

MONITOR

219

Kölner Hotel installiert
erste eichrechtskonforme Ausführung
von ebee-Ladepunkten

LINETRAXX® VMD460-NA:
Neue Anforderungen für den Netz- und
Anlagenschutz von Erzeugungsanlagen



Strom
der Zukunft
braucht
**sichere
Speicher**



NEU

Zusatzseite **Praxiswissen** zum Sammeln hinten im Heft!
Nachrüstpflicht bei Überwachungsgeräten

BENDER Group

Liebe Leserinnen und Leser,

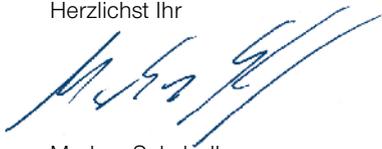
Innovation, Digitalisierung und Expansion sind die Schlagwörter des aktuellen Magazins MONITOR.

Die enorme Innovationskraft von Bender zeigt sich immer wieder an der Vielzahl neuer Produkte, die, wie auch in diesem Jahr, Marktreife erlangt haben. Sei es die neue Generation der Differenzstrom-Überwachungsmodule aus der SensorPRO-Reihe oder das neue Gerät für den Netz- und Anlagenschutz VMD460-NA, das die neuen Anforderungen für den Netzanschluss von Erzeugungsanlagen bedient. Auch der Charge Controller CC612, der in AC-Ladestationen die Basis für eine transparente, kWh-genaue und somit eichrechtskonforme Strom-Abrechnung liefert, ist Beweis dafür. Wir sind als Unternehmen in unseren Geschäftsfeldern nicht nur am Puls der Zeit, sondern unsere innovativen Lösungen bewähren sich weltweit auf Highways, wie die Schnellladestationen für Elektrofahrzeuge in Kanada oder auf hoher See, wie bei den Hochsee-Zollkreuzern „Helgoland“ und „Borkum“ oder bei der Überwachung von Energiespeichern.

In Richtung Digitalisierung entwickeln wir uns stetig weiter. Wir bauen unsere Online-Kommunikationskanäle ständig aus, vernetzen uns weltweit und geben Neues und Interessantes über LinkedIn, Facebook, XING, Twitter, YouTube und neuerdings auch auf Instagram weiter. Und dies vornehmlich mit dem Zweck, den Kundenkontakt und die Interaktion mit uns in Zeiten der digitalen Mediennutzung noch einfacher, direkter und entspannter zu gestalten.

Und wir expandieren: Mit dem Kauf von Eetarp Engineering in Singapur und der Integration des Bereiches in unsere APAC-Region sowie der Eröffnung des Shanghai-Offices verstärken wir uns in Asien. Weitere Schritte werden folgen, um das Geschäft auf dem internationalen Markt auszubauen sowie Kunden und Partner in den verschiedenen Regionen der Welt zukünftig noch besser zu unterstützen.

Herzlichst Ihr



Markus Schyboll
CEO



ABO

Sie möchten 2mal jährlich die gedruckte Ausgabe des MONITOR **kostenlos** zugesendet bekommen?

Nutzen Sie den Link www.bender.de/monitor-abo oder scannen Sie den Code zum Link.



IMPRESSUM

Herausgeber:

Bender GmbH & Co. KG.
Londorfer Straße 65
35305 Grünberg / Germany
Fon: +49 6401 807 - 0
Fax: +49 6401 807 - 259
E-Mail: info@bender.de
www.bender.de

Redaktion: Marita Schwarz-Bierbach, Daniela Theiß

Grafik/Layout: Natascha Schäfer, www.s-designment.net

Lektorat/Text: Michaela Heck M.A., textwerk

Fotos: Bender Archiv, SIDesignment Archiv, Stadthotel am Römerturn, Köln, Rotekreuzklinikum München Zoll
Carsten Müller
Capacitor Technologies PTY Ltd, Australien
SPF Engineering Thailand
AdobeStock: pickup, lassedesignen, malp, zentilia, chinnawat, tongpatong, chungking, Ingo Bartussek, FG, orpheus26, IRstone
123RF: skdesign, malp
iStockphoto: num_skyman
Fotolia: danielschoenen
Kroha Fotografie

Druck: JD Druck. Lauterbach



Strom der Zukunft braucht sichere Speicher

Seite 04

Die Zukunft gehört den erneuerbaren Energien. Damit fossile Energieträger vollständig und ohne Einschränkungen bei Komfort und Zuverlässigkeit ersetzt werden können, bedarf es leistungsstarker und sicherer Stromspeicher.



Neue Anforderungen für den Netz- und Anlagenschutz von Erzeugungsanlagen

Seite 20

Die ständig wachsende Zahl an Erzeugungsanlagen, allen voran die Photovoltaik-Anlagen aber auch Blockheizkraftwerke (BHKW), Wasserkraftanlagen oder Windenergie, die in das Versorgungsnetz einspeisen, sind europaweit zunehmend systemrelevant.



Isolationsüberwachungssystem für 24/7 Einsatzbereitschaft auf See

Seite 40

„Helgoland“ und „Borkum“ – was nach einer frischen Brise und Seeluft klingt, ist geballte Technik im Dienste der Sicherheit auf See. Es handelt sich um zwei Hochsee-Zollschiffe der Kontrolleinheit See des Bundes.

04 Strom der Zukunft braucht sichere Speicher

- 10 **Bender Finalist beim eMove360° Award**
- 12 **Ab sofort eichrechtskonforme Ladepunkte:** Eichrechtskonform abrechnen, ein Thema für Sie?
- 14 **Bender China eröffnet feierlich neues Büro in Shanghai**
- 15 **Batterie-Energiespeichersysteme für Energieproduzenten, Netzbetreiber und Industrie**

NEUE PRODUKTE & INNOVATIONEN

- 18 **CTBS25 und RCMB330:** Teilbare Messstromwandler Typ B
- 20 **LINETRAXX® VMD460-NA:** Was ändert sich? – Neue Anforderungen für den Netz- und Anlagenschutz von Erzeugungsanlagen
- 24 **LINETRAXX® NGRM500:** NGR-Monitoring-Produktfamilie bekommt Zuwachs
- 26 **COMTRAXX®:** Start einer neuen Generation mit vielfältigen Möglichkeiten

TECHNIK & EINSATZ

- 28 **Stadthotel am Römerturm:** Kölner Hotel installiert erste eichrechtskonforme Ausführung von ebee-Ladepunkten
- 32 **Bender macht die Flözgasförderung sicher:** Steuerungskonzept koordiniert Überwachungssysteme
- 37 **Rotkreuzklinikum München – Frauenklinik:** Retrofit des OP-Bereichs und der Kreißsäle
- 40 **Hochsee-Zollschiffe „Helgoland“ und „Borkum“:** Isolationsüberwachungssystem für 24/7 Einsatzbereitschaft auf See

BENDER INTERN

- 44 **Sind Sie heute schon online?** Dann folgen Sie Bender auf Social Media!
- 46 **Bender übernimmt Eetarp:** Südostasien rückt näher
- 49 **Mehr Sicherheit vor der Küste:** Offshore – Schulungen und Untersuchungen: Bender UK erweitert sein Angebot

AGENTS CORNER

- 50 **SPF Simplify Engineering, Thailand:** Elektrische Sicherheit einfach gemacht

- 53 **TERMINE 2019/20:** Seminare, Symposien, Messepräsenzen
- 54 **INTERVIEW** mit Ruland Dahnke, Head of Division Marketing & Communication, Bender GmbH & Co. KG
- 56 **PRAXISWISSEN:** Nachrüstpflicht bei Überwachungsgeräten

TITELTHEMA





Strom der Zukunft braucht sichere Speicher

Die Zukunft gehört den erneuerbaren Energien.

Damit fossile Energieträger vollständig und ohne Einschränkungen bei Komfort und Zuverlässigkeit ersetzt werden können, bedarf es leistungstarker und sicherer Stromspeicher. Das gilt für private Solarstromanlagen und Elektrofahrzeuge ebenso wie für den industriellen Einsatz.

Immer mehr Privathaushalte und Unternehmen, aber auch Städte und Gemeinden nutzen Photovoltaikanlagen. Alleine 2018 wurden 76.500 neue Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 2,95 GWp installiert. Damit liegt die Gesamtkapazität der Photovoltaik-Anlagen in Deutschland bei 46 GWp. Dies deckt nach Schätzungen des Bundesverbandes der Solarwirtschaft rund 8 % des Bruttostromverbrauchs ab. Aber nicht nur der Solarstrom liefert einen wichtigen Beitrag zur Stromversorgung.

Auch die Zahl der On- und Offshore-Windparks ist in den letzten Jahren stetig gestiegen und hat sich seit dem Jahr 2000 mehr als verdreifacht. Im Jahr 2018 wurden 743 neue Onshore-Windkraftanlagen mit einer Leistung von 2.402 MW und Offshore-Anlagen mit insgesamt 969 MW installiert. Mit mehr als 30.000 installierten Windenergieanlagen und einer Gesamtleistung von knapp 60.000 MW stellt die Windkraft den zweitgrößten Anteil der Energieerzeugung in Deutschland und liegt noch vor der Steinkohle und der Atomenergie. Dennoch ist und bleibt die Umstellung auf erneuerbare Energien in vielen Bereichen eine komplexe Herausforderung.

Schleppender Netzausbau bremst Energiewende

Die erste Herausforderung sind die relativ großen, natürlichen Schwankungen, denen erneuerbare Energien unterliegen. So liefert eine Photovoltaikanlage nur dann Strom, wenn die Sonne scheint und ein Windrad dreht sich nur dann, wenn auch Wind weht. Herausforderung Nummer zwei sind die langen Strom-Transportwege aus den dezentralen Erzeugungsanlagen. Gerade die hocheffizienten Offshore-Windparks liegen in der Regel weit von den Orten entfernt, an denen der Strom benötigt wird. Um diesen effizient über hunderte Kilometer transportieren zu können, ist eine entsprechend dimensionierte Netzinfrastruktur erforderlich. Der Netzausbau ist in den letzten Jahren aber nur äußerst schleppend vorangekommen. Teils, weil die Megaprojekte äußerst kostspielig und zeitaufwändig sind, teils, weil die geplante Trassenführung häufig zu Widerständen und Protesten geführt hat.





TITELTHEMA

►►► Das Problem liegt aber nicht alleine in den fehlenden Stromtrassen, sondern auch in der bereits vorhandenen Infrastruktur. Denn viele Netzanschlusspunkte sind physikalisch limitiert und haben damit nicht die erforderliche Aufnahmekapazität. Dadurch kann nicht die gesamte Strommenge, die beispielsweise an einem windigen Tag von einer Windkraftanlage erzeugt werden könnte, auch tatsächlich ins Netz eingespeist werden. Die Folge: Das Windrad muss abgeschaltet werden, die Energie bleibt ungenutzt, der Wirkungsgrad der Anlage sinkt. In diesen Fällen bietet der Einsatz dezentraler Batterie-Großspeicher eine einfache und effiziente Lösung, um die Nutzung der erneuerbaren Energie zu optimieren. Leistungsfähige Batterie-Energiespeichersysteme (BESS) werden als Pufferspeicher zwischen die Windenergieanlage und den Netzanschlusspunkt gesetzt. Ist der Netzanschlusspunkt zu einem Zeitpunkt ausgelastet, wird der vom Windrad erzeugte Strom in den Batteriespeicher geladen und dort zwischengespeichert. Ist der Netzanschlusspunkt zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufnahmefähig, speist die Batterie den Strom in das Netz ein. Angesichts der enormen Energiedichte moderner Großspeicher ist es dabei natürlich wichtig, dass diese mit allen erforderlichen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet sind.

Eine weitere Herausforderung ist für erneuerbare Energien der schwankende Strombedarf und die erforderliche Flexibilität bei plötzlich auftretenden Spitzenlasten oder bei Störungen einzelner Kraftwerke oder anderer Energieerzeuger. Denn während sich Windenergie und Solarstrom gut eignen, um die Grundlast abzudecken, bedarf es weiterer, kurzfristig verfügbarer Kraftwerke, die bei Bedarfsspitzen schnell die benötigte Energie bereitstellen können, um einen drohenden Blackout zu verhindern. Hierzu werden aktuell neben Pumpspeicher- und Druckluftspeicherkraftwerken häufig auch moderne Gasturbinenkraftwerke genutzt.

Zukünftig können moderne, leistungsfähige Batteriespeicher eine immer wichtigere Rolle spielen, um die Folgen des schleppenden Netzausbaus zu kompensieren und Spitzenlasten abzudecken. Dabei bieten sie einen großen Vorteil gegenüber anderen Speicherverfahren: Batterie-Speichersysteme müssen die Energie nicht erst umwandeln, sondern können den Strom direkt speichern und ins Netz einspeisen, was wesentlich effizienter ist.

Stromspeicher für private Energiewende

Ein weiteres, wichtiges Einsatzgebiet – von allerdings kleiner dimensionierten Speichern – findet sich in Privathaushalten mit Solarstromanlagen. Hier gab es über viele Jahre ein großes Problem: Solarstromanlagen produzieren Strom in der Regel nur tagsüber und damit zu den Zeiten, zu denen der Strombedarf in Privathaushalten verhältnismäßig gering ist, weil es hell ist und viele Menschen auf der Arbeit sind. Damit bleibt die wirtschaftlich interessante Eigenverbrauchsquote beschränkt. Die vorhandenen Speicherlösungen waren in ihrer Kapazität begrenzt und darüber hinaus unverhältnismäßig teuer. Das hat sich in den letzten Jahren deutlich gewandelt. Der Preis für solare Heim- und Gewerbespeicher hat sich bei gesteigerter Speicherkapazität in den letzten vier Jahren halbiert. In der Folge werden aktuell die meisten neu geplanten Solarstromanlagen direkt mit leistungsfähigen Lithium-Batterien ausgestattet. Diese speichern den tagsüber produzierten Strom und stellen ihn abends und nachts zur Verfügung. Um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zu sichern, werden aktuell auch immer mehr dieser privaten Batteriespeicher zusätzlich mit einem Notstromsystem ausgestattet, das, je nach Ausführung, direkt oder nach kurzer Zeit, einspringt, wenn das öffentliche Stromnetz ausfällt.

„Angesichts der **enormen Energiedichte moderner Großspeicher** ist es dabei natürlich wichtig, dass diese mit allen erforderlichen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet sind.“



Die in Privathaushalten installierten kompakten Batteriespeicher steigern die Eigennutzungsquote und den Wirkungsgrad von Solarstromanlagen erheblich. Gleichzeitig können sie auch eine Rolle bei der weiteren Verbreitung von Elektrofahrzeugen spielen. Denn auch hier ist es so, dass Solarstromanlagen tagsüber Strom liefern, wenn die Nutzer mit dem Fahrzeug auf der Arbeit sind und nicht, wie benötigt, abends oder nachts, wenn das Fahrzeug in der Garage steht und geladen werden kann. Darüber hinaus können moderne Batteriespeicher dank ihrer hohen Energiedichte auch den Strombedarf **leistungsstarker Schnellladestationen** decken, was über eine konventionelle Solarstromanlage in der Regel nicht zu leisten ist.

Speicher sichern Verfügbarkeit

Strom ist in unserer modernen, digitalen Welt schlichtweg unverzichtbar. Beispielsweise dort, wo ein Stromausfall schwerwiegende Folgen hat, wie in Krankenhäusern und anderen Einrichtungen des Gesundheitswesens. Um die Gefahr eines

Blackouts für Leib und Leben zu vermeiden, sind diese mit leistungsfähigen Notstromversorgungen ausgestattet. Aber auch in vielen industriellen Prozessen sowie in Forschung und Wissenschaft ist die unterbrechungsfreie Stromversorgung von enormer Bedeutung. Beispielsweise in der Chemie- und der Papierindustrie, wo Stromausfälle zur Zerstörung ganzer Fertigungschargen führen können oder in Unternehmen, in denen die Unterbrechung der Kühlkette Produkte verderben lässt und damit große finanzielle Schäden verursacht. Deshalb können auch hier sichere, leistungsstarke und zuverlässig arbeitende Batteriespeichersysteme einen wichtigen Beitrag zu einer unterbrechungsfreien Stromversorgung leisten.

Weitere wichtige Einsatzgebiete für industrielle Großspeicher finden sich international insbesondere in strukturschwachen Regionen ohne ausreichenden Netzausbau. Hier kann es schneller und kostengünstiger sein, nicht in den Ausbau des vorhandenen Stromnetzes zu investieren, sondern abgelegene Gebiete über eine dezentrale Stromversorgung zu erschließen. Hierzu kann beispielsweise eine Photovoltaik-Anlage mit einem





TITELTHEMA



Die natürlich bedingten Schwankungen des durch erneuerbare Energien erzeugten Strom, erfordert leistungsstarke und sichere Speicherlösungen.

▶▶▶ leistungsstarken, ausreichend dimensionierten und schlüsselfertig gelieferten Batterie-Containern kombiniert werden. Die elektrische Insellösung kann dann ein Unternehmen oder einen ganzen Ort – unabhängig vom weit entfernten Stromnetz – sicher mit Strom versorgen und die Entwicklung einer ganzen Region positiv beeinflussen.

Intelligentes Spitzenlastmanagement senkt Stromkosten

Die Energiekosten sind angesichts der stetig steigenden Strompreise ein wichtiger Faktor für die Wirtschaftlichkeit und damit den Erfolg eines Unternehmens. Dies gilt insbesondere für Branchen mit energieintensiven Prozessen und gleichzeitig schwankendem Energiebedarf. Bei vielen Großabnehmern wird der Strompreis anhand der registrierten Leistungsmessung (RLM) ermittelt. Die Energieversorger messen dabei über eine Messperiode von 15 Minuten die Spitzenlast und leiten den Strompreis daraus ab. Das bedeutet, dass die Spitzenlast eines Unternehmens über den zu bezahlenden Strompreis entscheidet und hat zur Folge, dass bereits eine einmalige, kurzfristige Stromspitze den Strompreis für das gesamte Quartal oder Jahr nach oben treiben kann. Denn die Stromversorger leiten aus dieser Stromspitze den Bedarf ab, den sie permanent bereitstellen müssen. Diese Bereitstellung kostet Geld und wird entsprechend in den Strompreis einkalkuliert.

