



Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow



VAMOCON
1250

Gewinner

SSB Innovation
Award 2024

Seite 10

Special

Gleichstrom für die
Industrie

Seite 27

Wöhner

Neuheiten, Erweiterungen,
Upgrades

Seite 50

ABB

Mittelspannungs-
Leistungsschalter

Seite 75

Titelbild-Sponsor: Sedotec GmbH & Co. KG



Verschlusstechnik
mit System





Titelstory

6

Erneuerbare Energien bauartgeprüft ans Netz bringen

Standards/Normen/Vorschriften

Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE 19

Themenschwerpunkt

Frequenzrichter verbessern die Klima-Bilanz 22

„Meilenstein auf dem Weg zur Dekarbonisierung der Netze“ – Interview mit Markus Kiefer, Geschäftsführer Ormazabal 24

SF6-freie Ringkabelschaltanlage im Einsatz beim Kölner Energieversorger 26

Innovations-Special DC-Industrie

Innentitel DC-Industrie 27

Editorial: DC statt AC 28

Technologische Roadmap für DC-Netze in der Industrie 29

Mit Gleichstrom zu mehr Nachhaltigkeit in der Automobilproduktion: DC lohnt sich 30

Nachgefragt: Erste Weichen für Gleichstrom sind gestellt 34

Anforderungen an moderne DC-Energiezähler 38

Mit Vorladesteuerungen industrielle Gleichstromnetze geregelt hochfahren 41

Schaltschränke & Gehäuse

UL-Zulassung für kundenspezifische Schaltschränke und Gehäuse 43

Schaltschränke für Offshore-Windturbinen – Interview mit Raphael Görner, Rittal 44

IP65-geschützte Heizungen im Außenbereich 47

Gehäusetechnik für Condition Monitoring System 48



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

44 Schaltschränke für Offshore-Windturbinen – Interview mit Raphael Görner von Rittal



Bild: Weidmüller GmbH & Co. KG

72 Lösungen gegen Fachkräftemangel im Schaltschrankbau



Sedotec bietet schnell zu installierende Standardlösung

Technische Standards gegen Fachkräftemangel

Knapp 60 Prozent des Stroms wurden 2023 durch Erneuerbare Energien erzeugt. Weniger als ein Viertel davon durch Photovoltaik. Das könnte viel mehr sein. Der Wille ist auch bei vielen Unternehmen da. Jedoch gibt es neben individuellem „Bastelaufwand“ mit langen Genehmigungsverfahren und schließlich auch durch den Fachkräftemangel große Hürden. Das könnte sich nun ändern. Denn Sedotec schafft mit geprüften Feldtypen eine sichere, schnell zu installierende und nachhaltige Standardlösung zur Einspeisung selbst erzeugter Energie – nicht nur aus der Sonne.

Bild 1 | Unter den Aspekten Klimaschutz, Energieeinsparung, Nachhaltigkeit und CO₂-Vermeidung betrachtet, ergänzen die beiden neuen Felder zur Einspeisung erneuerbare Energien das System Vamocon 1250.

„Wie gut, dass es bei der Einspeisung selbst erzeugter Energie aus regenerativen Quellen jetzt eine schnelle, smarte und – vor allem – geprüfte Lösung gibt, die zudem auch noch nachhaltig ist“, freut sich ein Unternehmenschef, der nicht genannt werden will. Auf den großen Dachflächen seiner Produktionsgebäude will der Mittelständler nun zügig Solarpanels installieren. Gescheitert ist dies bisher gleich an mehreren Dingen. So hat es der mögliche Erbauer seiner

Schaltanlage unter anderem aus Kapazitäts- und Personalgründen abgelehnt, eine aufwändige individuelle Lösung für die Einspeisung selbst erzeugter Energie in das eigene Netz zu installieren. „Er sprach stets von Fachkräftemangel und fehlender Zeit.“ Mit zwei neuen Vamocon-Feldtypen erleichtert Sedotec die Einspeisung selbst erzeugter Energie aus erneuerbaren Quellen erheblich. „Diese Lösung hat das Zeug, durch Prüfung zu einem längst überfälligen Stan-

dard mit Bauartnachweis zu werden. Aufwändige, individuelle Bastellösungen werden überflüssig“, ist Sedotec-Geschäftsführer Dirk Seiler überzeugt.

