmbH & Co KG

Elektrotechnik für den Berufseinstieg

Das Lehr- und Übungsbuch richtet sich an Jugendliche und junge Erwachsene in berufsvorbereitenden Bildungsgängen, Fördermaßnahmen und Berufsschulklassen mit fachlichen Inhalten in den Grundlagen der Elektrotechnik. Ziel ist es, die Schüler an eigenverantwortliche Lernprozesse heranzuführen. Die Grundlagen sind in sechs Themenbereiche unterteilt. Der Bogen spannt sich dabei von Strom und Spannung über den Umgang mit Messgeräten bis zu der Berechnung von Energiekosten. Eine Besonderheit des Buches sind zehn praktische Übungen, die auch ohne elektrotechnische Laboreinrichtungen mit kostengünstigen Bauteilen, wie z.B. modernen LEDs, realisierbar sind.

Verlag Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer GmbH & Co KG • www.europa-lehrmittel.de

Bild: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG

Arbeitssicherheit – Fachliche Grundlagen

Mit zunehmender Flexibilisierung und Dezentralisierung der Arbeit, durch hochtechnisierte Wertschöpfungsprozesse oder auch den demografischen Wandel müssen Fragen an sichere Arbeitsumgebungen neu gestellt werden. Von der Entwicklung der Gefährdungsbeurteilung über die Auswahl der richtigen Arbeitsmittel und Schutzmaßnahmen bis zur Unterweisung und Dokumentation: Das Grundlagenwerk zeigt die wichtigsten Methoden und Instrumente, um Sicherheit bei der Arbeit wirksam, rechtskonform und wirtschaftlich zu gestalten. Es beinhaltet neben Beschreibungen von Handlungsabläufen sowie Praxisbezügen auch zahlreiche Tabellen und Grafiken, die Zusammenhänge veranschaulichen.

ESV Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG • www.esv.info

Bild: VDE Verlag GmbH

Der sichere und wirtschaftliche Betrieb elektrischer Anlagen

Mit dem Betrieb elektrischer Anlagen sind immer auch spezielle Fragestellungen aus der Betriebswirtschaft und dem Management von Mensch und Technik verbunden. Aus der Sicht eines Betreibers elektrischer Anlagen beleuchten die Autoren die kaufmännischen, organisatorischen, technischen und sicherheitstechnischen Aspekte, die für den ordnungsgemäßen und wirtschaftlich erfolgreichen Betrieb zu berücksichtigen sind. Das Buch hilft die Schnittstellen zu anderen (nicht technischen) Funktionsbereichen im Unternehmen effizient zu managen. Es richtet sich an Ingenieure und Techniker, die die Verantwortung des Anlagenbetreibers wahrnehmen oder sich darauf vorbereiten.

VDE Verlag GmbH • www.vde-verlag.de

Bild: Hüthig GmbH

Einführung in die Elektroinstallation

Das Buch führt in die Grundlagen der fachgerechten Elektroinstallation ein. Aufgrund aktueller Änderungen in Normen und Bestimmungen wurde die 9. Auflage überarbeitet und an den aktuellen Stand angepasst. Neu hinzugekommen sind unter anderem: Informationen über die Referenzkennzeichnung von Objekten, Lichtmanagement mit Dali, Gebäudeautomation mittels Digitalstrom-Komponenten, Smart-Home-Anlagen, Smart Grids sowie Grundlagen und Installationsausführungen zu Photovoltaik-Anlagen. Das Buch richtet sich an Gesellen und Meister aller Baunebengewerke, Fachkräfte für festgelegte Tätigkeiten, Gebäudetechniker, Umschüler, Lehrlinge und Berufsanfänger der Elektroinstallation.