Für Unternehmen heißt das: Je niedriger sie ihre Stromspitzen halten können, desto geringer ist der Strompreis und damit die Stromkosten. An dieser Stelle können leistungsstarke Gewerbe- oder Industriespeichersysteme einen wichtigen Dienst leisten und über das sogenannte Peak-Shaving die Spitzenlast kappen, indem sie diese auf Seiten des Abnehmers entlasten. Damit bieten sie eine Alternative und Ergänzung zum gängigen Lastenmanagement, bei dem einzelne Verbraucher bei einer drohenden Lastspitze gezielt ausgeschaltet werden. Industrie- oder Gewerbespeicher werden in das Stromnetz des Unternehmens integriert und können in Zeiten

eMove^{360°}

AKTUELLES



Bender Finalist beim eMove360° Award

Elektromobilität & Autonomes Fahren: Innovative Lösungen ausgezeichnet

Die Preisverleihung des mittlerweile vierten Awards für Elektrische & Autonome Mobilität 2019 fand am 14. Oktober 2019 im Gloria-Filmpalast in München am Vorabend der weltweit größten internationalen Fachmesse für Elektromobilität statt. Dieses Jahr wurden 23 Finalisten aus sieben Ländern für die Auszeichnung nominiert. Bender war mit seinem Laderegler/Charge Controller der CC612-Serie als Komponente von AC-Ladestationen für Elektrofahrzeuge in der Kategorie Energy & Charging nominiert und auch auf andere Weise Teil der Preisträger.

„Wir freuen uns sehr, dass der eMove360° Award für Elektromobilität & Autonomes Fahren – parallel zu unserer Messe – kontinuierlich wächst. Viele der diesjährigen Einreichungen, insbesondere jene der ausgezeichneten Unternehmen, gehen die großen Fragen, die der Wechsel von der fossilen auf die Neue Mobilität mit sich bringt, sehr praxisnah und lösungsorientiert an“, sagte Robert Metzger, Geschäftsführer von MunichExpo und Veranstalter des eMove360° Award, bei der Verleihung in München. Zahlreiche Unternehmen weltweit bringen neben neuen Technologien intelligente und vor allem betriebswirtschaftlich tragfähige Konzepte hervor, womit sie die Expertenjury überzeugten.



Das Sieger-Team in der Kategorie Student:
Die Schweizer Hochschule ETH Zürich

Konzepte für die E-Mobilität von morgen

Die Preise wurden in den Kategorien Mobility Concepts & Software, Charging & Energy, Battery & Powertrain, Automated Driving & Electronics sowie Light Electric Vehicle und Electric Passenger Car verliehen. Zu den Prämierten gehörten Future Mobility Solutions aus Gaimersheim bei Ingolstadt mit einem innovativen Simulations- und Virtualisierungstool für kommunale Stadt- und Verkehrsplanung sowie Webasto aus Stockdorf bei München mit einer Ladelösung im privaten und halböffentlichen Raum. Des Weiteren wurden der Ingenieurdienstleister EDAG aus Fulda mit einem skalierbaren Batteriekonzept, das US-Softwareunternehmen Aurora Labs mit einer sich selbst heilenden Software, das Berliner e-Mobility-Start-Up unu Motors mit seinem neuen E-Scooter sowie Jaguar mit seinem Elektro-SUV I-PACE ausgezeichnet. Stellvertretend für ein großes Team von Studierenden der renommierten Schweizer Hochschule nahm Marco Job, Student der ETH Zürich, den Sonderpreis für studentische Einreichungen entgegen.

Anteil an Sonderpreis und weiteren vorgestellten Beiträgen

Bender ist stolz darauf, dass innerhalb der sieben Kategorien des Awards etliche Teilnehmer, darunter auch Finalisten und Sieger, in ihren vorgestellten Lösungen verschiedene Produkte aus dem Bender-eMobility-Portfolio installieren.

So der Gewinner des Student-Awards, ein Entwickler-Team der ETH Zürich für ein zweiradangetriebenes E-Motorrad. Bereits seit 2017 unterstützt Bender das Motorrad-Projekt im Rahmen des Formula-Student-Sponsoring mit einem Isolationsüberwachungsgerät vom Typ IR155-3204 und wurde so indirekt Teil des Sonderpreises.

Ladecontroller unter den Finalisten

Eigens eingereicht zum Wettbewerb hatte Bender den smarten Charge Controller der CC612-Serie als zentrale Komponenten von AC-Ladestationen für Elektrofahrzeuge. In der Kategorie Energy & Charging erreichte Bender so das Finale. Der intelligente Laderegler vereinfacht über technische und funktionelle Innovationen den Aufbau einer flächendeckenden eichrechtskonformen Plug&Charge-Ladeinfrastruktur und ermöglicht neue Geschäfts- und Abrechnungsmodelle.

Die Laderegler wurden in enger Zusammenarbeit mit ebee smart technologies, einer Bender-Tochter, entwickelt. Nach der nunmehr zweiten Generation, die erfolgreich im Einsatz ist, werden die Charge Controller der dritten Generation ab Ende 2019 mit nochmals erweiterten Funktionalitäten (u. a. Ethernet, Notentriegelung) erhältlich sein. ■

Michaela Heck M.A., textwerk



Blick
in das Herz
einer
Ladesäule

Eichrechtskonform abrechnen, ein Thema für Sie?

Ab sofort eichrechtskonforme Ladepunkte mit dem Bender Charge Controller CC612 als Basis

Eichrechtskonforme Lösungen sollen beim Laden von Elektrofahrzeugen für Klarheit sorgen und kWh-genaue Abrechnungen sicherstellen. Dies war das Ziel der S.A.F.E-Initiative, die von der Physikalisch Technischen Bundesanstalt ins Leben gerufen wurde. Mit der Erteilung der Baumusterprüfbescheinigung ist es den Herstellern von Ladepunkten möglich, eine eichrechtskonforme Abrechnung zu gewährleisten.





Eine grundlegende Entscheidung bei jeder Ladestation ist die Wahl des Ladecontrollers / Charge Controllers, da dieser letztendlich als Herzstück die Funktion der Ladestation maßgeblich beeinflusst. Bender bietet mit seinem intelligenten Ladecontroller CC612 die Grundlage für eine AC-Ladestation oder -Wallbox, die sich nicht nur durch Wirtschaftlichkeit und Sicherheit auszeichnet, sondern ab sofort auch den Aufbau einer eichrechtskonformen Ladeinfrastruktur ermöglicht.

Die technische Basis für eine eichrechtskonforme Abrechnung wird über die Kombination des Ladereglers CC612 mit dem von der Firma EMH entwickelten Energiezähler und der Transparenzsoftware möglich. Die herstellerübergreifende Transparenzsoftware-Lösung bietet eine einfache und transparente kWh-genaue Abrechnung von Strom für technische Betreiber von Ladeinfrastruktur (CPO), Backend-Betreiber und Endkunden. Der CPO wird nicht gezwungen, sich auf eine proprietäre Lösung bzw. eine vorgegebene Kombination aus Ladepunkt-Hardware und Backend festzulegen. Eine eichrechtskonforme Abrechnung ist dabei nicht nur für den öffentlichen Raum, sondern auch beim Laden von Firmenfahrzeugen am privaten Hausanschluss bzgl. einer anschließenden Verrechnung mit den Arbeitgebern gesetzlich erforderlich.

Bereits zwei Bender-Partner, die beiden ehemaligen Start ups ebee smart technologies GmbH aus Berlin und die Wirelane GmbH aus München, die den Charge Controller CC612 in Verbindung mit dem EMH-Energiezähler und der Transparenzsoftware installiert haben, erhielten für ihre Ladestationen die Baumusterprüfbescheinigung und sind ab sofort eichrechtskonform. ■



S.A.F.E Initiative

Der S.A.F.E. (Software Alliance for E-mobility)-Initiative, die ursprünglich 2017 von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) ins Leben gerufen wurde, haben sich bereits 30 Unternehmen angeschlossen, darunter etliche Ladesäulen-Hersteller, E-Mobilisten, Charge Point Operator (CPO), E-Mobility Provider (EMP), Hersteller und Behörden. Mittlerweile ist daraus der „S.A.F.E. e. V. – Verein zur Förderung der Forschung und des Verbraucherschutzes im Bereich der Elektromobilität“¹⁾ entstanden.

Ziel von S.A.F.E ist, das Laden eines Elektrofahrzeugs an der Ladestation rechtsicher (eichrechtskonform) zu machen. Dabei sind die zentralen Themen:

- die **Verschlüsselung im Zähler**
- eine **Transparenzsoftware**
- die **Baumusterprüfbescheinigung.**

Mit der Entwicklung der Transparenzsoftware waren das österreichische Unternehmen has.to.be und ebee smart technologies aus Berlin, eine Tochter der Bender-Gruppe, beauftragt. Diese herstellerübergreifende Transparenzsoftware für die Elektromobilität ist unter www.transparenz.software diskriminierungsfrei für jeden zugänglich. Die Transparenz Software ist seit Frühjahr 2019 offiziell vom VDE zertifiziert und verfügbar.

Nutzen der Transparenzsoftware:

- Die Kunden erhalten eine transparente und fälschungssichere Abrechnung.
- Die Hersteller von Ladesäulen nutzen sie zur Durchführung von Konformitätsbewertungsverfahren.
- Die Eichbehörden können damit ihre Befundprüfungen zweifelsfrei durchführen.

¹⁾ <https://www.electrive.net/2019/05/12/eichrecht-initiative-s-a-f-e-organisiert-sich-als-verein/>



AKTUELLES

Bender China eröffnet feierlich neues Büro in Shanghai

Mit der **Eröffnung eines neuen Büros in Shanghai**, dem Herzen des Wirtschaftszentrums Chinas, hat Bender China den nächsten Schritt erreicht, um das Geschäft auf dem chinesischen Markt auszubauen und seine Kunden und Partner besser zu unterstützen.

Grant Jin, Geschäftsführer von Bender China, Matthias Schwabe, Regionalmanager APAC, und das gesamte Bender China-Team begrüßten ausgewählte Partner und Distributoren aus verschiedenen Marktsegmenten wie Krankenhaus, Bahn, Öl & Gas, Schiff, Kernkraft und E-Mobilität in den neuen Räumlichkeiten im Gebäude Prona Business Plaza.

Gemäß der chinesischen Tradition wurde das rote Band um genau 10:18 Uhr durchgeschnitten und die offizielle Eröffnung angekündigt. Dazu überreichte Matthias Schwabe Bender China ein Bild des gesamten Bender-Teams vor dem Grünberger Hauptsitz mit den Unterschriften der Geschäftsleitung und des Vorstands, welches im neuen Büro seinen Platz finden wird. Per Videobotschaft von CEO Markus Schyboll gab es Grüße von der Geschäftsleitung und der Familie Bender.



Anschließend wurden den Gästen die Struktur des Unternehmens mit ihren führenden Leitern von Grant Jin (BU-E-Mobility) und Wei Zhou (Industrie und Krankenhaus) sowie die zukünftigen Wachstumspläne und die Organisation von Grant Jin und Matthias Schwabe vorgestellt. In Zukunft sollen sämtliche Geschäftsfelder, insbesondere die Business Units Hospital, Industrial und E-Mobility Solutions, in China weiter vorangetrieben werden. Dafür steht die Bender-Familie voll und ganz hinter dem Team in China und unterstützt es. Mitarbeiter aus China werden zum Erfahrungsaustausch nach Grünberg kommen und intensiv für alle Bender-Produkte geschult. Der direkte Kontakt des neuen und zentral gelegenen Vertriebsbüro in Shanghai zum Hauptsitz soll noch intensiver werden, um den zukünftigen Herausforderungen und den Bedürfnissen der chinesischen Kunden besser gerecht zu werden. Denn die Größe des Landes mit mehr als einer Milliarde Menschen, der steigende Lebensstandard und die immensen Investitionen machen China neben den USA zum wichtigsten Auslandsmarkt für Bender. ■

*Anna Hopfinger, B.Sc.
Marketing & Communication*

Weichenstellung im Systemdesign

– Hochverfügbarkeit und verbesserter Brandschutz

Batterie-Energiespeichersysteme

für Energieproduzenten, Netzbetreiber und Industrie



Batterie-Energiespeichersysteme leisten heutzutage einen entscheidenden Beitrag in der Elektromobilität, bei der (Inselnetz-) Versorgung von entlegenen Gebieten, zur Integration von erneuerbaren Energien, für die Optimierung der Energienutzung und Netzsystemdienstleistungen. Sinkende System- und Technologiekosten, insbesondere bei Lithium-Ionen-Akkus, begünstigen diese Entwicklung als Alternative zu konventioneller Speichertechnologie wie beispielsweise Pumpspeicherkraftwerken.

Für Energieproduzenten, Industrie und Netzbetreiber haben sich zwei Formen für größere industrielle Batterie-Energiespeichersysteme etabliert. Zum einen teils frei geplante Batterie-Energiespeichersysteme, welche in Gebäuden oder Hallen untergebracht sind, und zum anderen schlüsselfertige Containerlösungen. Applikationsabhängig zeichnen sich solche Batterie-Energiespeichersysteme durch ein hohes Energiespeichervermögen (kWh bis MWh) oder ein hohes Leistungsvermögen (≥ 500 kW) aus. Charakteristisch ist dann auch der Einsatz eines Transformators zur Netzkopplung.



▶▶▶ Im Fokus: Hochverfügbarkeit und Brandschutz

Energieerzeugung sowie Übertragungs- und Verteilnetze bilden zweifelsohne eine wichtige Infrastruktur, auf dessen Funktionieren die Wirtschaft im Allgemeinen sowie Industrie, öffentliche Einrichtungen und Privathaushalte im Speziellen angewiesen sind. Batterie-Energiespeicher spielen in diesen wichtigen Infrastrukturen bei Anwendungen wie Spitzlastmanagement und Frequenzregelung als entscheidende Systemdienstleistungen mit. Darüber hinaus verleihen sie Erzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien vermehrt Eigenschaften abrufbarer konventioneller Erzeugungstechnik. So wird die Planbarkeit, welche ohne Speichertechnologie nicht gegeben wäre, deutlich verbessert und gewährleistet.

Die Systemverfügbarkeit hängt somit auch von der Verfügbarkeit der eingesetzten Batterie-Energiespeichersysteme ab. Ein entscheidendes Kriterium von Batterie-Energiespeichersystemen ist somit die Hochverfügbarkeit.

Das Brandvermögen steht in direkter Relation zur gespeicherten Energiemenge eines Lithium-Ionen-Akkus. Je höher der Energiegehalt, desto andauernder und größer



ist ein möglicher Brand. Kommt es erst einmal zum Brand, endet dieser in der Regel erst, wenn die gespeicherte Energie verbraucht bzw. freigesetzt wurde. Ursachen für einen Brand können elektrische, mechanische oder thermische Fehler sein.

Nicht ohne Grund sehen daher Hersteller von Batterie-Energiespeichersystemen umfassende Vorkehrungen für den Brandschutz vor und suchen stetig nach neuen oder verbesserten Brandschutzlösungen.

... auch für andere Branchen relevant

Hochverfügbarkeit und Brandschutz stehen nicht nur bei Batterie-Energiespeichersystemen im Fokus. Auch in bereits seit langem etablierten Branchen und Applikationen nimmt die Hochverfügbarkeit und der Brandschutz einen ebenso bedeutenden Stellenwert ein.

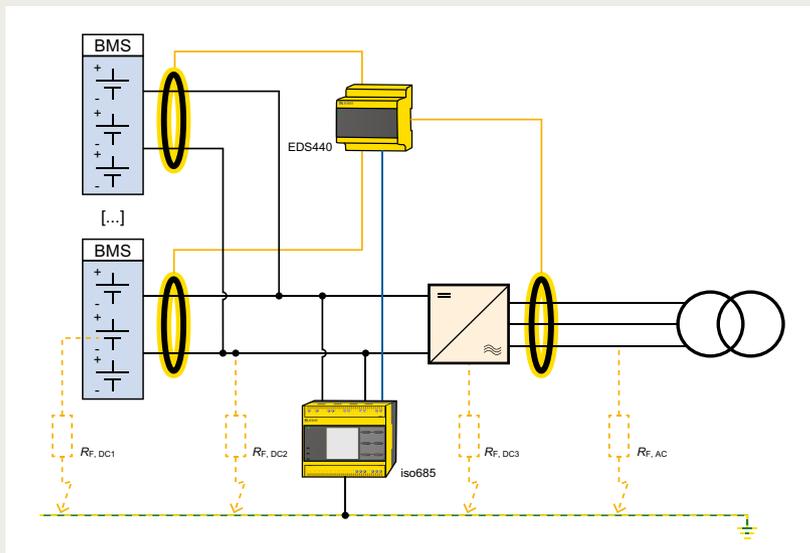
So beispielsweise in Krankenhäusern, Chemie- oder der prozessverarbeitenden Industrie, Papier- und Holzverarbeitung, im Bergbau, bei der Signaltechnik der Bahn, in Rechenzentren, bei Automatisierung und in Steuerstromkreisen. Beim Aufbau des elektrischen Versorgungssystems setzt man hierbei auf ein ungeerdetes Netz (IT-System).

Weichenstellung im Systemdesign

Um die inhärenten Vorteile, wie Hochverfügbarkeit und verbesserten Brandschutz, eines ungeerdeten IT-Systems nutzen zu können, muss dieses bereits im Systemdesign eingeplant werden. Vereinfacht wird diese planerische Entscheidung dadurch, dass in industriellen Batterie-Energiespeichersystemen aufgrund einer höheren Leistung (z. B. ≥ 500 kW) oder bei Anschluss an eine höhere Spannungsebene der Einsatz eines Transformators in Frage kommt. Hierdurch wird das Batterie-Energiespeichersystem galvanisch vom Netz getrennt.

Abb. 1

Schematischer Aufbau eines Batterie-Energiespeichersystem



Hinzu kommt, dass der DC-Kreis zwischen Batterie und Umrichter üblicherweise als ungeerdetes Netz ausgeführt wird.

Die Abbildung 1 zeigt den vereinfachten schematischen Aufbau eines industriellen Batterie-Energiespeichersystems – bestehend aus den Kernkomponenten Batterie(n), Batteriemanagementsystem (BMS), Umrichter und Transformator. Alle gelben Komponenten betreffen die Überwachungstechnik.

Batteriemodule werden in Reihe geschaltet und in sogenannten Racks zusammengefasst. Durch die Reihenschaltung ergibt sich eine höhere Systemspannung. Durch die Parallelschaltung mehrerer Racks wird wiederum Leistungsfähigkeit und Speicherfähigkeit erhöht.

Der dreiphasige Umrichter übernimmt die bidirektionale Umwandlung der Energie (DC <-> AC) und ist neben der Batterie selbst entscheidend für den Leistungsfluss bzw. die Leistungsfähigkeit.

Außerdem stellt Abbildung 1 neben den Kernkomponenten auch die möglichen Fehlerstellen gegen Erde dar.

Fehler gegen Erde können auftreten im AC-Kreis zwischen Umrichter und Transformator ($R_{F, AC}$), in einer Zelle bzw. Reihenschaltung von Batterien ($R_{F, DC1}$), im DC-Kreis zwischen Batterie und Umrichter ($R_{F, DC2}$) sowie im DC-Zwischenkreis des Umrichters ($R_{F, DC3}$).

