

Ausgabe 1|2021

Das Magazin für Elektrische Sicherheit

MONITOR

BENDER Group



Jubiläumsausgabe

75 Jahre Bender
Make an Impact!

Einfach, sicher und kompakt.
Das ISOMETER® iso415R

Customer Service Solutions
Die neue Business Unit



Walther Bender 1949
bei seiner täglichen
Gymnastik.

Impressum

Herausgeber:

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

www.bender.de

Redaktion: Hans-Günter Ulmer, Anne Katrin Römer

Grafik/Layout: Fairway Communication GmbH (fairway-communication.de)

Fotos: Wenn nicht anders angegeben: Hans-Günter Ulmer, Bender Archiv,
Bender UK, Bender Inc

Illustrationen: Benedikt Wallisser

Druck: Bechstein, Wetzlar

Haben Sie Ihren Tag schon mal im Kopfstand begonnen?

Der Kopfstand war fester Teil Walther Benders Morgenroutine. Das klingt erfrischender als 139 E-Mails im Postfach, oder? Aber genau darum geht es: Je schneller sich die Welt dreht, umso wichtiger ist dieses kurze Innehalten. Soweit so gut. Leider gehört es zu den menschlichsten Eigenschaften, solch kluge Tricks in der Hektik zu vergessen. E-Mails, Video-Calls und Online-Konferenzen machen das nicht einfacher.

Betrachten wir dieses Foto also als kleine Erinnerung, sich von der Geschwindigkeit unserer Welt nicht verrückt machen zu lassen. Lassen Sie sich zwischen Digitalisierung, Globalisierung und Pandemie nicht den Kopf verdrehen! Wie das geht? Einfach. Kurz. Innehalten, auch ohne Kopfstand. Das sorgt oft von ganz alleine für einen effektiven Perspektivwechsel.

Diese Jubiläumsausgabe steckt voller neuer Perspektiven – von Lösungen & Produkten, über Einblicke in unsere Geschichte bis hin zu unserem Jubiläumsmotto „Make an Impact!“. Warum auch Sie Teil dieses Mottos sind und was unser sozial-elektrisches Projekt damit zu tun hat, können Sie hier herausfinden.

Apropos Perspektive ...
Auch wenn wir dieses Jahr nicht wie gewohnt mit Ihnen feiern können – der Augenblick wird kommen!

Bis dahin viel Freude beim Lesen!
Wir freuen uns auf die nächsten 75 Jahre mit Ihnen!

Ihr Team Geschäftsleitung

MAKE AN IMPACT!



H. Nowicki
Heinz Nowicki

M. Schuster
Monika Schuster

W. Möll
Winfried Möll

MAKE AN **75** IMPACT!

1946 - 2021

Zeit sich laut zu freuen

- 06 Einleitung
- 07 An welche schönen Momente erinnerst du dich gerne?
- 10 Welche Momente haben dich herausgefordert?
- 25 Wie verändert sich der Kunde von morgen?
- 58 „Make an Impact!“ ist das Motto zum 75-jährigen Jubiläum. Was könnte das für dich und deine Arbeit bedeuten?
- 60 Wenn Bender ein Mensch wäre, was würdest du dieser Person zum Geburtstag schenken?

- 12 Die Anfänge von Bender liegen im Bergbau
- 14 Die Innovation geht weiter – 75 Jahre im Dienst der elektrischen Sicherheit
- 63 Dirk Christian Bender – Der Beginn eines globalen Unternehmens
- 65 Make an Impact! – Die Familie / Gesellschafter
- 67 Bender@SELAM



ISOMETER® iso415R



Produktvorstellung

- 16 ISOMETER® iso415R – Isolationsüberwachung für Steuerstromkreise und mehr: Einfach, sicher und kompakt
- 18 ISOMETER® iso415R + Bender Connect – Einfach konfigurieren per App
- 20 ISOMETER® iso685

Neue Lösungen

- 22 Bender UK bringt fortschrittliche PACS Konsole auf den Markt
- 23 Bender-Laderegler sprechen jetzt EEBUS





32

Technik und Einsatz

- 36 VideoRay und elektrische Sicherheit unter Wasser
- 28 Tief eingetaucht! Mehr Sicherheit in öffentlichen Bädern – Verantwortliche Fachkräfte im Interview
- 32 Ein Klinikum der Superlative mit bewährter Technik für elektrische Sicherheit
- 36 OEM-Partner Walther Werke
- 38 Kompetent. Erfahren. Zukunftsweisend. Intelligente Lösungen für die Niederspannungsverteilung
- 40 Mehr Sicherheit bei Widerstandserdung



42

Interview

- 42 Zur neuen Business Unit Customer Service Solutions
- 46 Mit Dorothea Bender-Fernández, Beiratsvorsitzende der Bender Group

Fachwissen

- 48 Sicher auf See! Differenzstromüberwachung an Bord
- 52 Smartes Schutzkonzept für AC-Ladeinfrastruktur nach Ladebetriebsart 3

Im Porträt

- 56 UAB „Elektros Iranga“ – Zusammen mit Bender Innovationsführer in Litauen

Zeit sich laut zu freuen!

von Vivien Ulmer

Die Auswahl der Interview-PartnerInnen erfolgte unbestimmt. Die Autorin hätte gerne alle MitarbeiterInnen & KundInnen interviewt – leider hätte dies den Druck dieser Ausgabe um Jahre verzögert.