Bis jetzt waren Einzellösungen kompliziert und aufwändig

Die Einspeisung selbst erzeugter Energie aus regenerativen Quellen ist bisher nicht ganz trivial. Schließlich muss der Netzbetreiber ein- und angebunden

sein, auch wenn der Anlagenbetreiber den Strom ausschließlich für seinen eigenen Verbrauch nutzen will. Hinzu kommen – meist langwierige – Genehmigungsverfahren durch den Netzbetreiber und eventuell durch örtliche Baubehörden. Die Anlagen zur Energieerzeugung sind sicher aufzubauen. Werte der Stromtragfähigkeit und Kurzschlussfestigkeit müssen nachgewiesen werden. Schließlich geht es um hohe Produktionssicherheit mit möglichst niedrigen Ausfallzeiten. Für die Einspeisung erneuerbarer Energien bietet der Mittelständler Sedotec mit seiner Eigenmarke Vamocon 1250 ein Kit-System für Energie-Schaltgerätekombinationen von 630 bis 1250A. Normativ betrachtet, ist für den Anschluss von Erzeugungsanlagen an das öffentliche Netz ein Kuppelschalter als Freischaltstelle in Form eines Leistungsschalters mit Motorantrieb gefordert. In einem TN-C oder TN-S-Netz sind dreipolige Leistungsschalter zu verwenden. Bei einigen Anwendungen werden aber auch vierpolige Leistungsschalter vorgeschrieben. In der Vergangenheit waren zwei Kuppelschalter in Reihe üblich: Einer durch den Netzbetreiber gesteuert, einer durch den Anlagenbetreiber. In modernen Photo-

voltaikanlagen wird die Funktion des zweiten Auslösewegs heute durch die Wechselrichter übernommen.

Geprüfte Standard-Lösung vereinfacht vieles

So ist bei Vamocon 1250 im neuen Wandlerrahmen der Einbau von Stromwandlern auf 250mm Wandlerlinsen in der Sammelschienen-Umlenkung realisiert. Damit lassen sich auch große Stromwandler der EVUs bis 130mm Breite einbauen. Im zweiten neuen Feld, dem Kupplungsfeld, ist der drei- oder vierpolige Einbau von Leistungsschaltern bis 1250A in Festeinbautechnik vorgesehen. Hier wird die Hauptsammelschiene mit einem zweiten Sammelschienen-System gekuppelt. Als weitere Variante ist eine Wandlermessung zwischen zwei Kupplungsschaltern möglich. Wie seit 15 Jahren üblich und geschätzt, können Anwender im Vamocon-System frei zwischen Schaltgeräten der Fabrikate ABB, Schneider Electric oder Siemens wählen. Vom Netzbetreiber geforderte Plombierungen einzelner Bereiche können einfach ausgeführt werden. Ferner erfüllt Vamocon 1250 hohe Anforderungen an den Personen- und Anlagen-

schutz. Dies gelingt durch die strikte Trennung der inneren Funktionsbereiche-Sammelschiene zu Geräten und Anschlüssen. Hier wird durchgehend eine innere Unterteilung Form 2b erreicht. So sind unter Spannung stehende Bereiche sicher gegen direktes Berühren und Eindringen von Fremdkörpern abgedeckt. „Dies wird immer wichtiger, um Bedien- und Wartungspersonal bestmöglich zu schützen“, betont Seiler.