Der erste Fehler in einem IT-System stellt eine Verbindung zur Erde her. Abhängig vom Wert des Fehlers und des Isolationsniveaus sinkt einerseits die Leiter-Erd-Spannung des fehlerbehafteten Leiters ab, und andererseits steigt die Leiter-Erd-Spannung bzw. -Spannungen in den gesunden Leitern an. Im Extremfall eines satten Fehlers (0Ω) bricht die Spannung auf nahezu 0 V ein und der

Spannungsanstieg entspricht der Außenleiterspannung. Aufgrund der nicht ausgeführten Erdverbindung kann sich beim ersten Fehler kein stromführender Kreis bilden.

Ein verbesserter Brandschutz, im Vergleich zu einem geerdeten System, wird dadurch erzielt, dass beim ersten Fehler kein Fehlerstrom fließt bzw. fließen kann. In einem Batteriespeichersystem wird somit eine stoßhafte Belastung der Batterien mit einem hohen, wenn auch nur kurzzeitigen, Fehlerstrom vermieden.

Hochverfügbarkeit ist gewährleistet, da es beim ersten Fehler gegen Erde zu keiner Abschaltung des Systems kommt. Das IT-System kann theoretisch weiter bis zum zweiten Fehler betrieben werden. Praktisch wird dieser Zeitvorteil jedoch genutzt, um den Isolationsfehler im laufenden Betrieb, zum Beispiel mittels Technik zur Isolationsfehlersuche, zu finden und dann in einer proaktiv geplanten Wartung zu beseitigen.

Für industrielle Batterie-Energiespeichersysteme bietet Bender einerseits das im IT-System passende und normativ erforderliche Isolationsüberwachungsgerät ISOMETER® vom Typ iso685, als auch ein Isolationsfehlersuchgerät wie das ISOSCAN® vom Typ EDS440. ■

*Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tobias Weiberlenn,
Business Unit Industrial Solutions*

NEUE PRODUKTE & INNOVATIONEN

Sensor PRO
CTBS25 und RCMB330
Teilbare
Messstromwandler
Typ B


Marktgerechte Lösungen für moderne Anwendungen

Die Anforderungen an die Hochverfügbarkeit industrieller Systeme und Anlagen steigen. Damit gewinnt auch die Ausrüstung bestehender Applikationen mit Monitoring-Technologien zur Reduzierung der Down-Time, zum Beispiel durch eine Unterstützung der vorbeugenden Instandhaltung, immer mehr an Bedeutung. So auch eine Ausstattung mit Differenzstromsystemen (RCMS), die außerdem zu einer Reduzierung der für die Isolationsprüfung im Sinne der DGUV Vorschrift 3 notwendigen Abschaltzeiten beitragen.

Diese Systeme haben zumeist die Notwendigkeit zur Folge, in der Anlage sogenannte Messstromwandler zu installieren, wofür häufig die Zuleitung abgeklemmt werden muss, um sie durch den Wandler zu führen. In diesem Fall muss die Anlage zwangsläufig abgeschaltet werden, was bei hochverfügbaren Bestandsanlagen eigentlich nicht möglich ist.

Eine Lösung hierfür sind teilbare Messstromwandler, die bei Bender bereits seit vielen Jahren verfügbar sind, zumindest im Bereich der wechsel- und pulsstromsensitiven Messstromwandler. Bei diesen ist eine einfache nachträgliche Montage in bestehende Anlagen möglich. Da

jedoch in der heutigen Zeit in nahezu jeder Anlage nicht-lineare Verbraucher anzutreffen sind und somit Gleichstromanteile im Differenzstrom enthalten sein können, werden zunehmend allstromsensitive Differenzstrom-Überwachungssysteme gefordert. Aufgrund dieser Entwicklung und der steigenden Bedeutung der Hochverfügbarkeit werden somit auch vermehrt teilbare allstromsensitive Wandler benötigt, die ohne ein Abschalten der Anlage installiert werden können und die Anlage sicher überwachen – auch bei vorhandenen Gleichfehlerströmen.

Modulare Geräte mit neuen Features

Die teilbare Typ B-Serie erneuert und erweitert das Bender-Portfolio im Bereich der Differenzstromüberwachung und der Messstromwandler um neue Sensoren und Geräte zur Messwert-erfassung und -auswertung. Zum ersten Mal bietet Bender nun auch allstromsensitive Messstromwandler an, die klappbar sind und damit problemlos nachträglich an fest installierten Leitungen angebracht werden können.

Die neuen Geräte werden in zwei verschiedenen Ausführungen angeboten: zum einen als Sensorvariante CTBS25 zum Anschluss an ein externes Auswertegerät (z. B. RCMS460 oder EDS440), zum anderen als intelligentes Gerät RCMB330 mit integrierter Auswerteeinheit. Das RCMB330 beinhaltet die bei Bender-Differenzstrom-Überwachungsgeräten übliche Auswertung des Differenzstrom-Effektivwerts (RMS). Gleichzeitig können jedoch auch die AC- und DC-Komponenten getrennt ausgewertet werden. Weiterhin bringt der intelligente, teilbare Wandler einen Großteil der neuen Features der SensorPRO-Serie mit sich: eine allstromsensitive Differenzstrommessung bis 100 kHz, erweiterte Möglichkeiten zur Filterung und eine RS-485 Schnittstelle mit Modbus RTU zum Auslesen der Messwerte und Parametrieren der Geräte.

Zum Marktstart werden die neuen teilbaren Messstromwandler zunächst mit einem Innendurchmesser von 25 mm angeboten. Weitere Größen sind allerdings bei guter Akzeptanz der Serie zeitnah zu erwarten. Die Versorgung der Geräte erfolgt mit DC 24 V, sodass entweder eine bereits in der Anlage vorhandene Spannungsversorgung zum Einsatz kommt oder ein einfaches Standard-Industrienetzteil verwendet werden kann.



Lösungen für Retrofit-Applikationen

Mit den teilbaren Geräten bietet Bender ab sofort smarte einkanalige Lösungen, deren enormer Vorteil die einfache Installation in bestehenden Systemen ist: Wandler aufklappen, um die Leiter legen, wieder verschließen und die Schnittstelle verdrahten – fertig. Die Anlage muss dazu nicht abgeschaltet werden. Ein aufwändiges Abklemmen der Leitungen entfällt. Die Standard-Modbus-Schnittstelle ermöglicht eine Anbindung an übergeordnete Systeme wie z. B. eine SPS, mit denen eine permanente Überwachung realisiert werden kann. Umfangreiche Frequenzfilteroptionen für den weiten Frequenzbereich bis 100 kHz unterstützen die Analyse der Ableit- und Fehlerströme in der Anlage. Dadurch können bessere Rückschlüsse auf Fehlerquellen gezogen werden.

Mit den Features der SensorPRO-Reihe, der offenen Kommunikation und der teilbaren Bauweise sind die Sensoren durch ein hohes Maß an Flexibilität gekennzeichnet und damit zukunftssicher in der enormen Vielfalt moderner Applikationen einsetzbar. ■

*Jan-Nils Lohrey, M.Sc.
Business Unit Industrial Solutions.*

INFO

Mehr dazu unter: <https://www.bender.de/sensorpro>





NEUE PRODUKTE & INNOVATIONEN

Neue Anforderungen für den Netz- und Anlagenschutz von Erzeugungsanlagen

Was ändert sich?

Die ständig wachsende Zahl an Erzeugungsanlagen, allen voran die Photovoltaik-Anlagen aber auch Blockheizkraftwerke (BHKW), Wasserkraftanlagen oder Windenergie, die in das Versorgungsnetz einspeisen, sind nicht nur in Deutschland, sondern europaweit zunehmend systemrelevant.

Die Sicherstellung der Netzstabilität und der damit verbundenen sicheren Stromversorgung bedingen höhere Anforderungen an die Erneuerbaren-Energien-Anlagen (EE-Anlagen) und legen die technischen Anforderungen für deren Anschluss ans Stromnetz fest. So müssen sie künftig nicht nur besser ins Netz integriert werden, sondern dieses auch bei kurzzeitigen Störungen stützen.

Neue Anwendungsregeln seit dem April 2019 Pflicht¹⁾

In 2017 wurde auf europäischer Ebene der Network Code „Requirements for Generators“ (RfG)²⁾ veröffentlicht und in Kraft gesetzt. Der RfG harmonisiert die Netzanschlussbedingungen und die Anforderungen für Stromerzeuger in allen Spannungsebenen und schafft so europaweit einen einheitlichen Rahmen. Er verfolgt sowohl technische als auch ökonomische Ziele. So stehen einerseits die Erhaltung der Systemstabilität und die bessere Integration von EE-Anlagen im Fokus. Andererseits sind eine effizientere Netz- und Ressourcennutzung, eine europaweite Stärkung der Märkte für Erzeugungstechnologien, die gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit sowie der Stromhandel im EU-Energie-Binnenmarkt das Ziel.

¹⁾ VDE | FNN - Anwendungsbeginn und Übergangsfristen [...] vom 28.01.2019

Hier von ausgenommen sind so genannte Bestandsanlagen, für welche vor dem 27.04.2019 eine Baugenehmigung oder falls keine Baugenehmigung erforderlich ist, ein Netzanschluss begehrt wurde. Die Inbetriebnahme muss in diesem Fall bis zum 30.06.2020 erfolgt sein.

²⁾ <https://www.vde.com/de/fnn/themen/europaeische-network-codes/rfg>



Änderungen nach der VDE-AR-N- 4105:

1. Dynamische Netzstützung

Die Umsetzung des RfG erfolgt auf der jeweiligen nationalen Ebene, wobei Konkretisierungs- und Erweiterungsspielräume genutzt werden können.

In Deutschland erfolgte die Umsetzung durch das Forum Netztechnik/Netzbetrieb des VDE (kurz: VDE|FNN) mit den VDE-Anwendungsregeln VDE-AR-N 4105:2018-11 (Niederspannung), VDE-AR-N 4110:2018-11 (TAR Mittelspannung), VDE-AR-N 4120 (TAR Hochspannung)¹⁾ sowie VDE-AR-N 4130 (TAR Höchstspannung)¹⁾. Die VDE-AR-N 4110 löst die BDEW-Mittelspannungsrichtlinie ab. Für die ersten drei der vorgenannten Anwendungsregeln endete die Übergangsfrist am 26. April 2019.

Im Vereinigten Königreich (UK) und Irland erfolgte die Umsetzung durch die Energy Networks Association (ena) mit den Engineering Recommendations (EREC) G99\1 und G98\1. Die G99 ersetzte die G59 und die G98 die G83. Die Übergangsfrist für beide ERECs endete am 27. April 2019.

Durch den RfG ändert sich die Einteilung bzw. Unterscheidung von Erzeugungsanlagen und die an sie gestellten Anforderungen. Zuvor wurde in der Regel nach der Spannungsebene, an die der Netzanschluss erfolgte, unterschieden. Seit April 2019 ist die Leistung der Erzeugungsanlage entscheidend.

Anlagen mit einer Leistung $P < 135$ kW müssen gemäß VDE-AR-N 4105 ausgeführt werden. Für Anlagen mit $P \geq 135$ kW gilt die VDE-AR-N 4110. Auch Erzeugungsanlagen mit $P > 50$ kW leisten nun mit einer dynamischen Netzstützung ihren Beitrag zur Erhaltung der Systemstabilität. Anlagen mit geringeren Leistungen sind hiervon jedoch ausgenommen.

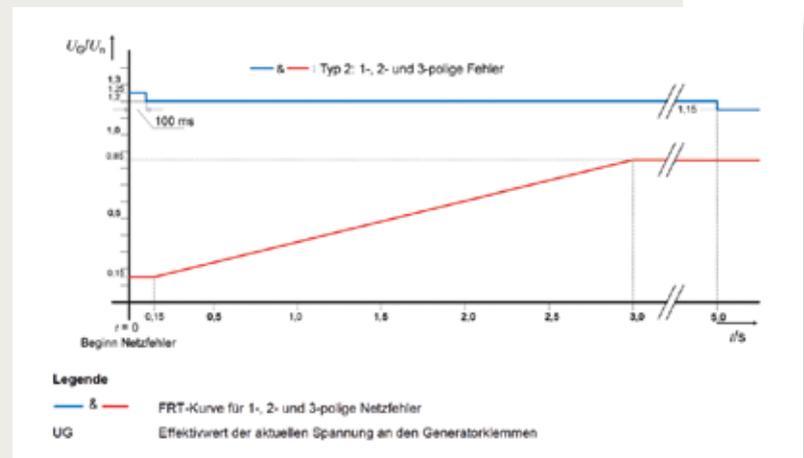
Die dynamische Netzstützung bewirkt, dass neue Erzeugungsanlagen künftig bei kurzzeitigen Spannungseinbrüchen bzw. -erhöhungen am Netz bleiben, anstatt sich wie bisher abzuschalten. Hierdurch wird ein ungewolltes Abschalten in solchen Situationen verhindert. Aufgrund des immer weiter steigenden Anteils an Erzeugungsanlagen würde eine gleichzeitige Abschaltung mehrerer Erzeugungsanlagen die Netzstabilität gefährden.

In Abhängigkeit des Spannungseinbruchs bzw. der -überhöhung muss eine Erzeugungsanlage unterschiedlich lange am Netz bleiben, maximal jedoch 3 Sekunden (siehe Abb. 1). Ein Spannungseinbruch betrifft, sofern keine Pufferung erfolgt auch alle anderen Betriebsmittel, wie beispielsweise den Kuppelschalter. Daher sind



Abbildung 1

Fault-Ride-Through-Grenzkurve für den Spannungsverlauf an den Generatorklemmen für eine Erzeugungseinheit vom Typ 2 und für Speicher



¹⁾ <https://www.vde.com/de/fnn/themen/europaeische-network-codes/rfg>

NEUE PRODUKTE & INNOVATIONEN



Maßnahmen zu treffen, damit dieser während einer dynamischen Netzstützung nicht selbstständig abschaltet. Ansonsten ist sie nicht gewährleistet.

Die dynamische Netzstützung darf und kann durch ein Vorgreifen des NA-Schutzes eingeschränkt werden. Die Ansprechwerte der Spannungsschutzfunktionen sind hier ausschlaggebend. Das ist, sofern nicht anders mit dem Netzbetreiber vereinbart, bei den standardmäßig geforderten Einstellwerten für den Spannungsrückgangsschutz $U_{<<}$ der Fall.

2. Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)

Dem NA-Schutz kommt sprichwörtlich eine zentrale Rolle zu. So ist für Erzeugungsanlagen mit $P \geq 30$ kW ein zentraler NA-Schutz vorzusehen. Der NA-Schutz hat die Aufgabe, das Netz und die Anlage vor unzulässigen Betriebszuständen hinsichtlich

Spannung und Frequenz zu schützen. Auch ein Beitrag zur Inselnetzerkennung kann geleistet werden. Tritt ein solcher Betriebszustand ein, trennt der NA-Schutz durch Abschalten des Kuppelschalters die Erzeugungsanlage vom Netz. Im Wesentlichen wird dadurch ein Einspeisen in ein Inselnetz bzw. dessen Stützung unterbunden.

Für den NA-Schutz und seine Schutzfunktionen gelten die geänderten Einstellwerte nach Tabelle 1. Weiter sind nur noch wenige Werte einstellbar.

Zusätzlich überwacht der zentrale NA-Schutz mittels einer Kontaktückführung die Schaltvorgänge des Kuppelschalters. Allgemein wird sowohl der Abschaltkreis als auch die Kontaktückführung (NA-Schutz – Kuppelschalter – NA-Schutz) mit einem Unterspannungsauslöser bzw. ständig anliegender Steuerspannung ausgeführt.

Tabelle 1

Die geänderten Einstellwerte für die Schutzfunktionen des NA-Schutzes

Quelle: VDE-AR-N 4105:2018-11

Schutzfunktion	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen		direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW		Umrichter	
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW					
Spannungssteigerungsschutz $U_{>>}$	$1,15 U_n$	≤ 100 ms	$1,25 U_n$	≤ 100 ms	$1,25 U_n$	≤ 100 ms
Spannungssteigerungsschutz $U_{>}$	$1,10 U_n$	≤ 100 ms	$1,10 U_n$	≤ 100 ms	$1,10 U_n$	≤ 100 ms
Spannungsrückgangsschutz $U_{<}$	$0,8 U_n$	≤ 100 ms	$0,8 U_n$	1,0 s	$0,8 U_n$	3,0 s
Spannungsrückgangsschutz $U_{<<}$	entfällt		$0,45 U_n$	300 ms	$0,45 U_n$	300 ms
Frequenzrückgangsschutz $f_{<}$	47,5 Hz	≤ 100 ms	47,5 Hz	≤ 100 ms	47,5 Hz	≤ 100 ms
Frequenzsteigerungsschutz $f_{>}$	51,5 Hz	≤ 100 ms	51,5 Hz	≤ 100 ms	51,5 Hz	≤ 100 ms

 Neu oder geändert
 Einstellbar



Der zentrale Kuppelschalter kann nun mit nur einer Schalteinrichtung vereinfacht ausgeführt werden. Zur Wahrung der Einfehlersicherheit sollten dann die integrierten Kuppelschalter in die (Abschalt-)Befehlskette des NA-Schutzes eingebunden werden.

Bender bietet mit dem NA-Schutz LINETRAXX® VMD460-NA hierzu die passende Lösung.

Gut gerüstet mit dem VMD460-NA

Das VMD460-NA hat die Aufgabe, das Netz und die Erzeugungsanlage vor unzulässigen Betriebszuständen zu schützen und bei Grenzwertverletzungen durch Ansteuern von Kuppelschaltern eine Trennung herbeizuführen. Zu diesem Zweck ist das VMD460-NA nach den Prinzipien der Einfehlersicherheit aufgebaut. Sind die Einschaltbedingungen bzw. (Wieder-)Zuschaltbedingungen erfüllt, gibt das VMD460-NA die Kopplung der Erzeugungsanlage mit dem Netz wieder frei.