Hüthig GmbH • www.huethig.de

WagoDirekt Spezial ‘Schaltschrankbau 4.0‘

Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Warum tut sich die Schaltschrankbranche so schwer, die digitalen Chancen in der Praxis zu nutzen – obwohl die für einen integrierten Planungs-, Entwicklungs- und Konstruktionsprozess erforderlichen Werkzeuge heute weitestgehend vorhanden sind? Und wieviel Digitalisierung braucht der Schaltanlagenbau, um die Herausforderungen der Zukunft erfolgreich zu meistern? Diese und weitere Fragen rund um das Thema Schaltschrankbau werden in dieser Sonderausgabe behandelt. Neben der Titelstory ‘Schaltschrankbau 4.0 – Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation‘ finden Leser weitere Referenzberichte und Interviews, die das Thema vielseitig beleuchten.

Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG • www.wago.com

Produktkatalog Kabelmanagementsysteme

Bild: Icotek GmbH

Icotek hat seinen neuen Produktkatalog für 2019/2020 vorgestellt. Der Katalog ‘Kabelmanagement Systeme‘ beinhaltet neben bewährten Produkten auch zahlreiche Neuheiten. Aufgeteilt in 8 Kapitel präsentiert das Unternehmen seine Produkte zu Kabeleinführungssystemen, flexiblen Kabeldurchführungstüllen, EMV-Kabeleinführung, der Confix-Serie oder zum Schaltschrankzubehör. Mit dem neuen Baugruppen-Konfigurator von Icotek können Kunden ihre Kabeleinführung nun auch selbst online zusammenstellen. In fünf Schritten können Kunden zwischen Produktgruppe, Produkttyp, Produktgröße, Produktvarianten sowie der passenden Kabeltülle wählen und ihr individuelles Produkt zusammenstellen.

Icotek GmbH • www.icotek.com

Inserentenverzeichnis

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH 11
AmpereSoft GmbH 53
ArGe Medien GmbH im ZVEH 36-37
B.A.H. Industriemontage GmbH 59
Block Transformatoren-Elektronik GmbH 3
Citel Electronics GmbH 71
Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH ..... Titel
Dehn SE + Co KG 69
Elmeko GmbH + Co. KG 51
EMKA Beschlagteile GmbH & Co. KG .... Titel, 63
Friedrich Lütze GmbH 15
GMC-I Messtechnik GmbH 33
Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG ... 27
Hans Turck GmbH & Co. KG 19
icotek GmbH 29
Jean Müller GmbH 77
Komax AG 65
Landesmesse Stuttgart GmbH 57
Phoenix Contact GmbH & Co. KG 17
Richter Elektrotechnik GmbH & Co. KG 41
Rittal GmbH & Co. KG 13
Schneider Electric GmbH 31
Sedotec GmbH & Co. KG 84
Seifert Systems Ltd. 45
STEGO Elektrotechnik GmbH 21
TÜV SÜD Product Service GmbH 39
untitled exhibitions GmbH 49
WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG 2
Weidmüller GmbH & Co. KG 43

Impressum

VERLAG/POSTANSCHRIFT:
TeDo Verlag GmbH
Postfach 2140, 35009 Marburg
Tel.: 06421/3086-0, Fax: -180
info@tedo-verlag.de
www.schaltschrankbau-magazin.de

LIEFERANSCHRIFT:
TeDo Verlag GmbH
Zu den Sandbeeten 2
35043 Marburg

VERLEGER & HERAUSGEBER:
Dipl.-Ing. Jamil Al-Badri †
Dipl.-Statist. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)

REDAKTION:
Kai Binder (kbn), Jürgen Wirtz (jwz),
Georg Hildebrand (Marktübersichten) (ghl)

WEITERE MITARBEITER:
Bastian Fitz, Tamara Gerlach, Pascal Jenke,
Christina Jilg, Lena Krieger, Kristine Meier,
Melanie Novak, Kristina Sirjanow,
Florian Streitenberger, Natalie Weigel,
Sabrina Werking

ANZEIGENLEITER
Markus Lehnert

ANZEIGENDISPOSITION:
Michaela Preiß / Tel. 06421/3086-0

Es gilt die Preisliste der Mediadaten 2019

GRAFIK & SATZ:
Juia Marie Dietrich, Tobias Götze,
Stefanie Hartmannshenn, Fabienne Heßler,
Melissa Hoffmann, Kathrin Hoß,
Ronja Kaledat, Patrick Kraicker,
Ann-Christin Lölkes, Cara Richter, Nadin Rühl