Energietransformation darf nicht an fehlenden Fachkräften scheitern

Konfigurieren lassen sich alle Felder über den Online-Konfigurator Vamocad. Er ist die Plattform für den Zugriff auf die Kit-Systeme. In diesem Online-Konfigurator finden sich auch alle notwendigen Informationen, Stücklisten, Ansichten und Unterlagen zum Bauartnachweis. Die Daten lassen sich zur Weiterverarbeitung in E-CAD Systemen, Plattformen und Building Information Modeling (BIM) ausgeben. Dass die Vamocon-Felder teilausgebaut mit eingebauten Kupferschienen an den Schaltanlagenbauer geliefert werden, sollte den Umstieg weiter erleichtern. In Zeiten von Fachkräftemangel ist dies ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Denn sind in Zukunft immer mehr angelernte statt ausgebildete Fachkräfte verfügbar, muss die Transformation zur Gewinnung der Energie aus erneuerbaren Quellen trotzdem gelingen und darf nicht daran scheitern. Standardlösungen und Personenschutz unterstützen eine schnelle Installation und einen sicheren Betrieb. Bei Genehmigungsverfahren von Einspeiselösungen durch Netzbetreiber berichten Unternehmer von

Bild 2 | Sedotec präsentiert eine einfach zu implementierende Einspeiselösung für selbst erzeugte, erneuerbare Energie. Die Feldtypen lassen sich im vormontierten Kit-System schnell aufstellen und anschließen.



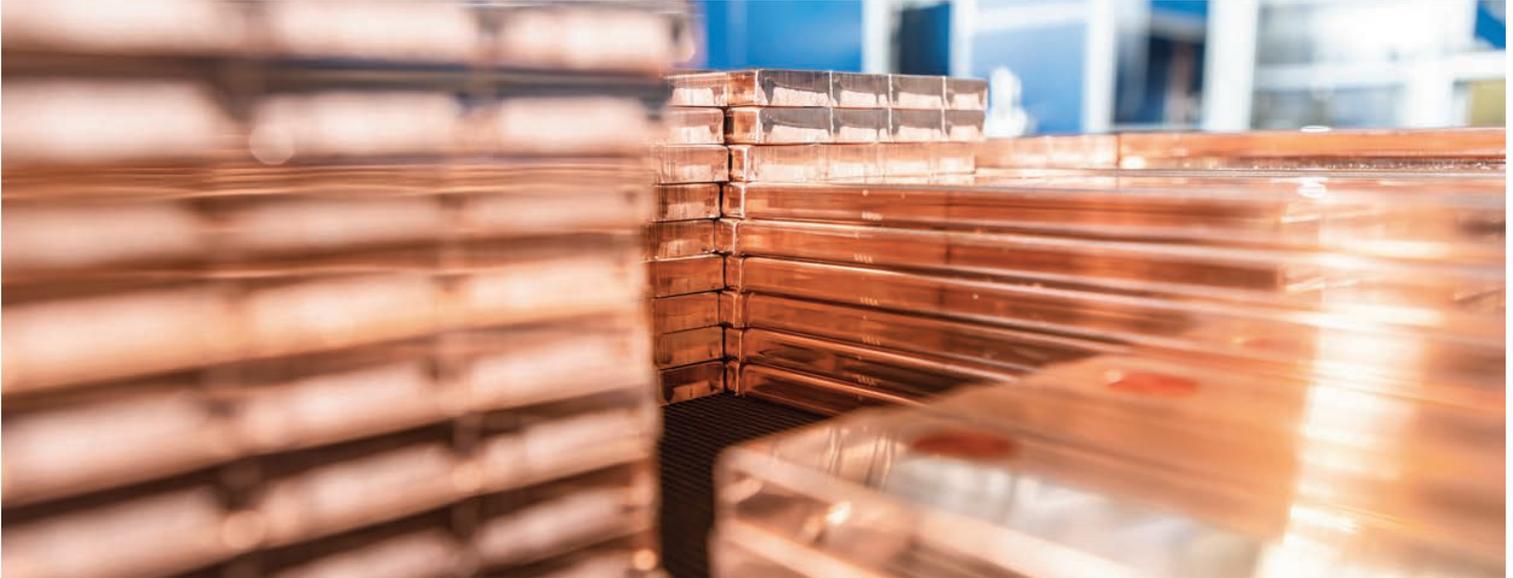


Bild 3 | Mit einer der europaweit modernsten Anlagen für die Kupferbearbeitung hat Sedotec ein leistungsfähiges Kompetenzzentrum aufgebaut.