Das VMD460-NA ist leicht konfigurierbar und bedient eine Vielzahl von Anwendungen, die sich aus anlagen- und länderspezifischen Anforderungen ergeben. Die entsprechenden Parameter sind in vordefinierten Grundprogrammen im Gerät hinterlegt. ■

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tobias Weiberlenn, Business Unit Industrial Solutions

Netz- und Anlagenschutz VMD460-NA Nutzen für den Anwender

Sicher

- Einfehlersicher aufgebaut
- Kontaktüberwachung der Kuppelschalter
- Permanente Überwachung aller geforderten elektrischer Messgrößen
- Passwortschutz

Flexibel

- Vorkonfigurierte Profile für länderspezifische Anforderungen
- Universell einsetzbar für sämtliche dezentrale Erzeugungsanlagen

Normgerecht

- VDE-AR-N 4105:2018-11
- VDE-AR-N 41010:2018-11
- G99/1-4:2019
- G98/1-4:2019
- CEI 0-21
- BDEW-Richtlinien
- C10/11, G59/2, G59/3, G83/2, G83/3
- DIN V VDE V 0126-1-1

Anwenderfreundlich

- Grafik-Display
- Einfache und schnelle Konfiguration über voreingestellte Grundprogramme
- Integrierte Test- und Simulationsfunktionen zur Ermittlung der Abschaltzeit
- Sprachauswahl (Deutsch, Englisch, Italienisch)
- Datenspeicher mit Zeitstempel

INFO

Mehr dazu unter: https://www.bender.de/produkte/mess-und-ueberwachungsrelais/linetraxx_vmd460-na



NEUE PRODUKTE & INNOVATIONEN

LINETRAXX® NGRM500

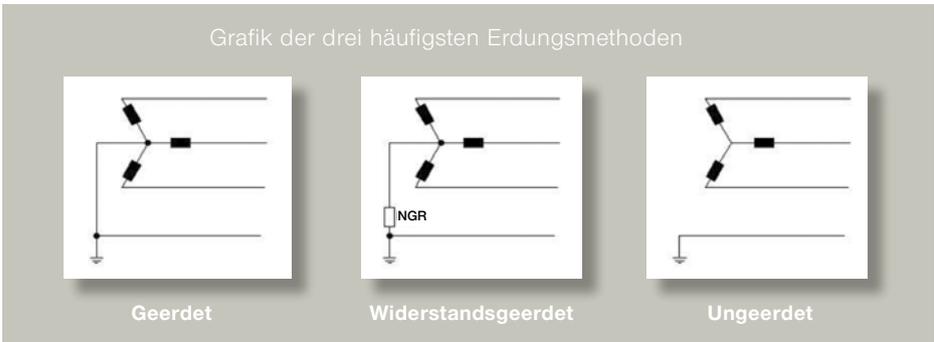
NGR-Monitoring-Produktfamilie bekommt Zuwachs



Kontinuierliche Überwachung des Erdungswiderstandes mit dem neuen NGRM500

2017 hat Bender mit dem NGRM700 einen neuen globalen Benchmark für die Überwachung von Erdungswiderständen (NGR) in HRG-Netzen (hochohmig geerdeten Netzen) vorgestellt. Dieser wurde seither erfolgreich in den Markt eingeführt und stets optimiert.

2019 erweitert Bender sein Portfolio um ein weiteres Gerät für die Überwachung von Erdungswiderständen: Das NGRM500, die neue Mittelklasse in der NGR-Monitoring Produktfamilie.



Das NGRM500 verfügt technologisch über dieselbe leistungsstarke Messtechnik wie das NGRM700. Daher kann auch das 500er-Gerät mittels AC- und DC-sensitiver Messtechnik zur Analyse und zum sicheren Betreiben auch bei modernsten Lasten im widerstandsgeerdeten Netz genutzt werden. Die im NGRM700 weltweit erstmals vorgestellte und eingeführte Harmonischen-Analyse der Fehlerströme sowie die damit verbundene frei konfigurierbare Auswertung im Frequenzbereich für die Ansprechwerte wurden ebenfalls im NGRM500 realisiert. Diese können sowohl zur Meldung als auch für Analysezwecke genutzt werden. Um die Ziele des Anlagenbetreibers sicherzustellen, überwachen die NGR-Monitore von Bender sowohl den Widerstand aktiv und passiv als auch Strom und Spannung am NGR.

Grenzwerte können kundenspezifisch und/oder gemäß regional geltenden Bestimmungen und Vorgaben individuell eingestellt werden. Dies kann wie gewohnt direkt am Gerät oder über den standardmäßig enthaltenen Webserver vorgenommen werden. Dieser bietet einen schnellen Zugriff auf die Daten sowie die Möglichkeit erster Analysen, ohne dass externe Software benötigt wird. Je nach Anlagenkomplexität, vorhandener Infrastruktur und Präferenz des Betreibers können sämtliche Daten via Modbus ausgelesen werden.

In Kombination mit dem Datenmanagementsystem POWERSCOUT® und der Systemtechnik COMTRAXX® von Bender ergibt sich ein umfassendes Monitoringsystem. Die gesammelten Informationen über den Anlagenzustand bilden die Grundlage für den Betreiber, den



Seite		222	227
Spezielle Anwendungen		Erdungswiderstands-Überwachung (NGR-Monitoring)	Erdungswiderstands-Überwachung (NGR-Monitoring)
Netzform	HRG	■	■
		■	■
Fehlerströme		■	■
		■	■
Phasenüberwachung L1, L2, L3			■
Systemspannung L-L*		600 V...25000 V	600 V...25000 V
Harmonischen Analyse	RMS 0...32	■	■
	Spektrum Analyse	■	■
Arbeitsweise Relais		Konfigurierbar Ruhe- oder Arbeitsstrom	Konfigurierbar Ruhe- oder Arbeitsstrom
Kommunikation		Webserver, BCOM, Modbus RTU, Modbus TCP	Webserver, BCOM, Modbus RTU, Modbus TCP
Maximale Einsatzhöhe		2000 m	5000 m
Montage	Abnehmbare HMI für Fronttafeleinbau		■
	Hutprofilschiene	■	
	Schraubbefestigung		■

* Im Gerät frei Parametrierbar, unter Berücksichtigung passender Ankoppelgeräte.

Abbildung 1: Auszug HK 2020

störungsfreien Betrieb jederzeit sicherzustellen. Diese Art von permanenter Überwachung ermöglicht eine vorbeugende Instandhaltung durch die frühzeitige Anzeige von schleichenden Veränderungen und Defekten. Durch die umfassende Datenbasis reduziert sich der Umfang und Aufwand der turnusmäßigen Prüfungen.

Somit sind beide Geräte der NGRM-Serie nicht nur leistungsmäßig „State of the Art“, sondern unterstreichen den Anspruch von Bender an zukunftssichere, flexible und intelligente Messgeräte. Diese unterstützen die Optimierung des Anlagenbetriebs, unabhängig von der verwendeten Netzform. ■

Torsten Epkes, B. Eng.
Business Unit Industrial Solutions

INFO

Mehr dazu unter: <https://www.bender.de/fachwissen/technologie/hochohmig-geerdetes-system-hrg>



NEUE PRODUKTE & INNOVATIONEN

COMTRAXX® COM465IP

Start einer neuen Generation mit vielfältigen Möglichkeiten



UPDATE
ab Januar 2020
verfügbar

Mit dem Update auf V4.00 wird der Funktionsumfang aller COMTRAXX®-Geräte optimiert. Noch nie war Überwachen, Steuern und Darstellen des Bender-Systems mit dem Condition Monitor mit integriertem Gateway so komfortabel und individuell möglich wie jetzt.



Die COMTRAXX®-Software, welche Basis für die COM465xx, CP700 und CP9xx-Geräte ist, steht schon immer für eine intuitive Bedienung und perfekte Übersicht des Bender-Systems. Durch das Update auf V4.00 wird die Funktionalität nochmals erheblich erweitert, und die Einsatzszenarien dadurch noch vielfältiger. Im Folgenden haben wir die Neuheiten der aktuellen Version zusammengefasst:

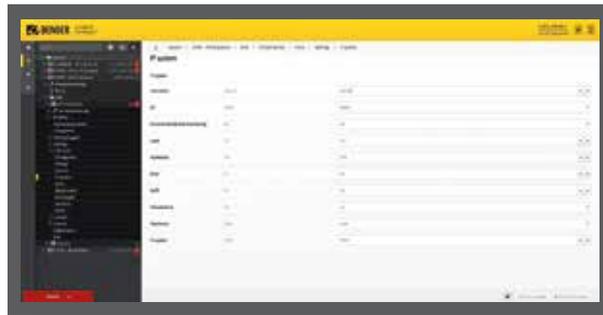
- Neue Visualisierung mit vielen neuen Funktionen.
- Neue Busübersicht: Darstellung wie bisher nach Subsystemen oder jetzt auch nach Schnittstellen geordnet möglich.
- Individuelle Texte: Import und Export möglich. Damit können die Texte komfortabel nach Excel exportiert, dort bearbeitet, und dann wieder in das Gerät importiert werden.
- Modbus Abbild V2 wurde integriert. Damit ist ein einfacherer Zugriff auf die Gerätedaten möglich. Es kann zwischen dem alten Abbild V1 und dem neuen V2 ausgewählt werden.
- Modbus-Busumlaufzeiten wurden erheblich verbessert.
- Support aller aktuellen Bender-Geräte ist möglich.
- Silverlight-Anwendung wurde entfernt, da dies von Microsoft nicht mehr supported wird. Damit ist die Visualisierung direkt in jedem Webbrowser ohne Plugin zu bedienen. Alle Features sind in die HTML5 basierende Oberfläche integriert.

Individuelle und konfigurierbare Visualisierung

Die neue Lösung integriert sich perfekt in die bestehende COMTRAXX®-Anwendung. Ohne zusätzliche Plugins wird sie einfach im Webbrowser konfiguriert und dargestellt. Dies wird durch die HTML5 Basis gewährleistet. Herzstück ist der neue Editor. Damit wird die Visualisierung individuell erstellt. Es können bis zu 50 Dashboards generiert werden, welche komplett frei konfigurierbar sind. Eine Bibliothek – prall gefüllt mit diversen Widgets – steht zur Verfügung, um beispielsweise Informationen von Messstellen darzustellen oder Schaltfunktionen auszuführen.

Zusätzliche Darstellung nach Schnittstellen

Bisher erfolgte die Darstellung in COMTRAXX® immer in Form von Subsystemen. Dort waren alle an das COMTRAXX®-Gerät angeschlossenen Geräte in einem festen Adressbereich eingruppiert. Diese Ansicht ist auch weiterhin wählbar. Zusätzlich wurde jetzt noch die Darstellung nach Schnittstellen hinzugefügt. Zwischen den beiden Ansichten kann einfach gewechselt werden. Durch eine grundlegende Umstellung der internen Adressierung steht nun jeder Schnittstelle ein komplett eigener Adressbereich (1-255) zur Verfügung. Dies hat zur Folge, dass keine Adresskollisionen mehr von zwei Geräten mit unterschiedlicher Schnittstelle, aber gleicher Adresse auftreten können. Zudem sind dadurch die Adressstrukturen besser ersichtlich. Wenn über Messgeräte, die noch eigene Schnittstellen besitzen, zusätzliche Geräte ins System eingebunden sind, wird dies nun korrekt abgebildet.



Verringerte Busumlaufzeiten – schnellere Reaktion

Durch eine interne Umstellung des Moduls konnte eine erhebliche Verringerung der Busumlaufzeiten erzielt werden. Diese ist je Anlagengröße unterschiedlich, aber im Schnitt um den Faktor 10 schneller. Dadurch wird eine schnelle Rückmeldung im Alarmfall – auch von allen angeschlossenen Modbus-Geräten – gewährleistet. So wie man es im COMTRAXX®-System gewohnt ist. ■

*Jan Hofmann, Program Management
Dipl.-Ing. Joachim Wagner, Program Management*

INFO

Mehr dazu unter: <https://www.bender.de/produkte/kommunikation-uebersicht>





Kölner Hotel installiert

erste eichrechtskonforme Ausführung von ebee-Ladepunkten

Die international zunehmende Bedeutung von Elektromobilität schlägt sich gleichermaßen in einem steigenden Absatz von Bender-Technik für die Ladeinfrastruktur nieder. Mit ihrer vielfältigen Kombination an technischen Features sind die Laderegler von Bender auf dem Weg zur internationalen Marktführerschaft. Auch in Deutschland werden immer mehr Ladepunkte mit Bender-Technologie installiert. So nahm im Juli dieses Jahres das Kölner Stadthotel am Römerturm zwei Wallboxen der Bender-Tochter ebee smart technologies GmbH in öffentlichen Betrieb.





Die Sparte E-Mobilität nimmt an Fahrt auf, nun auch in Deutschland. Während das Ziel der Kanzlerin, eine Zulassung von 1 Million E-Fahrzeugen bis 2020 auf deutschen Straßen, zwar nicht mehr erreicht wird, werden aktuellen Schätzungen zufolge bis 2025 gleichwohl bereits 3 Millionen elektrifizierte Autos angemeldet sein. Die regulatorische wie ökonomische Bedeutung des Themas ist mittlerweile zu den relevanten Akteuren durchgedrungen: Kommunen integrieren E-Mobilitätskonzepte in ihre Emissionssenkungsprogramme, die Immobilienwirtschaft bezieht Ladeinfrastruktur fest in ihre Sanierungs- und Bauprojektplanung mit ein. Auch das Gastgewerbe erkennt zunehmend den geschäftlichen Mehrwert öffentlicher Ladepunkte auf dem eigenen Parkplatz.

So nahm am 22. Juli dieses Jahres auch das Kölner Stadthotel am Römerturm zwei 22 kW-Wallboxen des Herstellers ebee smart technologies in Betrieb. Öffentlich geladen wird entweder mit Ladekarten des Öko-Stromlieferanten Naturstrom und vieler anderer Anbieter, oder spontan ohne Karte via QR-Code und Internetverbindung. ebee-Ladepunkte sind mit ihrem soliden Metallgehäuse besonders für öffentliches Laden geeignet. Aus dem Basismodell heraus sind sie wahlweise als Wallboxen, Ladesäulen oder als Laternenladepunkte erhältlich.

Den Nutzen sieht der Kölner Hotelbetreiber dabei nicht nur in einer möglichen höheren Zahl an Übernachtungen. „Die beiden Ladesäulen sind die perfekte Ergänzung für unser Parkplatzangebot, mit dem wir nicht nur Hotelgäste ansprechen wollen, sondern auch externe E-Mobilisten, die eine günstig gelegene Ökostrom-Ladesäule mitten in der Kölner Innenstadt suchen“, so Andreas Wörner, Pächter des Hotels, das zum Kolpingwerk Deutschland gehört.

Das am Stadthotel eingesetzte Modell ist dabei die erste ebee-Wallbox in eichrechtskonformer Ausführung. Mit der Eichrechtskonformität verlangt der deutsche Gesetzgeber seit 1. April 2019 bei öffentlichem Laden die rückwärtige Nachvollziehbarkeit vergangener Lade- und Rechnungsvorgänge durch den Endkunden. Dazu befähigt sind die ebee-Ladepunkte durch den Bender-Laderegler CC612 in Verbindung mit dem zertifizierten „eHZ Mobility“-Zähler von EMH. Für die Backend-Kommunikation dieser Komponenten sorgt eine von ebee und anderen Mitgliedern der sogenannten SAFE-Initiative eigens dafür entwickelte und herstellübergreifend anwendbare Transparenzsoftware. Rechtzeitig seit Frühjahr 2019 wird durch ebee-Ladepunkte so eine eichrechtskonforme Abrechnung von Energie in kWh über das Backend ermöglicht.

Neben der Möglichkeit der Eichrechtskonformität stellen Bender-Laderegler eine dichte Kombination smarter Technik-Features bereit, wie sie sonst zumeist nur einzeln in separaten Lösungen aufzufinden sind. Dies erklärt die zunehmende Bedeutung der Bender-Technik für die Ladeinfrastruktur am Markt. Für deren Einbau haben sich neben ebee mittlerweile zahlreiche, darunter namhafte internationale Ladepunkthersteller entschieden. Die weiträumige Verwendung von Bender-Technologie stellt auf diese Weise automatisch hohe technische Synergien zwischen den einzelnen Ladeinfrastruktur-Brands bei Installation, Betrieb und Wartung her.



Abbildung 2: Seit 22. Juli 2019 betreibt das Kölner Stadthotel zwei eichrechtskonforme Wallboxen der Bender-Tochter ebee. Die hier eingesetzten 100 % Öko-Strom liefert das Unternehmen NATURSTROM AG



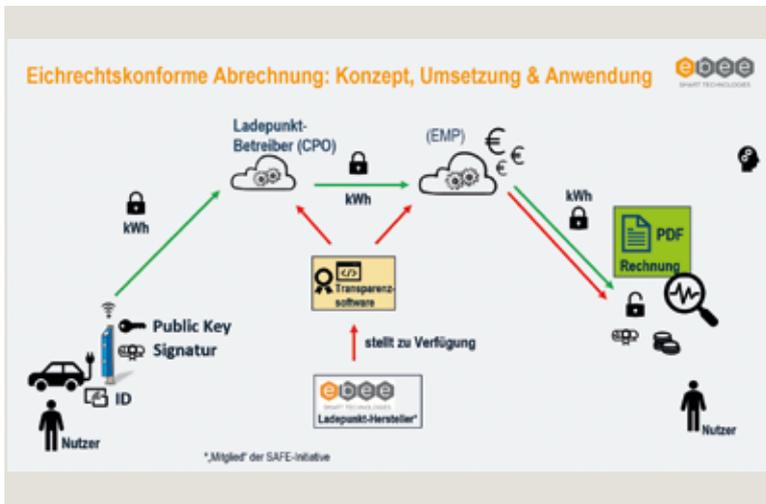


Abbildung 3: Auf Basis Public- und Private-Key können EV-Nutzer bequem von zu Hause aus vergangene Lade- und Rechnungsvorgänge auf Ihre Richtigkeit hin nachprüfen: messgenau, manipulationssicher und jederzeit wiederholbar.



So können Ladepunkthersteller bei Interesse etwa die Expertise des ebee-Teams für den Weg ihrer eigenen Produkte zur Eichrechtskonformität auf Basis des Bender-Ladereglers einholen. „Wir erlauben sogar explizit, unseren Ansatz zu kopieren, um für alle am Zertifizierungsprozess Beteiligten den Aufwand möglichst gering zu halten. Sinnvoll ist dies natürlich nur beim Einsatz des Bender-Ladereglers“, so ebee-CTO Robert Weyrauch dazu. „Wir bieten insgesamt unseren Kunden maximale Zukunftssicherheit beim Ladepunktbetrieb“, erklärt der ebee-Geschäftsführer weiter seine Produktphilosophie, „damit sind künftige Kundenbedarfe mit ebee-Ladepunkten bereits vorgesehen, bzw. sind diese permanent per Software-Update realisierbar“.

Angesichts der Entwicklungsoffenheit von Elektromobilität stellt dieses Technikpaket des Bender-Ladereglers eine Voraussetzung für den künftigen Betrieb von Ladeinfrastruktur dar. Auf dieser Basis gewähren damit auch ebee-Ladepunkte ein breites und entwicklungsoffenes Smart-Charging-Portfolio, welches Kunden und Betreibern Sicherheit verschafft.