„Jubiläum“ leitet sich aus dem Wort „Jubelzeit“ ab und „jubeln“ bedeutet bekanntermaßen: sich laut freuen. Wenn also ein Unternehmen 75 Jahre alt wird, dann ist das ein hervorragender Grund, sich laut zu freuen. Los geht's!

Wenn wir uns an Jubiläen erinnern, dann sind das oft tolle Feste. Feste, an denen wir innehalten und für einen Moment lang den Alltag vergessen. Gäste sind versammelt und tauschen Glückwünsche aus. Zwischen Buffet und Liveband tauchen wir von einem Gespräch ins andere – wir lachen über Geschichten, sinnieren über Erfahrungen, schwelgen in der Vergangenheit und blicken in die Zukunft. Bevor wir irgendwann – mit warmen Herzen und leichtem Schwips – selig nach Hause schwanken.

In Zeiten von Corona ist feiern nicht einfach. Aber was halten Sie von einem kleinen symbolischen Fest? Jetzt und hier. Ignorieren Sie ihre Kaffeetasse, öffnen Sie den Champagner und lesen Sie sich durch ein kleines Fest an Momenten und Geschichten aus 75 Jahren Bender.

An dieser Stelle möchte ich – Gabel klirrt an Sektklas – einen Toast aussprechen (lassen). Dazu gebe ich das Wort an Herrn Dr. Koch, Vice President Research & Development der VACUUMSCHMELZE GmbH & Co. KG:

„Ich glaube, mit dem starken Fundament in Grünberg, den Zukäufen und der Neuausrichtung wird Bender einen sehr guten Weg in die Zukunft beschreiten. Ich sage immer: Wir haben gemeinsam viel erreicht, aber das Beste liegt noch vor uns. Genau das wünsche ich der Firma Bender zum 75-jährigen Jubiläum.“

In deiner Zeit mit Bender – an welche schönen Momente erinnerst du dich gerne?

Zeit sich
**laut zu
freuen!**

Robert Weyrauch

CTO & General Manager

ebee smart technologies GmbH/Berlin

„Wir sind stolz und erzählen immer allen, dass die Zusammenarbeit ein schönes Lehrbuch-Beispiel ist für Innovation bei einem Mittelständler durch Kooperation mit einem Start-up. Viele Fehler, die sonst gerne gemacht werden, sind nicht gemacht worden. Zum Beispiel sind wir nicht komplett einverleibt worden und tragen alle Bender-Mützen. Also Winni (Winfried Möll) hat's versucht, aber die Mützen liegen hinter mir im Schrank.

Wir waren uns beide bewusst, dass man das vorsichtig machen muss, um das Beste aus beiden Welten zu schöpfen. Dieses Bewusstsein hat dafür gesorgt, dass das so gut geklappt hat.“



„Im Laufe der letzten Jahre waren es viele schöne Momente bei Bender, die ich nicht mehr einzeln nennen kann. Es ist immer großartig, mit Kollegen zu sprechen, Ideen auszutauschen, gemeinsam Lösungen zu finden. Am schönsten ist es dann, wenn Mitarbeiter, die ich vielleicht gar nicht kenne, mit ihren Problemen zu mir kommen – dieses Vertrauen berührt mich immer.“

Monika Schuster

CFO Bender Group

Dirk Christian Bender,

Gründer & Gesellschafter

„Mein Vater hat noch mit Relais-Technik gearbeitet. Da sah man richtig die Relais, die Widerstände und die Kondensatoren. Als ich dann mit meiner Leiterplatte ankam, schaute der mich nur mit großen Augen an und fragte, was das sei. Und heute? Da sitzen die Ingenieure vor mir am Bildschirm und ich schaue mit großen Augen zu, wie Fehler mit Formeln errechnet werden.

Unsere Berliner Mitarbeiter bei ebee sind ein leuchtendes Beispiel. Die Belegschaft war vor einiger Zeit mal hier bei uns. Das ist eine Truppe – jung, modern, alternativ. Die würde man vom ersten Eindruck ganz woanders verorten. Aber es sind hervorragende Ingenieure, mit grandiosen Ideen. Unglaublich!