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

ERSCHEINUNGSWEISE:
7 Hefte für das Jahr 2019

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

GESCHÄFTSZEITEN:
Mo.-Do. von 8.00 bis 18.00 Uhr
Fr. von 8.00 bis 16.00 Uhr

ABONNEMENTBEZUG:
Inland: 49,00€ (inkl. MwSt. + Porto)
Ausland: 63,00€ (inkl. Porto)

EINZELBEZUG:
7,80€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)

ISSN 2363-6483
Vertriebskennzeichen 89097

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

© Copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg

NETWORK 2019
SCHALTSCHRANKBAU

Neuste Entwicklungen zuerst erfahren und miteinander austauschen!

PROGRAMM HAMBURG 23.10.19

Änderungen im Programm vorbehalten

08:30-09:15 Uhr	Ankunft und Registrierung
09:15-09:30 Uhr	Begrüßung und Vorstellung der Industriepartner
09:30-10:00 Uhr	**Vortrag 1: Einsparpotentiale bei der Verkabelung von Schaltschränken und Maschinengehäusen mit industriegerechten Kabeldurchführungslösungen** Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH
10:00-10:30 Uhr	**Vortrag 2: Zeitfresser Verdrahtung / Markierung / Kabelkonfektion – Prozesse im Schaltschrankbau effizienter gestalten und dabei Qualität steigern - Lösungen aus der Praxis: Zeiten runter & Qualität rauf** Weidmüller GmbH & Co. KG
10:30-11:15 Uhr	Kaffeepause und Network
11:15-11:45 Uhr	**Vortrag 3: Industrie 4.0 in der Praxis - automatisierter Schaltanlagenbau – nächste Schritte** AmpereSoft GmbH
11:45-12:15 Uhr	**Vortrag 4: Normgerechte Prüfung von Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439-1 (VDE 660-600-1)** Gossen Metrawatt GMC-I Messtechnik GmbH
12:15-12:45 Uhr	**Vortrag 5: Stromverteilung kompakt gestalten** Rittal GmbH & Co. KG
12:45-14:00 Uhr	Mittagessen und Network
14:00-14:30 Uhr	**Vortrag 6: Neueste Entwicklungen bei der UL 508A** Underwriters Laboratories
14:30-15:00 Uhr	**Vortrag 7: Überspannungsschutz, Kernkomponente für sichere Verfügbarkeit im industriellen Umfeld** Dehn SE + Co. GmbH
15:00-15:30 Uhr	**Vortrag 8: Innovative Mess- und Schutzfunktionen für die Anforderungen an Energiemonitoring und Power Quality** Schneider Electric GmbH
15:30-16:00 Uhr	**Vortrag 9: Der Trend zur Industrialisierung im Schaltschrankbau - Wie bleiben wir wettbewerbsfähig?** EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG
16:00-16:30 Uhr	Abschlussdiskussion
ca. 17:00 Uhr	Ende der Veranstaltung

ANMELDEN UND WEITERE INFOS UNTER:
www.schaltschrankbau-magazin.de/network

Unsere Industriepartner:

Anzeige

Vorschau SCHALTSCHRANKBAU 2019

	Schaltschrank und Gehäuse	Energie- und Unterverteilung	Werkzeuge und Messtechnik	Komponenten	Planungstools/ Software/ Workflow/ Prozesse	Werkstatt/ Ausstattung/ Zubehör
Ausgabe 1 ET: 27.02.2019 RS: 30.01.2019	Schaltschränke + Gehäuse *mit Marktübersicht* ***Neuheiten zur Eltefa***	Schalter, Relais, Schütze *mit Marktspiegel* Energiezuführungs-systeme	Blechbearbeitung Abisolieren	Sammelschienen-systeme EMV-Schutz Überspannungsschutz	Total Cost of Ownership	Arbeitsplatz-beleuchtung Metallplatten-markierung
Ausgabe 2 ET: 28.03.2019 RS: 28.02.2019	***Neuheiten zur Hannover Messe*** Schaltschrank-klimatisierung	Anreihverteiler Energie-Monitoring	Crimpwerkzeuge Multimeter *mit Marktübersicht*	Befehls- und Meldegeräte Interfacetechnik, Steckverbinder Brandschutzschalter	Benchmark und KPI CAD/CAE- und Engineering-Tools	Arbeits- und Schutzbekleidung *mit Marktspiegel* Arbeitsschutz
Ausgabe 3 ET: 23.05.2019 RS: 25.04.2019	Druckausgleichs-komponenten Schränke + Gehäuse aus Kunststoff	Reihenklemmen *mit Marktübersicht* Verteilerfelder	Infrarotmessgeräte und Thermografie *mit Marktübersicht*	Kabel, Leitungen, LWL Durchführungssysteme EMV-Schutz	Technische Schulungen	Werkzeugschränke Beschriftungstechnik
Ausgabe 4 ET: 27.06.2019 RS: 29.05.2019	Unterverteilungen Tragschienen	Netzgeräte, Strom-versorgungen *mit Marktübersicht* Zählerfelder	Werkzeuge *mit Marktübersicht* Vollautomatische Bearbeitungszentren	Überspannungsschutz Wandler und Transformatoren	Vorfertigung/ Vorbestückung	Kabelkonfek-tionierung Abdichtung
Ausgabe 5 ET: 05.09.2019 RS: 08.08.2019	EMV-gerechter Schaltanlagenbau Schränke + Gehäuse aus Stahlblech	Relais Einschübe	Laserschneiden ESD-Zangen Prüftechnik für Schaltanlagen	Blitz- und Störlicht-bogenschutz Kabeldurchführungen	Product Lifecycle Management	Kennzeichnungs-systeme Arbeits- und Schutz-bekleidung
Ausgabe 6 ET: 10.10.2019 RS: 12.09.2019	Klimatisierungs-lösungen für den Schaltschrank Retrofit bestehender Schaltanlagen	Energiezähler Verbindungstechnik	Wärmebildkameras Lösungen für die Kabelkonfek-tionierung	Überspannungsschutz *mit Marktübersicht* Befestigungs-systeme/-technik	CAD/CAE- und Engineering-Tools *mit Marktübersicht*	Installationsgeräte und Material
Ausgabe 7 ET: 14.11.2019 RS: 17.10.2019	***Neuheiten zur SPS Messe*** Condition Monitoring	Brandschutzschalter Sammelschienen	Rundschneidegeräte Portable Messgeräte	Kabelverschraubun-gen/-durchführungen *mit Marktübersicht* EMV-Schutz	Mitarbeiter-schulungen	Werkzeugwagen Arbeitsschutz

ET: Erscheinungstermin, RS: Redaktionsschluss

SCHALTSCHRANKBAU

Innovation Award 2020

Bild: © Zffoto - Fotolia.com

WETTBEWERB DER INNOVATIONEN

Die Fachzeitschrift SCHALTSCHRANKBAU verleiht 2020 wieder fünf Innovation Awards. Eine unabhängige Jury prämiert dafür besonders innovative Produkte und Lösungen rund um den Schaltanlagen- und Schaltschrankbau.

eltefa SCHALTSCHRANKBAU Methoden - Komponenten - Workflow

Firmen können sich unter **www.schaltschrankbau-magazin.de/award/** bewerben. Wir freuen uns auf Ihre Einreichung!

Kosten los!

VAMOCON

Modulares Kit-System für Niederspannungsschaltanlagen von 630 bis 5.000 A

Normkonformität DIN EN 61439-2 mit Bauartnachweis

Kosten reduzieren durch flexible Systemarchitektur und intelligente Teilegestaltung ganz ohne Lizenzkosten.

SEDOTEC **Schaltschrank-Systempartner der Elektroindustrie**

68526 Ladenburg • Wallstadter Straße 59 • Tel: +49 6203/9550-15 • www.sedotec.de