- So bringt etwa die bekannte Bender-Fehlerstromüberwachung mittels integriertem RCD-Typ A und im Ladecontroller integrierter RCMB-Fehlerstrommessung von DC 6 mA eine signifikante Kostensenkung mit sich, denn: Die Anschaffung eines RCD-Typ A oder B in der Unterverteilung ist nicht mehr notwendig.
- Auch setzte das Bender- ebee-Entwicklungsteam bereits frühzeitig auf den ISO 15118-Standard, welcher eine Powerline Communication über das Ladekabel (Plug & Charge) zwischen Fahrzeug und Ladesäule definiert. Die Lade-Autorisierung ohne RFID-Karte ist dadurch nun ebenso möglich wie die zukünftige Integration des Fahrzeuges in netzdienliche Lösungen. Letzteres wird in einer Zukunft mit Smart Grid und volatilen Strömen aus regenerativen Energiequellen unabdingbar sein.
- Auf großes Interesse von Parkhausbetreibern und Immobilienprojektierern wiederum stößt das mit ebee-Ladepunkten implementierbare dynamische Lastmanagement, denn dieses hält die Kosten für die Gebäude-Netzanschlüsse im Rahmen. Lokal, also ohne Backend, können hierbei mittels DLM-Master/Slave-Kommunikation bis zu 200 anschließbare Slave-Ladepunkte (via Ethernet oder WLAN) gesteuert werden. Durch intelligente Verteilung des Ladestroms über die Zeit, etwa in Parkhäusern und Tiefgaragen, kann so die Hauptanschlussleistung niedrig gehalten werden kann. Auch bei Erweiterung eines bereits vorhandenen Ladepunktbestandes können Netzanschlüsse damit konstant gehalten werden. Die verfügbare Leistung wird dann auf die größere Anzahl von Ladepunkten aufgeteilt, dynamisch und gemäß dem jeweiligen Bedarf der Fahrzeuge. Das von ebee darüber hinaus angebotene externe Metering vervollständigt dabei die bedarfsgerechte Variabilität des Lastmanagements im Gesamtsystem.

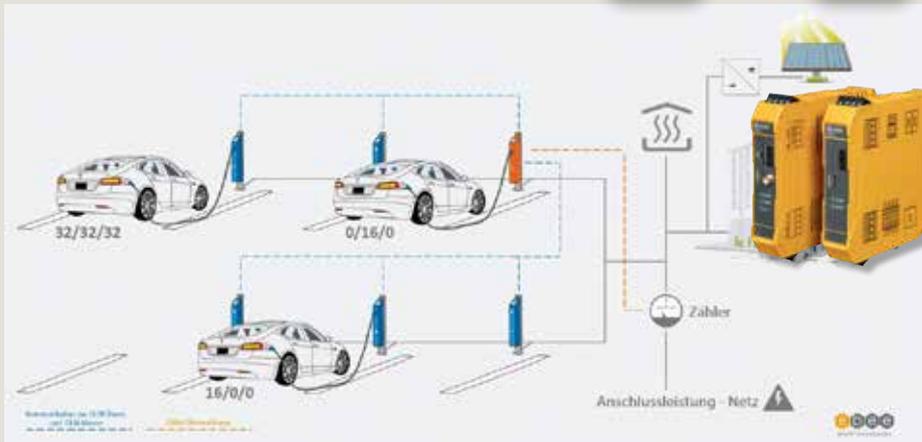
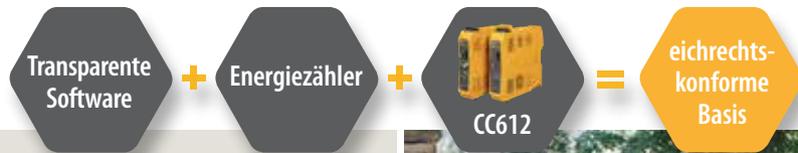


Abbildung 4: Insbesondere die von ebee angebotene Kombination des DLM mit einem externen Zähler mit Modbus-Verbindung stößt auf die erhöhte Nachfrage der Immobilienwirtschaft.

Abbildung 5: Der Ladepunkt Berlin (3,7 kW / 11 kW / 22 kW) von ebee ist durch seine Konstruktion für den Außenbereich konzipiert und kann als Wallbox an einer Wand oder mittels der optional wählbaren Stele als freistehende Einzel- bzw. Doppelsäule ausgeführt sein.

- Wert auf Standardoffenheit legt man bei ebee auch bezüglich des Backendbetriebs: ebee-Ladeinfrastruktur ist aufgrund des Bender-Ladereglers mit allen kommerziellen Backend-Lösungen kompatibel. Auf Basis des offenen OCPP-Protokolls (aktuell 1.5 und 1.6 JSON/SOAP) sind hierbei Rechnungsstellung sowie Ladepunkt-Betrieb und -Wartung bequem vom Büro aus durchführbar.
- Auch hinsichtlich der technischen Kommunikation zwischen Autorisierungsadressat, Ladepunkten und Backend sind ebee-Ladepunkte flexibel an örtliche Verhältnisse anpassbar. Die Datenverbindung erfolgt optional über 3G/4G-Modem, Ethernet, WLAN oder auch Offline (ohne Backendanbindung) per RFID-Chip-Autorisierung, bzw. lokaler Whitelist oder FreeCharge. Ladepunktbetreiber können somit entscheiden, ob sie einen geschlossenen Kreis von Ladenden definieren oder gleich öffentliches Laden via Backendbetrieb über Ladekarten oder über Direct Payment gewährleisten möchten. Frühere Ladekarten-Kompatibilitätsprobleme sind mittlerweile durch konsequentes Roaming nahezu aus der Welt geschaffen.

Die technische und quantitative Entwicklung scheint den Bender- und ebee-Entwicklern recht zu geben. Ob intelligente Energiesteuerung im privaten Smart Home oder öffentliches Laden im Parkhaus – die Elektromobilität der Zukunft verlangt intelligente Ladeinfrastruktur.

Mit der Erlangung der Eichrechtskonformität hat ebee die Voraussetzung dafür geschaffen, die eigenen technischen Vorzüge im Geltungsbereich dieser Regulierung weiter zu gewährleisten. Vermutlich wird das Kölner Stadthotel am Römertum nicht sofort alle Features benötigen, aber die Zukunft kann nun kommen. Schließlich leiste das Stadthotel mit der Installation der beiden öffentlichen Ladepunkte einen Beitrag als „Mitgestalter der urbanen Verkehrswende“, so Oliver Hummel, Vorstand der NATURSTROM AG, welche die Stationen mit 100 Prozent Ökostrom beliefert. ■

Dipl.-Pol. Peter Wilhelm, ebee smart technologies GmbH

Bender macht die Flözgasförderung sicher

Steuerungskonzept koordiniert Überwachungssysteme

Kohleflözgas ist der Oberbegriff für alle natürlichen Gase aus der Kohle. Man unterscheidet zwischen Flözgas und Grubengas.

Flözgas wird auch als Kohleflözmethan (Coal Bed Methane – CBM) bezeichnet. Es ist das noch im Kohleflöz verbleibende Gas: Der Kohlenstoff bildet zusammen mit dem im organischen Material enthaltenen Wasserstoff das Gas Methan. Je nach Gasdurchlässigkeit der Deckschichten verbleibt das Methan als sogenanntes Flözgas in der Kohle. Mit einem Anteil von bis zu 95 – 97 % Methan gilt das Flözgas als wichtiger Energieträger, dessen Förderung weltweit seit den 1980er-Jahren stetig angestiegen ist.

Diese unkonventionelle Form des Erdgases kommt in Kohleflözen typischerweise in einer Tiefe von 300 bis 1200 Metern unter der Erdoberfläche vor. Es wird durch eine Bohrung im unverritzten Gebirge freigesetzt bzw. durch aufwendige Bohrungen von über Tage gewonnen.

Förderung durch Bohrung

Das in Kohleflözen gebundene Gas wird von der Kohleoberfläche adsorbiert und durch den Wasserdruck im komprimierten Zustand gehalten. Es kann durch die Reduzierung des Drucks gewonnen werden, der durch Vertikalbohrungen durch Gesteinsschichten bis in die Tiefe der Kohleflöze und durch das Abpumpen des Grundwassers erreicht wird. Da der Grundwasserspiegel oberhalb des Kohleflözes bleibt, ermöglicht die mit der Grundwasserentnahme verbundene Reduzierung des Wasserdrucks, dass das Flözgas von der Kohleoberfläche desorbiert wird und durch Risse im Kohleflöz ungehindert in das Bohrloch entweicht. Wasser und Gas können durch separate Leitungen an die Oberfläche oder in einem Abscheidebehälter am Bohrlochkopf voneinander getrennt und dann über separate Rohrleitungen zu den entsprechenden Aufbereitungsanlagen geleitet werden (siehe Abbildung 1).

Tauchpumpen in schwieriger Umgebung

Elektrische Tauchpumpen (Electric Submersible Pumps, ESP) spielen bei der Kohleflözgasförderung eine bedeutende Rolle.

Sie werden am Boden der Bohrlöcher in einer sich ständig ändernden und stark mit Schlamm, Kohlefeinstaub und anderen Verunreinigungen durch Feststoffe verschmutzten Umgebung installiert und betrieben. Einen effizienten und zuverlässigen Betrieb der Pumpen zu gewährleisten, ist daher eine besondere Herausforderung.

Um eine einwandfreie und optimale Leistung der Förderbohrungen zu gewährleisten, werden Tauchpumpen oft mit Bohrlochsensoren ausgestattet, die das Bohrloch – basierend auf kritischen

Daten zu Pumpeneinlassdruck, Motortemperatur und Systemvibration – überwachen. Anhand dieser Daten kann ein smartes Steuerungssystem die optimale Förderrate berechnen und technische Probleme frühzeitig erkennen, bevor ein größerer Ausfall den Förderprozess zum Stillstand bringt (siehe Abbildung 2).

Isolations- und Bohrlochüberwachung parallel

Aufgrund der gefährlichen Umgebung, in der elektrische Tauchpumpen eingesetzt werden, ist die Isolationswiderstandsüberwachung der Pumpenmotoren und deren Stromversorgungskabeln genauso

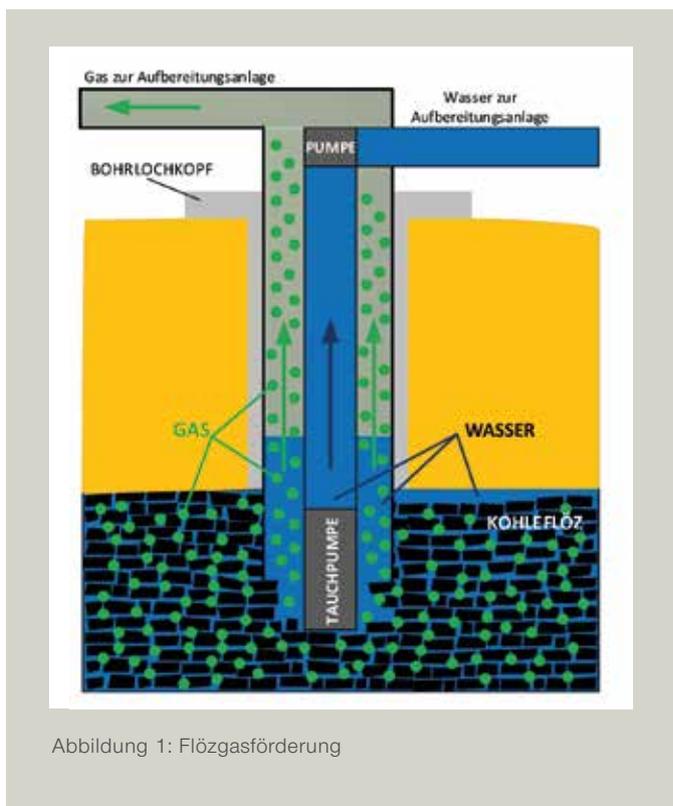


Abbildung 1: Flözgasförderung

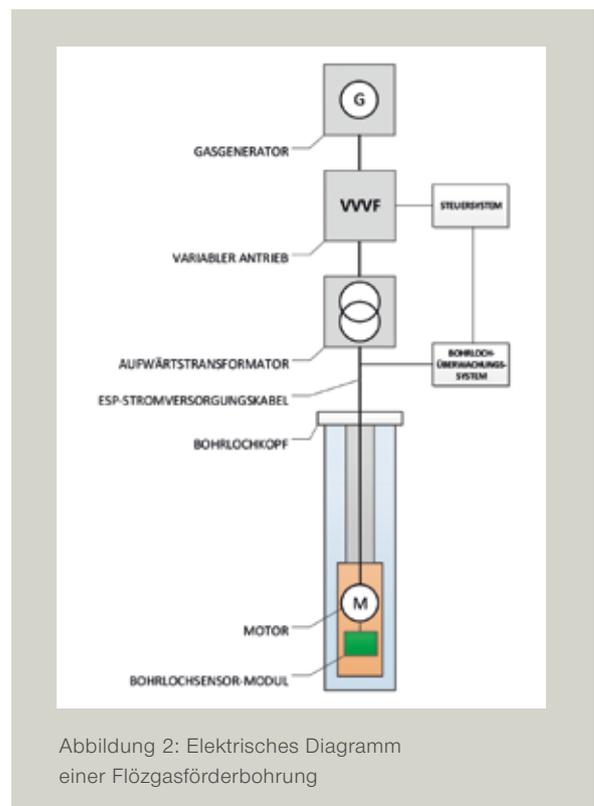


Abbildung 2: Elektrisches Diagramm einer Flözgasförderbohrung

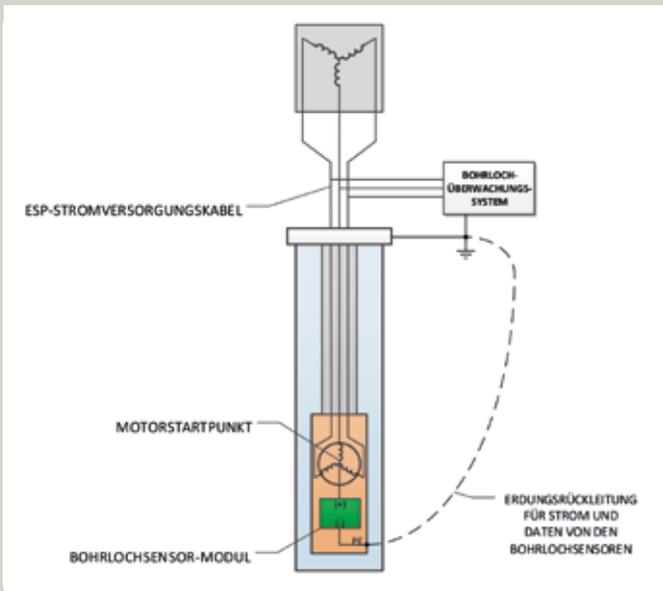


Abbildung 3: Elektrisches Diagramm des Überwachungssystems



wichtig, wenn nicht sogar eine noch wichtigere Maßnahme, um eine sichere und unterbrechungsfreie Durchführung der Förderbohrungen zu gewährleisten.

Trotz der großen Bedeutung der Isolationswiderstandsüberwachung wird der Einsatz von Isolationsüberwachungsgeräten jedoch nicht immer berücksichtigt. Der Grund dafür ist, dass es durch deren Einsatz zu Interferenzen mit den Bohrlöcherüberwachungssystemen kommen kann.

In der Regel sind für Bohrlöcher-Sensor-Module keine separaten Strom- und Kommunikationskabel erforderlich. Stattdessen verwenden Bohrlöcherüberwachungssysteme vielmehr ESP-Stromversorgungskabel und Erdungsrückleitungen über Metallteile, um die Bohrlöcher-Sensoren mit Strom zu versorgen und mit ihnen zu kommunizieren (siehe Abbildung 3).

Wie in Abbildung 3 dargestellt, ist ein Pol des Bohrlöcher-Sensor-Moduls mit dem Sternpunkt der Motorwicklung und der andere mit der Schutzterde (PE) verbunden. Das Bohrlöcherüberwachungssystem überlagert die Dreiphasenwechselspannung mit einer Gleichspannung, um das Bohrlöcher-Sensor-Modul mit Strom zu versorgen und durch die Gleichstrommodulation mit den Bohrlöcher-Sensoren zu kommunizieren.

Um den Isolationswiderstand der elektrischen Tauchpumpe und deren Versorgungskabel der (EPS-Leistungskabel) zu überwachen, muss ein Isolationsüberwachungsgerät zwischen mindestens einer Phase des Dreiphasenwechselstroms und der Schutzterde geschaltet werden.

Ein Isolationsüberwachungsgerät misst den Isolationswiderstand, indem es die Messspannung U_m überlagert und den Messstrom I_m auswertet, der im Falle eines Isolationsfehlers R_F im System fließt (siehe Abbildung 4).

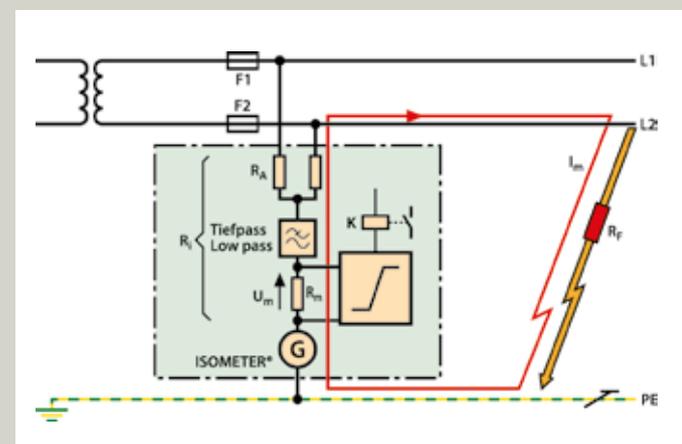


Abbildung 4: Funktionsprinzip eines Isolationsüberwachungsgeräts

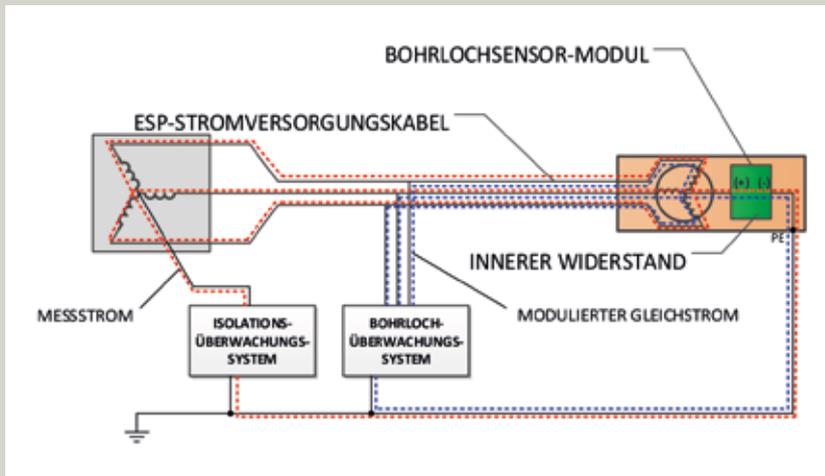


Abbildung 5: Interferenzen zwischen zwei Überwachungssystemen

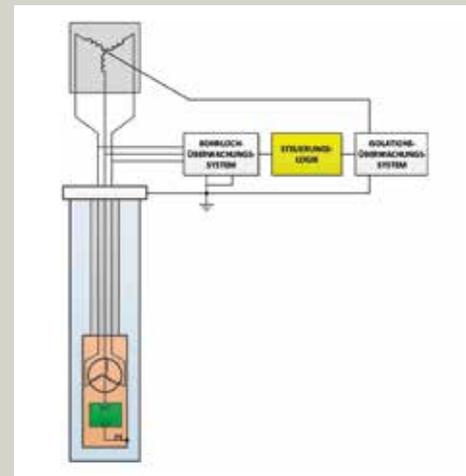


Abbildung 6: Steuerung der Bohrlochüberwachungs- und Isolationsüberwachungssysteme

Lösung nach eingehender Analyse

Die folgende Abbildung 5 zeigt, wie Bohrlochüberwachungs- und Isolationsüberwachungssysteme einander jeweils beeinflussen können.