Wartezeiten bis zu einem Jahr und darüber hinaus. Eine Ursache können natürlich auch die vielen individuellen Sonder- und Einzellösungen sein, die zu begutachten sind. Hier bietet Vamocon 1250 geprüfte Lösungen mit nachgewiesener Kurzschlussfestigkeit und Abschaltung der Leistungsschalter im Feld bei 50kA. Mit diesen Nachweisen und Standardisierungen lassen sich Genehmigungszeiten deutlich verkürzen.

Kostensenkende und klimaschonende Energiegewinnung

Immer mehr Unternehmen wollen sich in der Energie autark und von den Preisschwankungen unabhängig machen. Zusammen mit nicht nur politisch immer stärker werdendem Druck, den CO₂-Ausstoß zu senken, denken viele Unternehmen über die Erzeugung von erneuerbarer Energie auf dem Firmengrundstück nach. Schließlich fragen auch die immer schwerer zu gewinnenden Nachwuchskräfte im Bewerbungsgespräch oft nach, was das Unternehmen in Sachen Klimaschutz, Energie- und Nachhaltigkeit konkret tut. Und da sprechen wir nicht über die

Fachkräfte, die eine Schaltanlage einrichten, betreiben oder warten müssen. Nein, es betrifft jedes Unternehmen, das für seinen Bereich Fachkräfte sucht. Da kann es nicht schaden, wenn man Konkretes erzählen kann, anstatt Greenwashing zu betreiben. Klimaschutz, Nachhaltigkeit und ressourcenschonendes Wirtschaften ist und bleibt auch deshalb eine bedeutende und gesellschaftlich ernstzunehmende Aufgabe für Unternehmen. War der Weg vom Erzeuger zum Verbraucher der selbst genutzten Energie bisher oft auch technisch nicht ganz trivial, so ruft die sprunghaft steigende Nachfrage geradezu nach einer standardisierten Lösung für die Einspeisung der selbst erzeugten Energie in das eigene Netz. Die verspricht Sedotec mit seinen neuen Feldtypen im als nachhaltig ausgezeichneten System Vamocon 1250. Sie vereinfachen sowohl den Anschluss als auch die Messung der selbst erzeugten, erneuerbaren Energie.

Fachkräftemangel und CO₂-Fußabdruck sind Einflussfaktoren

Wer also seinen eigenen Strom erzeugt und ihn im eigenen Unterneh-

men nutzt, macht schon einmal einen großen Schritt in Richtung Klimaneutralität beziehungsweise kleinerem CO₂-Fußabdruck, aber auch Fachkräftegewinnung. So lassen sich beispielsweise über eine Solaranlage mit einem Speicher nicht nur Stromspitzen und die entsprechenden Kosten abfedern, sondern beispielsweise auch eigene Elektrofahrzeuge laden – die man wiederum den Mitarbeitenden anbietet. Ist also die Entscheidung gefallen, eigenen Strom zu produzieren und im eigenen Netz mit den eigenen Verbrauchern zu nutzen, geht es nun um eine schnelle und reibungslose Anbindung und Einspeisung. Unter den Aspekten Klimaschutz, Energieeinsparung, Nachhaltigkeit und CO₂-Vermeidung betrachtet, ergänzen die beiden neuen Felder zur Einspeisung erneuerbarer Energien das System Vamocon 1250. Und die Gewinnung von Fachkräften sollte ein weiteres Argument für rasches Handeln sein. ■

Sedotec GmbH & Co. KG
www.sedotec.de