Die Art und Weise, wie das Bohrlochsensor-Modul mit dem Pumpenmotor verbunden ist, macht den gleichzeitigen Betrieb der beiden Systeme an sich unmöglich. Wie in Abbildung 5 dargestellt, wird der vom Bohrlochüberwachungssystem erzeugte modulierte Gleichstrom über EPS-Stromversorgungskabel und die Schutzerschaltung über den gleichen Weg geleitet, wie der von der Isolationsüberwachung erzeugte Messstrom. Dadurch kann es zu Interferenzen zwischen diesen beiden Strömen kommen, wodurch die Funktionalität der einzelnen Überwachungssysteme beeinträchtigt wird.

Es gibt allerdings eine Möglichkeit, dieses Problem zu lösen. Diese besteht darin, eine Steuerungslogik einzubauen, die die Arbeit der beiden Systeme koordiniert: Messungen werden immer nur von einem System vorgenommen, während sich das andere im Leerlauf oder Stand-by-Modus befindet (siehe Abbildung 6). Das Isolationsüberwachungsgerät iso685-D von Bender bietet hierzu entsprechende Schnittstellen.

Bei den Bohrlochüberwachungssystemen funktioniert jedoch die Umschaltung der Betriebsarten „Aktiv“ und „Stand-by“ unter Umständen nicht so problemlos wie bei den Isolationsüberwachungsgeräten.



TECHNIK & EINSATZ



Isolationsüberwachungsgerät ISOMETER® iso685-D



Bohrlochkopf während der Inbetriebnahme



Wenn am Bohrlochüberwachungssystem keine externe Steuerung der Betriebsmodi vorgesehen ist, erfordert die Implementierung eine technische Lösung.



Das iso685-D installiert am Bohrlochkopf

Auf dem Markt gibt es eine Reihe verschiedener Bohrlochüberwachungssysteme, jedoch keine universelle Lösung, die für alle Systeme geeignet wäre. Eine Lösung erfordert immer eine detaillierte Analyse des jeweiligen Systems, um herauszufinden, wie dessen Funktionsweise ist und wie der gleichzeitige Betrieb der beiden Überwachungssysteme implementiert werden kann, ohne dass sich beide Systeme gegenseitig beeinträchtigen.

Solch eine Lösung aber, die auf dem in diesem Artikel beschriebenen Konzept mit dem Isolationsüberwachungsgerät iso685-D am Bohrlochkopf zum Umschalten der beiden Systeme basiert und der eine Analyse vorausging, wurde von einem der größten Kohleflözgasförderer Australiens bereits erfolgreich getestet und bei mehr als 40 Bohrungen implementiert. ■

*George Kotenko
Capacitor Technologies PTY Ltd, Australien*



TECHNIK & EINSATZ



Rotkreuzklinikum München | **Frauenklinik**

Retrofit des OP-Bereichs und der Kreißsäle

Das gemeinnützige Rotkreuzklinikum München ist mit insgesamt 435 Betten ein wichtiges Münchner Klinikum der Schwerpunktversorgung. Seit der Eröffnung im Jahre 1892 ist es mittlerweile zu einem akademischen Lehrkrankenhaus der Technischen Universität München mit mehr als 1.000 Mitarbeitern angewachsen. Es unterteilt sich in zwei Betriebsstandorte, die Rotkreuzklinik in der Nymphenburger Straße und die Frauenklinik in der Taxisstraße.

Die Frauenklinik ist als Spezialklinik für Gynäkologie und Geburtshilfe mit 145 Betten und jährlich etwa 3.800 Geburten die geburtenstärkste Frauenklinik Bayerns und eine der größten Geburtskliniken Deutschlands. ▶▶▶

▶▶▶ Retrofit – die Herausforderung im Krankenhaus

Eine Sanierung von OP- und Kreißsälen stellt eine sehr große Herausforderung dar. Der laufende Betrieb muss aufrechterhalten und zeitgleich die Sicherheit der Patienten gewährleistet werden.

Vor dieser Herausforderung stand die Frauenklinik 2018. Die zentrale Stromversorgungsanlage von drei Operationssälen, zwei Aufwachräumen und sechs Kreißsälen sollte nach mehr als 20 Jahren Betriebszeit saniert und auf den aktuellen Stand der Technik gebracht werden.

Der Technische Leiter des Klinikums erläutert: „Bender bringt die nötige Flexibilität für komplizierte Umbaulösungen im laufenden Betrieb mit. Durch die Sanierung in den Nebenzeiten konnten Betriebsausfälle der betroffenen Bereiche weitestgehend vermieden werden. Wesentlich für uns war ebenfalls, dass durch die Weiterverwendung der bestehenden Versorgungsstruktur, wie der Verkabelung, Zeit und Kosten eingespart werden konnten.“

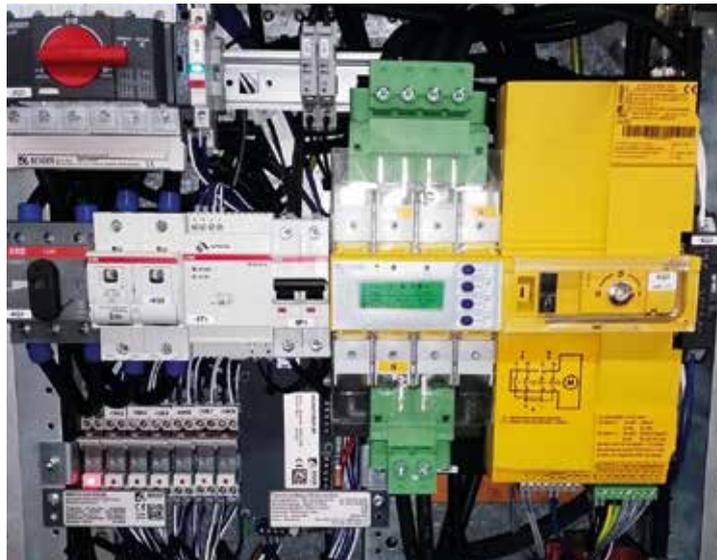


Die Frauenklinik ist als Spezialklinik für Gynäkologie und Geburtshilfe mit 145 Betten und jährlich etwa 3.800 Geburten die geburtenstärkste Frauenklinik Bayerns.



Die Vorgaben für die Umbaumaßnahmen waren bestandsbedingt. Es standen keine Räumlichkeiten für die Aufstellung einer Neuanlage zur Verfügung. Aufgrund der Konstruktion der Bestandsschaltanlage war auch kein Austausch einzelner Schaltfelder möglich, was einen Umbau einzelner Schaltfelder im laufenden Betrieb erforderlich machte. Nach Erfassung der Bestandsanlage vor Ort durch einen Projektleiter der Bender Solutions GmbH & Co. KG, wurde diese eigens dafür konstruierte Anlagen im Sonderbau gefertigt, die bereits vollständig verdrahtet und auf Holzrahmen montiert ausgeliefert wurden.

Sämtliche Umbaumaßnahmen wurden von Service-technikern der Firma Bender, ohne zusätzliche Installationsfirma durchgeführt. Die Montagetätigkeiten wurden eng mit dem Klinikum abgestimmt und fanden außerhalb der Betriebszeiten der OPs statt. Die Kreißsäle wurden dazwischengeschoben, sobald diese frei waren, wodurch nennenswerte Einschränkungen des Klinikablaufs vermieden werden konnten. Das technische Personal des Klinikums kümmerte sich um die Anschaltung an das Gebäudeleitsystem, die bauseitige Montage der neuen Überwachungstableaus sowie um die im Rahmen der Umbauarbeiten notwendigen Schalthandlungen.



Insgesamt lieferte und installierte Bender elf IT-Systemverteiler, jeweils durch BSV und SV gespeist, um auch unter Notstrombedingungen eine redundante Versorgung zu gewährleisten. Aufgrund der hohen Wichtigkeit der Kreißsäle in der Frauenklinik werden diese ebenfalls durch IT-Netze versorgt. In den Verteilern sind TÜV-geprüfte, automatische Umschaltgeräte mit Überwachung für ungeerdete Sicherheitsstromversorgungen vom Typ ATICS®-2-63A-ISO im Einsatz. Für eine bessere Wartungsmöglichkeit sind alle Umschalteneinrichtungen mit einem Bypass-Schalter ausgestattet. Je nach IT-Netz wurden zwei neue Trenntransformatoren eingesetzt. Um die Wärmelast zu reduzieren, entschied man sich dabei für die Baureihe ES710 in der energieeffizienten Green Line (GL)-Variante. Die Transformatoren mit je 5 kVA bzw. 6,3 kVA Leistung wurden wegen Vorteilen bezüglich der Selektivität primärseitig in 400 V ausgeführt. Melde- und Prüfkombinationen vom Typ MK2430 zeigen in jedem Raum die Meldungen der IT-Systeme an.

Das Sanierungskonzept erfolgte in enger Abstimmung mit dem örtlichen Prüfsachverständigen. Im Hinblick auf eine optimale Betriebssicherheit beauftragte der Betreiber eine Netzwerkberechnung

In den Verteilern sind TÜV-geprüfte, automatische Umschaltgeräte mit Überwachung für ungeerdete Sicherheitsstromversorgungen vom Typ ATICS®-2-63A-ISO im Einsatz.

seitens des BSV-Herstellers und eine Berechnung der Summen-Inrushströme. Zudem erfolgten eine Nachsymmetrierung der Gesamtanlage und eine umfangreiche Überprüfung der selektiven Schutzstaffelung.

Qualität und Erfahrung zählen

Die Sanierung der Stromversorgungsanlage in der Frauenklinik war keine einfache Aufgabe. „Wir haben uns für die Lösungen der Firma Bender entschieden, weil wir auf eine langjährige, ausgezeichnete Zusammenarbeit mit dem Marktführer im Bereich der medizinischen IT-Systeme zurückblicken können und wir dadurch auch Systemgleichheit im Gesamtbestand erreichen. Bei künftigen Sanierungen werden wir gerne wieder auf das Fachwissen und die Lösungen der Firma Bender zurückkommen“, betont der Technische Leiter des Rotkreuzklinikums. ■

*Dipl.-Ing. Alexander Druse
TB München*

ISOMETER® iso685 und ISOSCAN® EDS440/441

Isolationsüberwachungssystem für 24/7 Einsatzbereitschaft auf See

„**Helgoland**“ und „**Borkum**“ – was nach einer frischen Brise und Seeluft klingt, ist geballte Technik im Dienste der Sicherheit auf See. Es handelt sich um zwei Hochsee-Zollschiffe der Kontrolleinheit See des deutschen Zolls und der Küstenwache des Bundes. Um im 24/7 Einsatz und auch bei schwerer See tätig werden zu können, ist ein leistungsstarker Antrieb mit zuverlässiger Stromversorgung erforderlich. Dieser wird durch die Installation der Bender-Produkte Isolationsüberwachungsgerät iso685 und Isolationsfehlersuchgerät EDS440/441 sichergestellt.



Als Teil der Küstenwache der Bundesrepublik Deutschland nehmen Zollboote die Überwachungsaufgaben innerhalb der nationalen Wassergrenzen und in der Ausschließlichen Wirtschaftszone an der deutschen Küste wahr. Rund um die Uhr sind Zöllnerinnen und Zöllner auf See im Einsatz und verhindern Schmuggel, überwachen den Warenverkehr und erheben Zölle und Verbrauchsteuern. Auch der Umweltschutz auf See und die Rettung Schiffbrüchiger gehört zu den Aufgaben der Mannschaft an Bord. Mit einem eng getakteten Zeitplan wird sichergestellt, dass die Crew ihre vielfältigen Aufgaben erfüllen kann: Die Borkum und Helgoland sind in Cuxhaven stationiert und sind für ihre Patrouillenfahrten jeweils eine Woche auf der Nordsee unterwegs. Die Helgoland wurde 2009 in Dienst gestellt; die Borkum folgte 2010. Nach einigen Jahren Einsatz auf dem deutschen Schelfmeer entsprachen einzelne elektrische Komponenten an Bord nicht mehr dem Stand der Technik sowie der gültigen Norm und mussten auf einen aktuellen und belastbaren Stand gebracht werden.

SWATH Schiffe für ideales Seegangverhalten

Bei der Borkum und Helgoland handelt es sich um sogenannte SWATH-Schiffe. SWATH steht für „Small Waterplane Area Twin Hull“(Doppelrumpfboot). Die



Blick auf den Doppelrumpf des SWATH Bootes Helgoland
© Carsten Müller

zylindrischen Auftriebskörper aus Stahl liegen unter Wasser und sind mit der Nutzfläche, also dem Oberdeck, durch eine stegartige Konstruktion verbunden. Ein dieselektrisches Antriebssystem ermöglicht den Schiffen mit 49,35 m Länge, 19,0 m Breite und einem Tiefgang von 4,55 m eine Fahrtgeschwindigkeit von 20 Knoten (ca. 37 km/h). Vier MTU-Dieselmotoren vom Typ 16V 4000 M 40B mit je 2.200 kW versorgen zwei Siemens-Asynchronmotoren mit je 3800 kW. Neben dem Erbringen der Antriebsleistung stellen sie das reibungslose Funktionieren der Bordelektronik sicher.

Abschalten einzelner Verbraucher kann Seesicherheit gefährden

Bei den starken Belastungen, denen Mensch und Maschine auf See ausgesetzt sind, kommen Isolationsfehler vergleichsweise häufig vor. Durch die Größe und Ausdehnung der elektrischen Anlage sind sie üblicherweise nicht einfach aufzuspüren und werden traditionell durch das systematische Abschalten der Verbraucher eingegrenzt und ermittelt.



Blick aufs Display: Läuft!

© Carsten Müller

TECHNIK & EINSATZ



Messstromwandler sind wichtige Komponenten bei der Isolationsfehlersuche in Echtzeit

© Carsten Müller



Der Superintendent Torsten Krambeer erläutert den Zustand vor der Umrüstung: „Die an Bord befindlichen Isolationsüberwachungsgeräte haben Fehlermeldungen gezeigt, die wir nicht zuordnen konnten. Um herauszufinden, wo die Fehlerquelle liegt, mussten unterschiedliche Verbraucher nacheinander abgeschaltet werden. Das ist zeitaufwändig und viele dieser Messungen konnten nicht auf See erfolgen, da während des Abschaltens der Verbraucher die Seesicherheit unserer Schiffe nicht gewährleistet ist. Durch diese Wartungseinsätze verzögerte sich das Auslaufen der Schiffe um eine Zeitspanne von ein paar Stunden bis Tagen je Störfall.“



Funktions-Check

– Benjamin Greiff überprüft das Isolationsüberwachungssystem

© Carsten Müller

Umfassende Systemanalyse und Definieren der Zielsetzung

Nico Winkeltau, der Bordelektriker der Borkum, definierte als Zielsetzung, dass Isolationsfehler erkannt und automatisch eingegrenzt werden sollten, um sie zeitnah, mit geringstem Zeitaufwand und vor allem ohne Stillstand zu lokalisieren. Er identifizierte eine seit vielen Jahren im Markt etablierte Produktreihe als grundsätzlich geeigneten Lösungsansatz und so kamen die Isolationsüberwachungsspezialisten von Bender an Bord. Zu Beginn nahmen die Bender-Mitarbeiter Oliver Schultz, Applikationsingenieur, und der Maritime Business Development Manager, Benjamin Greiff, jede Verteilung aller Spannungsebenen an Bord der Borkum auf, und legten dabei das zukünftige Messsystem aus.



Lagebesprechung zum Thema Isolationsfehlerüberwachungssystem

© Carsten Müller

Durch den anschließenden Austausch der alten Isolationsfehlersuchgeräte gegen neueste State-of-the-Art-Technologie wurde ein normgerechtes Messverfahren für AC/DC nach IEC 61557-8:2014 implementiert, was nun die Besatzung sowie die verwendete Technik gleichermaßen schützt.

Alle benötigten Komponenten sind im Bender-Produktportfolio vereint und wurden in der anschließenden Projektphase passgenau für das Zollboot zusammengestellt.



440 V Maschinennetzüberwachung
mit der abgangsgenauen Zuordnung der Isolationsfehler

© Carsten Müller

Optimale Unterstützung des Elektrikers an Bord

Das Überprüfen der werftseitigen Installation sowie die Einstellungen und Inbetriebnahme der Isolationsfehlermessgeräte führte Oliver Schultz durch. Nun kann man anhand einer Baumstruktur der überwachten Abgänge auch im Nichtfehlerfall erkennen, wo wie viel Differenzstrom und Prüfstrom fließen. Ebenso kann man damit vorausschauend erkennen, wo die Verbraucher mit dem geringsten Isolationslevel aktiviert sind. Sämtliche Daten stehen über das lokal geschützte WLAN zur Verfügung und können überall an Bord genutzt werden. So kann der Schiffs Elektriker mit einem Tablet alleine komfortabel auf Fehlersuche gehen. Gleichzeitig ist der Personalaufwand halbiert, da niemand mehr Rückmeldungen aus dem Bereich der Schaltanlage im Maschinenkontrollraum geben muss und eine zustandsorientierte Instandhaltung (Condition-based Maintenance) ist möglich. Michael Sievert, Bordelektriker der Helgoland, erläutert: „Insbesondere die Kommunikation und Fehlerübermittlung über den Webbrowser vereinfacht und beschleunigt die Fehlerzuordnung und -behebung immens. Mit dem aufgezeichneten Trending der einzelnen Phasenverläufe können wir die Messergebnisse von Fehlern nun ausgezeichnet vergleichen, um den Isolationsfehler „im Handumdrehen“ auf See zu lokalisieren und zu beheben, ohne wertvolle Zeit an der Pier zu verlieren.“

Ausblick: Eine einzige Konfiguration für eine komplette Flotte

Durch den Einsatz einer Geräteserie in allen Netzen ist das Ersatzteilmanagement sowie der Austausch einzelner Geräte sehr einfach geworden. Schon heute können die Schiffsbetreiber per Backup die Einstellungen eines kompletten Isolationsüberwachungssystems 1:1 auf baugleiche Schiffe übertragen und eine automatisierte Isolationsfehlersuche schnell in Betrieb nehmen oder Geräte austauschen.

Der leitende Ingenieur (Chief) der Helgoland, Horst Brandt, bringt es auf den Punkt: „Die Möglichkeiten, die uns die Digitalisierung eröffnet, sind enorm und das verlässliche Funktionieren der Bordelektronik ist grundlegend für unsere Arbeit: Sicherheit auf See ist oberstes Gebot.“

Auf einen Blick

Zwei Zollschiffe sollten ein normgerechtes Isolationsüberwachungssystem erhalten.

Hintergrund:

Das alte an Bord installierte Isolationsüberwachungsgerät lieferte unspezifische Isolationsfehler, die nicht zugeordnet werden konnten. Dadurch wurde die Seesicherheit des Schiffes gefährdet und deshalb mussten je Störfall zwei Elektriker im Hafen auf Fehlersuche gehen – ein oftmals zeitaufwendiges Verfahren.

Die Lösung:

An Bord der maritimen Kontrolleinheiten Borkum und Helgoland wurde ein normgerechtes Messverfahren für AC/DC (IEC 61557-8:2014) implementiert und nun können Isolationsfehler während der Fahrt über 97 Messkanäle in den 6 Netzen spezifiziert, und mit Unterstützung eines Tablets von einer einzigen Person behoben werden. ■

*Dipl. Ing. Benjamin Greiff, Industrial Solutions, Marktsegment-Manager Harbours & Vessels
Dipl. Ozeanografin Hedda Precht, PR-Beraterin, Fachjournalistin*

Digitalisierung – jeder hört davon, jeder kennt es, sie verändert alles. Wie wir leben, wie wir arbeiten. Dabei ist Social Media wie Facebook, LinkedIn und Co. mittlerweile zu einem wichtigen Kommunikationsmittel geworden – privat, aber auch geschäftlich und somit auch für Bender. Die sozialen Netzwerke bieten die Chance, um Kunden und Publikum auf digitalem Wege zu erreichen und mit ihnen zu kommunizieren.



Die Art und Nutzung der Medien verändern sich. Traditionelle Medien wie TV, Radio oder Printmedien, wie Prospekte oder Kataloge, Zeitungen und Fachzeitschriften in Papierform, werden zunehmend weniger genutzt. Vielleicht lesen Sie auch gerade diesen Artikel nicht mehr auf Papier, sondern online.

Die „digitalen Medien“, zu denen neben dem Internet auch verschiedene Apps auf Smartphones und Tablets gehören, bietet Social Media, zu Deutsch, die Sozialen Netzwerke als Online-Kommu-

nikationskanäle den Nutzern die Möglichkeit, Informationen ohne großen Aufwand zu finden. Es werden Neuigkeiten gepostet, es wird genetworkt und ausgetauscht. Teilnehmer können darüber hinaus Informationen liken, kommentieren oder teilen, können aktiv werden, (ver-)folgen (z. B. durch das Folgen von Unternehmensseiten usw.), sich mit anderen Nutzern vernetzen, mit ihnen direkt live kommunizieren oder sich untereinander austauschen – jederzeit und überall, zeit- und ortsunabhängig. Somit ist der wichtigste Unterschied zu den klassischen Medien die Interaktivität.



Eine weitere Besonderheit der digitalen Medien ist die Schnelligkeit, in der sich Informationen rasant verbreiten und auch verändern. Durch die schnelle Streuung von Wissen, Meinungen und Informationen wird eine umgehende Reaktion in Echtzeit darauf zum Muss. Denn Meldungen von gestern werden heute oft nicht mehr wahrgenommen.

Auch die Bender GmbH & Co. KG sowie ihre Tochtergesellschaften weltweit sind online und stellen verschiedene Informationen nicht nur durch die Unternehmenswebsites, sondern auch durch ihre Präsenz in den Sozialen Netzwerken zur Verfügung. Als Beispiel hierfür stehen Kampagnen wie die Informationsreihe über die unterschiedlichen Netzformen zur Stromversorgung. Auch der ePush, eine Kampagne der Business Unit eMobility über eine zukunftssichere Ladeinfrastruktur oder Applikationsbeispiele für stets betriebsbereite Pumpspeicherkraftwerke gehören dazu.

Dabei werden außerdem regelmäßig auf LinkedIn, Facebook, XING, Twitter, YouTube und neuerdings auch auf Instagram gepostet:

- Informationen zu Teilnahmen an Messen und Veranstaltungen
→ *in der Regel zwei bis vier Wochen vorher und live von dem Event*
- Seminarangebote der Bender Akademie
- Fachwissen
→ *Verlinkung spannender Fachbeiträge, News, Seiten auf der Website oder Artikel aus dem Kundenmagazin MONITOR*
- Produktwerbung
- Vakante Stellen
- Öffnungszeiten/ Notfallnummern an Feiertagen
- Neues über Bender und aktuelle Projekte
- Regionale Neuigkeiten
- Verschiedene Filmreihen wie Image- oder Erklärfilme/-videos
- Kampagnen oder regelmäßig wöchentlich erscheinende Reihen wie der #informationsdienstag (Facebook) / #informationtuesday (LinkedIn).

Trotzdem sind und bleiben die klassischen Medien für das Unternehmen Bender nach wie vor wichtig, wie deren Präsenz darin oder auch die gedruckte Ausgabe des Magazins „MONITOR“ zeigt, das Sie vielleicht gerade in den Händen halten. ■

Stephanie Meyer, M.A.
Marketing & Communication



BENDER INTERN



Bender übernimmt Eetarp

Südostasien rückt näher

Am 31. Januar 2019 wurde die **Unternehmensgruppe Eetarp**, bestehend aus Eetarp Engineering Pte Ltd. (Singapur), STE Systems Pte Ltd. (Singapur) sowie Eetarp Power (M) Sdn Bhd (Malaysia) von Bender übernommen und ist somit Teil der Bender Gruppe.

„Die Kombination von Bender
– als etablierter Technologieführer mit hohem Wissensstandard – und Eetarp
– mit der Expertise sowie dem Know-how als regionales Unternehmen
– bietet ein großes Potenzial für die Zukunft.“

Eetarp Engineering Pte Ltd wurde 1999 von Eric Er (Eric Soon Tuan) in Singapur gegründet und ist seither lokaler Vertreter von Bender. In den nunmehr 20 Jahren verkauft das Unternehmen erfolgreich Bender-Produkte und Lösungen in Malaysia und Singapur. Hierbei hat sich Eetarp speziell auf die Bereiche Electrical Safety, Power Quality und Energy Management fokussiert.

Eric Er berichtet über die Anfänge: „Den ersten Kontakt zu Bender hatte ich 1999 mit Matthias Schwabe, der Bender damals auf der Messe „Power Generation“ in Singapur vertrat. Damit begann die Kooperation.“

Drei Jahre nach seiner Gründung in 2002 erweiterte Eric Er das Geschäft mit der Niederlassung in Kuala Lumpur in Malaysia und bildete so die Basis aller zukünftigen Geschäfte von Eetarp. Mit der Gründung von STE Systems Pte Ltd. in 2008 wurde ein weiterer Meilenstein gesetzt und das Produktportfolio um Disturbance Fault Recorders, Capacities Banks und Active power filters erweitert.

Produkte und Lösungen für viele Einsatzbereiche

Das komplette Produktportfolio der Eetarp-Unternehmensgruppe kommt in unterschiedlichen Bereichen, von Krankenhäusern, Rechenzentren über Umspannwerken bis hin zu Einkaufszentren und Wohnanlagen, zum Einsatz.

Ein wichtiges Ziel des Eetarp-Geschäftes ist, dem Kunden neben den Produkten oder Komponenten an sich maßgeschneiderte Lösungen anzubieten. Mit Graphene®, einer eigens entwickelten Plattform, wird dieser Gedanke umgesetzt und von den mittlerweile 25 Mitarbeitern bei Eetarp getragen. Damit wird der Fokus auf den Mehrwert des Kunden gelegt und dessen Zufriedenheit garantiert.

„Gemeinsam mit Eetarp können wir die Marktchancen in Asien optimal nutzen. Wir erhöhen mit dieser Akquisition nicht nur unsere lokale Präsenz, sondern erschließen uns vor allem große Zukunftschancen in einer strategisch wichtigen Wachstumsregion. Das wird unserem Geschäft in der Region einen deutlichen Schub verleihen“, sagt Markus Schyboll, Chief Executive Officer (CEO).

Die Kooperation mit Eetarp und dessen Hauptstandort in Singapur war für Bender wirtschaftlich bereits in der Vergangenheit von besonderer Bedeutung. Singapur, als einer der stärksten Industriestaaten weltweit, bietet zusammen mit Malaysia ein sehr großes Potenzial. Der verhältnismäßig kleine Stadtstaat, in dem 5,6 Millionen Menschen auf einer Fläche so groß wie Hamburg leben, und der sich als weltweit führende „Smart City“¹⁾ etabliert hat, ist zum wirtschaftlichen Drehkreuz der asiatischen Märkte



¹⁾ <https://www.smartcitiesworld.net/news/news/singapore-is-named-the-worlds-smartest-city-516>
<https://sosyalforum.org/digital-transformation-singapore/talent-key-to-sustaining-digital-transformation-for>

BENDER INTERN



geworden. Die politische Stabilität, der Schutz von Markenrechten und nicht zuletzt eine hochentwickelte Infrastruktur machen Singapur als Wirtschaftsstandort besonders attraktiv.

Gemeinsam Kompetenzen nutzen

Da Bender und Eetarp nun bereits seit zwei Jahrzehnten in der gleichen Branche tätig sind und durch die langjährige Zusammenarbeit viel Erfahrung miteinander sammeln konnten, können nach der Übernahme positive Synergien direkt genutzt werden. Die Kombination von Bender, als etablierter Technologieführer mit hohem Wissensstandard und Eetarp, mit der Expertise sowie dem Know-how als regionales Unternehmen, bietet ein großes Potenzial für die

Zukunft. Es ist eine ausgezeichnete Voraussetzung, um das Wirtschaftsnetzwerk in Asien auszubauen und den Grundpfeiler für eine erfolgreiche Zukunft im asiatischen Raum zu setzen.

Um dieses Potenzial auszuschöpfen und Eetarp als neues Mitglied der Bender Group bestmöglich zu fördern, liegt ein wesentlicher Fokus auf dem engen Austausch der beiden Gesellschaften. Aus diesem Grund wurde der langjährige Mitarbeiter, Michael Breuer, vom Stammsitz in Deutschland dauerhaft nach Singapur entsandt. Dort wird er, zusammen mit dem erfahrenen Team der Region APAC, bestehende Strukturen ausbauen und neue Ziele setzen.

Dadurch stärkt Bender nicht nur seine Position in Singapur und Malaysia, sondern in der ganzen Region Asia Pacific, was einerseits große Chancen in einem extrem stark wachsenden Markt schafft und andererseits ein stabiles Fundament sowie eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten darstellt – für Bender, Eetarp und deren Kunden. ■

*Michael Breuer, M.Sc.
Eetarp Engineering Pte Ltd*



Offshore

Schulungen und Untersuchungen

Mehr Sicherheit vor der Küste:

Bender UK erweitert sein Angebot für den Offshore-Bereich

Auf einer Bohrplattform oder einem Bohrschiff sind Produktionsanlagen in Betrieb, die normalerweise rund um die Uhr produzieren und von daher wegen kleiner elektrischer Fehler nicht abgeschaltet werden sollen. Durch die Verwendung ungeerdeter Systeme (IT-Systeme) mit einer entsprechenden Überwachungseinrichtung kann dies sichergestellt werden. Zusätzlich gilt es, in den Unterkünfte- und Versorgungseinheiten den Personenschutz zu gewährleisten.

Das Angebot für solch schwimmende Produktionsanlagen, das Bender UK bietet, ist groß: So dienen die angebotenen Untersuchungen dazu, den Zustand elektrischer Systeme zu beurteilen und zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die Bender-Geräte korrekt installiert sind. Außerdem lokalisieren, klassifizieren und analysieren erfahrene und zertifizierte Offshore-Anwendungstechniker von Bender UK Erdschlüsse auf Schiffen, FPSOs (schwimmende Produktions- und Lagereinheiten) sowie Öl- und Gasplattformen. Das Bender-Team arbeitet eng mit den Öl- und Gasbetreibern zusammen, um auftretende Fehler einstuft zu können, sie zu beseitigen und damit den Zustand des Systems zu verbessern.

Von der Produktseite her bietet Bender als Experte für elektrische Öl- und Gas-Sicherheitssysteme hierfür Isolationsüberwachungsgeräte, die einen wichtigen Bestandteil zur Überwachung der kritischen Infrastruktur von Offshore-Anlagen darstellen. Mit dem Einsatz dieser Geräte werden die Sicherheitsbestimmungen erfüllt und ungeplante Abschaltungen verhindert. Gleichzeitig lässt sich mit einer Isolationsüberwachung der allgemeine Zustand

kritischer elektrischer Systeme wie beispielsweise Steuerungs-, Sicherheits- sowie Feuer- und Gas-systeme bewerten.

Aus Erfahrung weiß Bender UK, dass diese Systeme nicht immer wirksam genutzt werden und bietet nun zusätzliche Schulungen zum Thema „Ungeerdete Stromversorgungssysteme (IT-Systeme)“ an, die den Wartungsingenieuren helfen, auf die Warnmeldungen zu reagieren.

Damit sollen die Betreiber von Offshore-Öl- und Gasanlagen in die Lage versetzt werden, Erdschlussprobleme zu beheben und so Kosten für Ausfallzeiten zu senken, die sich jedes Jahr auf mehrere Millionen Pfund belaufen können.



Fazit

Isolationsüberwachungsgeräte von Bender erleichtern den Erhalt der Funktionstüchtigkeit kritischer Stromversorgungs- und Kommunikationssysteme oberhalb der Wassergrenze und ermöglichen die Planung von Eingriffen bei minimaler Unterbrechung des Anlagenbetriebs. Portable Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche von Bender helfen den Wartungsingenieuren, Erdschlüsse in ungeerdeten AC- und DC-Netzen schnell und zuverlässig zu lokalisieren. Schulungen von Bender unterstützen die Anwender, diese auch sinnvoll zu nutzen. ■

**Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:
industrialsales@bender-uk.com**

Lisa Hudson, Marketing Bender UK



Mae Fah Luang Hospital,
Chiangrai

Elektrische Sicherheit einfach gemacht

Simplify Engineering Co., Ltd. (SPF) wurde im August 2011 von dem leitenden Ingenieur des damaligen Bender-Händlers zusammen mit erfahrenen Ingenieuren aus den Bereichen Konstruktion und Installation gegründet. Seit dieser Zeit vertreibt SPF Engineering Stromversorgungslösungen und elektrische Anlagen für Krankenhäuser sowie die dazugehörigen Ingenieurdienstleistungen. Das Unternehmen sorgt für elektrische Sicherheit bei der Planung von medizinischen Einrichtungen und deren Modernisierung in ganz Thailand.

Die Zusammenarbeit mit Bender kam 1997 über Ulrich Lampe auf der Hannover Messe zustande. Am Hauptsitz im Süden von Bangkok, Thailand, sind mittlerweile sechs Mitarbeiter beschäftigt.

Ziele

SPF Engineering beschäftigt sich mit der elektrischen Sicherheit und Zuverlässigkeit für eine Vielzahl von Anwendungen, insbesondere im medizinischen Bereich sowie bei der Energieverteilung. Denn zahlreiche renommierte Krankenhäuser in Thailand, wie auch internationale Kliniken, setzen auf die bewährte Bender-Technik für eine sichere und zuverlässige Stromversorgung von Operationssälen oder Intensivstationen. Das Unternehmen profitiert dabei von den Vorteilen der Bender-Produkte und der technischen Expertise.

Durch die Kooperation mit Bender, repräsentiert durch Ulrich Lampe, ist es SPF Engineering gelungen, das Engineering Institute of Thailand (EIT) bei der Ankündigung und der Umsetzung der IEC 60364-7-710 als Standard für medizinische Bereiche zu unterstützen. Nach dieser Norm muss die Stromversorgung in Operationssälen aus Sicherheitsgründen als ungeerdete Stromversorgung (IT-System) ausgeführt sein. Diese medizintechnischen IT-Systeme waren die ersten Standards, die in Thailand von führenden Ingenieuren auf der Grundlage dieser Norm für medizinische Bereiche geplant, entwickelt und umgesetzt wurden.

SPF Engineering bietet umfassende Komplettlösungen und technischen Support für die elektrische Sicherheit in medizinischen Bereichen wie Operationssälen, Intensiv- und Herzstationen. Zum Produktportfolio für den medizinischen Bereich gehören nicht nur IT-System Verteiler



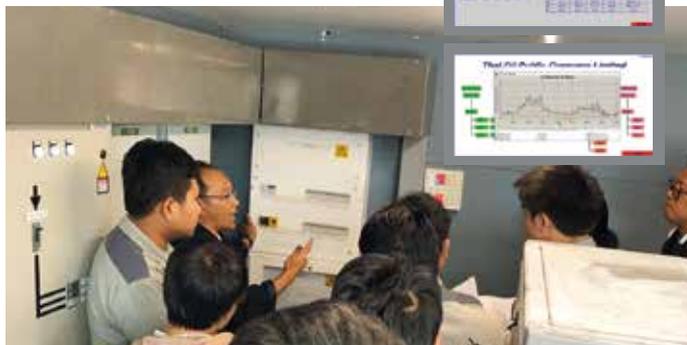
von Bender, sondern auch die Inbetriebnahme und Schulungen sowohl für Techniker als auch für das medizinische Personal. So wird ein hocheffizienter und zuverlässiger Betrieb sichergestellt, um komfortable Bedingungen für Patienten und Personal zu gewährleisten.

Nicht nur die schnelle Belieferung durch Bender, sondern auch der vorhandene und ausreichend vorgehaltene Lagerbestand trägt dazu bei, dass auf Kundenanforderungen schnell reagiert werden kann und so die zeitnahe Versorgung der Kunden sichergestellt ist.

Als führender Anbieter von IT-System-Verteilern zählt SPF Engineering viele namhafte Kliniken und medizinische Fakultäten thailändischer Universitäten zu seinen Kunden, wie beispielsweise das Siriraj Hospital (Mahidol University), das Chakinarubordin Medical Center (Mahidol University), die Songklanakarin University, die Suranaree University of Technology, die Mae Fah Luang University, die Thammasat University, die Walailak University oder die tiermedizinische Lehrklinik und die humanmedizinische Fakultät der Prince of Songkla University.



Mae Fah Luang University,
Chiangrai



▶▶▶ Projekte und Erfolge

Darüber hinaus wird auch eine breite Auswahl an Überwachungsgeräten für die Stromqualität und Lösungen zur Verbesserung einer zuverlässigen Stromversorgung angeboten, wie Isolationsüberwachungsgeräte oder Power Quality and Energy Measurement-Geräte (PEM). Die Mitarbeiter von SPF untersuchen und prüfen stets jeden einzelnen Fall in enger Kooperation mit den Ingenieuren des Kunden, um eine optimale Lösung zu finden, und dies nicht nur im medizinischen Bereich.

So sichert beispielsweise bei industriellen Anwendungen die enge Zusammenarbeit mit Bender und der Einsatz des Isolationsüberwachungsgerätes ISOMETER® IRDH275 von Bender die Zuverlässigkeit des Gleichstrommotors im Bandmühlenwerk des Stahlindustriunternehmens Sahaviriya in Bang Saphan, Prachuab Khirikhan.

Im Bereich der Öl- und Gasförderung arbeitet das Team eng mit Mario Zerbe von Bender Asia Pacific Co., Ltd und den Ingenieuren von PTT Refinery und PTT Global Chemical Plants in Rayong zusammen, um die Zuverlässigkeit des dortigen Stromversorgungssystems zu erhöhen. Dabei werden neben Produkten zur Isolationsüberwachung im ungeerdeten Netz (IT-System) auch Isolationsfehlersuchgeräte vom Typ EDS440 eingesetzt. Durch rechtzeitige Vorwarnungen und genaue Lokalisation des Fehlerortes kommt es damit zu keinen unkontrollierten Abschaltungen der Anlage und entsprechend werden kostspielige Schäden verhindert.

Als weitere Lösung empfiehlt SPF im geerdeten Netz (TN-S-System) den Einsatz von Bender-Differenzstrom-Überwachungssystemen (RCMS) zur Überwachung des Erdschlussstroms, um Fehler und Schäden an empfindlichen Geräten aufgrund hoher Ableitströme zu vermeiden.

Auch bei einem thailändischen Staatsunternehmen, welches für die Produktion und Verteilung von Trinkwasser verantwortlich ist, sorgt SPF für elektrische Sicherheit. Für die Wasseraufbereitungsanlagen der Provincial Water Works Authority (PWWA) bietet SPF eine Offline-Überwachung mit dem Isolationsüberwachungsgerät ISOMETER® IR420D6-2 als Lösung an. Dieses Gerät überwacht den Isolationsstatus des Motors und verhindert so, dass Schäden aufgrund von Isolationsfehlern, verursacht durch Wasserknappheit, entstehen können.

Auch die Erdölverarbeitende Industrie ist Kunde bei SPF. So liefert SPF beispielweise an die Erdöl-Raffinerie Thai Oil Ware in Laemchabang, Choburi, Bender-Power-Quality-Geräte vom Typ PEM735 und PEM333 inklusive einer Supervisory-Software, um deren Netzqualität und Energiemanagement zu überwachen.

Als wesentlichen Schlüsselfaktor seines Erfolges nennt SPF die optimale Unterstützung seitens der Bender-Mitarbeiter in Grünberg und von Bender Asia Pacific, sowie die stets hohe Qualität und modernste Technologie der Bender-Produkte. Beides sind entscheidende Faktoren, die die Kunden in Thailand überzeugen, dass sie sich für die Leistungen von SPF entscheiden.

Das Unternehmen bedankt sich ganz herzlich bei allen Mitarbeitern von Bender und Bender Asia Pacific für die Unterstützung: „Unsere langfristige Zusammenarbeit und Partnerschaft ist die Grundlage für unseren Erfolg“, so der Geschäftsführer von SPF, Saprang Wisuthipanich. ■

Saprang Wisuthipanich
Geschäftsführer SPF Engineering



TERMINE 2019 | 2020



SEMINARE UND SYMPOSIEN

Anwendertreffen UNIMET®

– Aktuelles aus der Prüftechnik

Anwendertreffen für Techniker, Medizintechniker, Anwender von Sicherheitstestern und Betreiber

- 28.11.2019 / Leverkusen

Die sichere Stromversorgung für medizinisch genutzte Bereiche, und der normgerechte Weg von der Stromquelle bis zur Steckdose

Expertenseminar für Planer, Betreiber, Sachverständige, Projektierer und Projektleiter aus dem medizinischen Bereich

- 26.11.2019 / Ingolstadt

Prüfpraxis mit dem Bender Prüfsystem UNIMET® 810ST

Praxisseminar für Medizintechniker, Anwender und Techniker

- 12.12.2019 / Grünberg

Elektromobilität: Einsteigerseminar – Ladeinfrastruktur für die Immobilienwirtschaft

- 27.11.2019 / Berlin

Elektromobilität: Praxisseminar Ladetechnik

- 18.03.2020 / Grünberg
- 04.06.2020 / Grünberg

Die sichere Stromversorgung für medizinisch genutzte Räume als 2-Tagesseminar

- 12.05. – 13.05.2020 / Oberhof (Thüringen)
- 30.06. – 01.07.2020 / Seoon (Oberbayern)

FACHTAGUNG TÜV SÜD



Elektrische Anlagen auf Flughäfen – Sicherheit bei Bemessung und im Betrieb

28.11. – 29.11.2019 / Wien (Österreich)

Mehr zu dieser Veranstaltung finden Sie unter <http://www.tuev-sued.de/akademie-de/congress/netztechnik-funktionale-sicherheit/flughafenbetrieb>



Ab sofort können Sie sich komfortabel und schnell online auf unserer Homepage www.bender.de unter dem jeweiligen Seminarthema anmelden.



MESSEN NATIONAL

13. Jahrestagung Elektrosicherheit 2019

19. – 20.11.2019

Wiesbaden/Niedernhausen



SPS/IPC/Drives 2019

26. – 28.11.2019

Nürnberg



Fachschulung für Gebäudetechnik

21.01. – 23.01.2020

Rostock



Light & Building 2020

08. – 13.03.2020

Frankfurt am Main



Hannover Messe 2020

20. – 24.04.2020

Hannover



Electric & Hybrid Vehicle Technology Expo

28.04. – 30.04.2020

Stuttgart



Wümek

13.05. – 14.05.2020

Würzburg



SMM 2020

08.09. – 11.09.2020

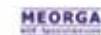
Hamburg



Meorga

16.09.2020

Ludwigshafen



InnoTrans 2020

22.09. – 25.09.2020

Berlin



eMove360° 2020

20.10. – 22.10.2020

München



Data Center Technologietag

25.11. – 26.11.2020

München



Ruland Dahnke

Head of Division Marketing & Communication, Bender GmbH & Co. KG

BERUFLICHE VITA

Ruland Dahnke ist 47 Jahre alt, lebt mit seiner Familie bei Neuss in Nordrhein-Westfalen und pendelt jede Woche nach Grünberg. Er studierte Betriebswirtschaft mit Schwerpunkt Marketing und Controlling, arbeitete 14 Jahre in verschiedenen Führungsrollen im B2B-Bereich für Gebäude- und Brandschutztechnik bei einem großen internationalen Konzern. Bei Bender ist er seit Februar 2019 verantwortlich für den Bereich Marketing und Kommunikation.

Neue Herausforderungen – Internationalisierung und Digitalisierung im Fokus

„Wir müssen noch internationaler denken!“

Herr Dahnke, Sie sind noch nicht lange bei Bender. Welche Aufgaben hatten Sie bislang und mit welchen Ambitionen sind Sie zu Bender gekommen?

Seit Februar 2019 bin ich Head of Division Marketing & Communication bei Bender. Zuvor hatte ich 14 Jahre im Bereich Marketing Gelegenheit, zahlreiche Projekte weltweit zu begleiten, vor allem im europäischen und asiatischen Raum. Dabei gab es bereits viele Berührungspunkte zu elektrischer Gebäude- und Sicherheitstechnik. Der Life-Safety-Bereich ist mir nicht fremd. Der Schritt zu Bender war daher nur konsequent und logisch. Ich finde es spannend, den Weg, den Bender als deutschsprachiges, exportorientiertes, mittelständisches Unternehmen bereits eingeschlagen hat, weiter zu führen und dazu beizutragen, diesem Weg einen noch internationaleren Kurs zu geben.

Was reizt Sie besonders an Ihrer neuen Aufgabe als Marketingleiter?

Bender hat tolle Produktideen, Innovationen und bereits spannende Kooperationen, und diese besonders gut und weltweit verkauft. Mittlerweile ist die Firma Marktführer auf dem Gebiet der elektrischen

Sicherheitstechnik – und das von dem doch eher kleinen, beschaulichen hessischen Grünberg aus. Spannend dabei ist, dass sich Technik ständig immer weiter entwickelt. Daher muss sich auch ein Unternehmen weiterentwickeln, um Marktführer zu bleiben. Die Konkurrenz schläft nicht und verfolgt den Leader. In drei Jahren sind wir vielleicht noch besser.

Man muss daher noch internationaler denken. Der Auf- und Ausbau digitaler Marketingkanäle – beispielsweise der Webseiten oder bei Social Media (LinkedIn und YouTube) – ist unausweichlich. Die Digitalisierung verändert die Lebens- und Arbeitswelt aller Menschen bereits schon jetzt massiv. Kunden sind immer häufiger digital unterwegs und informieren sich bevorzugt online.

Die Vertriebskanäle im Internet werden immer wichtiger. Ist das B2B-Geschäft auch ohne Digitalisierung überhaupt noch denkbar?

Nein. Die digitale Transformation geht mit großen Schritten voran und wird unsere zukünftige Art zu leben und zu arbeiten stark prägen. Die Digitalisierung nach dem Motto „Bender Move Digital“ und dem Umdenken bei der Nutzung der Sozialen Medien hat bereits die Verdopplung unserer

„**Digitale Prozesse und Tools**
werden im Marketing nicht nur eingesetzt,
sondern verstärkt ausgebaut,
damit **Kundenservice**
und **Kundenansprache**
noch gezielter erfolgen können.“

Follower innerhalb der letzten 12 Monaten zur Folge – mit signifikanten Steigerungen bei den Seitenzugriffen auf den Webseiten und die verstärkte Nutzung von Google Ads sowie unserem YouTube-Kanal (um 3 Prozent) seit August vergangenen Jahres. Teilweise hat dies zu einem Spitzenwert von 77.000 Zugriffen in einem Monat auf den Webseiten geführt.

Was ist Ihr Marketingkonzept für die Zukunft?

Digitale Prozesse und Tools werden im Marketing nicht nur eingesetzt, sondern verstärkt ausgebaut, damit Kundenservice und Kundenansprache noch gezielter erfolgen können. Kunden, die noch wenig Kenntnis über die vielseitigen Bender-Produkte haben, sollen noch besser informiert sein und sich leichter in ein Fachgespräch mit dem Vertrieb begeben können. Entsprechend werden Anpassungen vorgenommen oder aktuelle Entwicklungen abgebildet. Es geht hier auch darum, unser Leistungsversprechen „Wir machen Strom sicher“ auf den entsprechenden Kommunikationsebenen und bei Verkaufsgesprächen umzusetzen und diese beim Kunden noch fester zu verankern.

Welche Besonderheiten gibt es in der Kommunikation zu beachten?

Wenn man für Sicherheit sorgen will, muss man auch entsprechend beraten können, und eben notfalls auch den sicheren Weg gehen, auch einmal etwas ablehnen, Nein sagen. Wir wollen nicht manipulieren, sondern ehrlich sein. Diese Philosophie des Hauses will ich weiterführen. Die Marke „Bender“ ist dabei ein integraler Bestandteil des Marketing-Konzeptes. Die Marke Bender gibt Orientierung, schafft Vertrauen und sorgt für einen Anker in der Kommunikation. Die Marke Bender gilt es zu exportieren in die Regionen, die noch nicht den exzellenten Ruf des Unternehmens kennen. Bender als Marke ist auf dem Weg zur globalen Präsenz in den angestammten Kernsegmenten. Für den Schwerpunkt Digitalisierung bedeutet das: Nach dem Motto „Look and Feel“ soll der erste Eindruck bestimmen, ob ein Kunde den Entschluss fasst, sich näher mit den dargestellten Inhalten zu befassen oder nicht.

Da Bender bereits weltweit agiert, was bedeutet in Ihrem Sinne dann Internationalisierung?

Der Schritt wird komplettiert durch den Roll-Out auf andere Regionen mit spezifischen Produktangeboten in Teil-Märkten. Das bedeutet, dass Marktgegebenheiten beispielsweise in Indien ebenfalls so berücksichtigt werden, wie die traditionell besetzten, bekannten Märkte in Europa und den USA. Dies findet seinen Niederschlag in der Produktentwicklung und Vermarktung der Lösung. Internationalisierung heißt auch, auf Marktbedürfnisse vor Ort reagieren zu können. Es geht auch um die direkte Ansprache im Markt – auf Basis bestehender Tools.

Was erwartet uns in den kommenden Jahren von Bender?

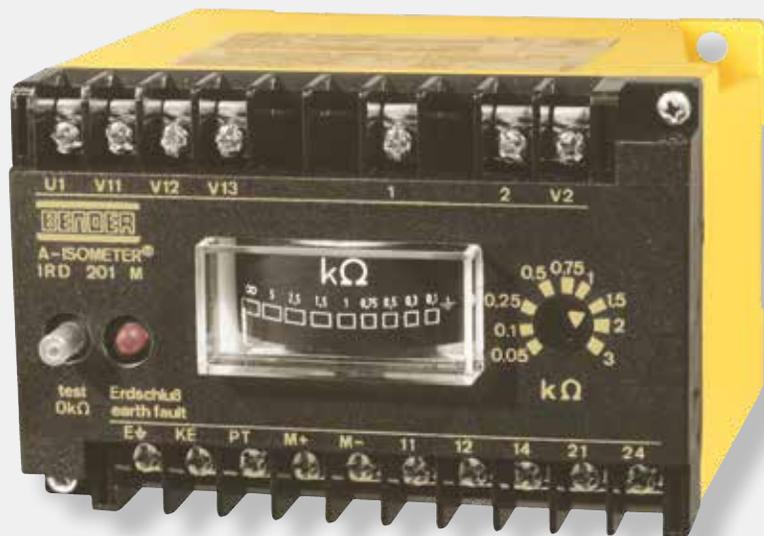
Im Bereich Elektromobilität beispielsweise ist Bender im Kreise der Automobilindustrie-Zulieferer bereits ganz vorne mit dabei. In Korea haben sich Normen geändert, die Bender zugutekommen. Ich hoffe auf weiteres kräftiges Wachstum, einen weiteren Ausbau des Unternehmens. Wer mit Bender zu tun hat, soll es auch in Zukunft wieder tun wollen.

Vervollständigen Sie den Satz: „Bender ist für mich ...“

... ein tolles innovatives Unternehmen mit interessanter Erfolgsgeschichte, einem richtig guten Team und sehr positivem Klima, und eine spannende neue Aufgabe und Chance, berufliche Zufriedenheit mit Erfolg zu verbinden. Wo ein Wille ist, ist auch ein (internationaler) Weg.

Herr Dahnke, herzlichen Dank für das Gespräch. ■

*Michaela Heck M.A.
textwerk*



Isolationsüberwachungsgerät zur Verwendung in reinen AC-Netzen

Nachrüstpflicht bei Überwachungsgeräten

Im Bereich der elektrischen Anlagen hat sich der umgangssprachliche Begriff **„Bestandsschutz“** etabliert. Der Begriff stammt aus dem Baurecht und beschreibt, dass der Eigentümer eines zum Erbauungszeitpunkt rechtmäßig errichteten Gebäudes vor Rechtsveränderungen, die den erneuten Bau nicht erlauben würden, geschützt ist.

Es besteht also keine Pflicht zur Anpassung, auch wenn sich Gesetze oder Vorschriften ändern. Wird ein Gebäude im Außenbereich zum Beispiel durch Brand zerstört, hat der Eigentümer das Recht, das einst zulässigerweise errichtete Gebäude an gleicher Stelle, exakt wie zuvor, d. h. ohne Anbau oder Umbau, wiederherzustellen – auch wenn er damit gegen aktuelle baurechtliche Anforderungen verstößt.



►►► Im Bereich der elektrischen Anlagen sieht es ähnlich aus. So entspricht eine Anlage den Regeln der Technik, wenn sie zum Errichtungszeitpunkt den einschlägigen Vorschriften entsprochen hat. Allerdings ist der Bestandsschutz einer elektrischen Anlage immer dann ausgeschlossen, wenn:

- **die Anlage erweitert oder geändert wird**

vgl. DIN VDE 0100-100:2009-06

134.1.9 *Im Falle einer Erweiterung oder Änderung in einer bestehenden Anlage muss bestimmt werden, dass die Merkmale und Bedingungen der bestehenden Betriebsmittel [...] für die geänderte Anlage geeignet sind. [...]*

- **eine Änderung der Betriebsbedingungen der Anlage stattgefunden hat**

vgl. DIN VDE 0105-100:2015-10

4.1.101 *Elektrische Anlagen sind den Errichtungsnormen entsprechend in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten. Bei Änderung der Betriebsbedingungen [...] müssen die bestehenden Anlagen den jeweils gültigen Errichtungsnormen angepasst werden.*

- **eine Anpassungspflicht ausgesprochen wird**
(z. B. „Nachrüstpflicht von RCDs für Baustromverteiler“)

- **eine Gefährdung von der Anlage ausgeht.**

Ein typisches Beispiel aus der Praxis ist die Verwendung von leistungselektronischen Betriebsmitteln wie Frequenzumrichter in einer Anlage, zu deren Errichtungszeitpunkt noch keine Betriebsmittel dieser Art vorhanden waren. Dies stellt eine wesentliche Änderung der Betriebsbedingungen dar und kann Auswirkungen auf die Funktionsweise der eingesetzten Schutz- und Überwachungsgeräte haben.

Zwar ist eine Isolationsüberwachungseinrichtung nach DIN EN 61557-8 keine Schutzeinrichtung, stellt aber als notwendige Überwachungseinrichtung einen wesentlichen Bestandteil des gesamten Konzepts für den Schutz von Personen vor elektrischem Schlag in ungeerdeten Systemen dar. Denn nur wenn ein erster Isolationsfehler schnell von dem Isolationsüberwachungsgerät erkannt und gemeldet wird, ist sichergestellt, dass dieser rechtzeitig behoben werden kann.

Spätestens bei der wiederkehrenden Prüfung der elektrischen Anlage durch die befähigte Person sollte auffallen, wenn ein Überwachungsgerät nicht mehr geeignet ist. Im Zweifelsfall kann der Hersteller Auskunft über die geeignete Verwendung geben. ■

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Michael Faust,
Bender Akademie

Weiterführende Literatur zum Thema:



Wilrich

Bestandsschutz oder Nachrüstpflicht?
VDE-Schriftenreihe 172
ISBN 978-3-8007-4531-9

Ensmann, Euler, Eber

Anlagenbetreiber Elektrotechnik
und verantwortliche Elektrofachkraft
VDE-Schriftenreihe 135
ISBN 978-3-8007-4162-5

BENDER Group

Die BENDER Group mit ihrem Hauptsitz in Grünberg/Hessen, verfügt über 70 Repräsentanzen und 14 Tochterunternehmen mit 822 Mitarbeitern weltweit.

Ihre regionalen Ansprechpartner finden Sie auf www.bender.de.



Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65 • D-35305 Grünberg

Fon: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

Mit Sicherheit Spannung

Sie finden Bender auch auf



Facebook



Twitter



LinkedIn



Xing



YouTube



BENDER Group