Es ist einfach eine ganz andere Welt, da komm ich nicht mehr mit. Und ich gebe zu, mein Vater hat gesagt: Mach du mal deine Elektronik. Ich sage: Jungs, macht ihr mal eure Software.“



„Ein schöner Moment war das erste internationale Bender Group Member-Treffen (BGM) auf Mallorca. Es war toll, sich so mit anderen Kollegen über andere Kulturen, andere Länder und andere Probleme auszutauschen. Einige BGM-Treffen später saßen wir abends fast drei Stunden vor unseren Zimmern im Hotel-Flur und führten tolle Gespräche. Ich bin dann noch mal zu irgendeiner Tankstelle gefahren, um mehr Bier zu besorgen.“

Thomas Nuño Mayer,

Managing Director

Bender Iberia





Omar Seijo,
Geschäftsführer Optec

„Mein 19. Geburtstag fiel auf den Tag der Gebäude-Einweihungsparty in Grünberg. Da hat der Chef mich auf die Bühne gerufen und mir persönlich gratuliert und alle haben für mich ‚Happy Birthday‘ gesungen.“

„Da gab es einige schöne Momente. Unter anderem das großartige Jubiläumsfest vor fünf Jahren, die kollegiale Zusammenarbeit seit über zehn Jahren und dann war da auch noch der Kauf von der Optec durch Bender. Am Anfang wurde von der Belegschaft befürchtet, dass sich vieles zum Negativen verändern würde. Aber schnell haben wir bemerkt, dass die Zusammenarbeit weiterhin partnerschaftlich und familiär vorangetrieben wird.“

„Vor zwei Jahren stand ein Azubi von mir kurz vor seinen Prüfungen. Zur Übung tragen alle kaufmännischen Azubis bei uns den mündlichen Prüfungsteil der Geschäftsleitung vor. Er war so aufgeregt, dass er seine Präsentation insgesamt dreimal vorführen musste. Aber bei seiner richtigen Prüfung hat er eine extrem tolle Note erzielt. Wir beide haben uns so gefreut – wir sind nach der Prüfung zu zweit durch die Firma getanzt.“

„Vor 20 Jahren war Solarstrom Neuland. Man wusste nicht genau, welche Eigenschaften der Isolierung vorhanden waren. Wie groß können Solarfelder sein, ohne dass etwas schiefgeht, und wie häufig treten Fehler auf? In diesem Zusammenhang haben wir Bender-Geräte eingesetzt, die eigentlich für andere Zwecke entwickelt wurden. Als unsere Anlagen größer wurden, passten diese Geräte nicht mehr zu unseren Ansprüchen – es musste etwas Neues her. So fingen wir an, mit Bender Tests durchzuführen. Irgendwo bei München haben wir bei Schnee und Regen Fehler gemessen und geschaut, welche Zustände auftreten.“

Das war so ein bisschen ‚Abenteuer‘. Wir wussten ja auch nicht genau, wie das Ergebnis ausfällt. Im Endeffekt hat die Firma Bender auf unsere Anregung – vielleicht auch auf Anregung Dritter – Geräte entwickelt, die wir bis heute in unseren Anlagen einsetzen.

Das Schöne dabei war: Man konnte bei Bender immer anrufen und hat jemanden an die Leitung bekommen, der kompetent zur Sache Stellung nehmen konnte.“

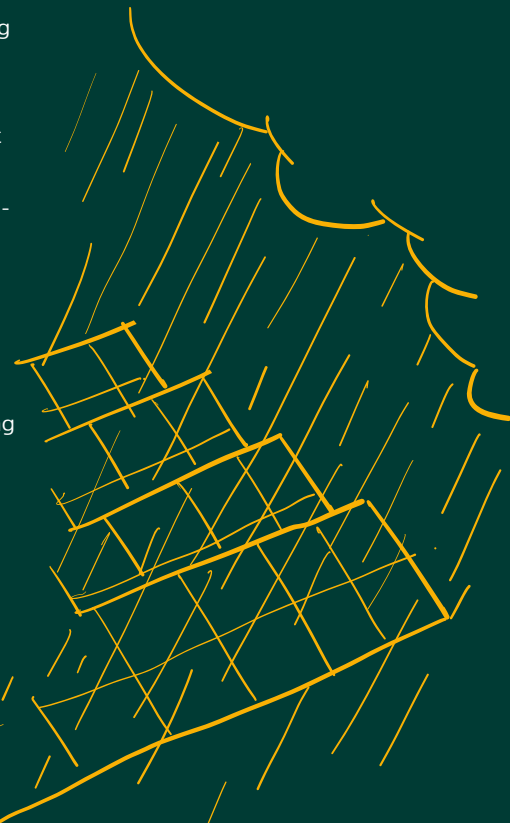
Mojtaba Akbari
Auszubildender
Elektroniker für Betriebstechnik



Marc Ebert,
Abteilungsleiter kaufmännische
Ausbildung Standort Grünberg



Andreas Falk,
System Architect,
SMA Solar Technology AG



Zeit sich
laut zu
freuen!

Steve Mason,
Vice President Bender America



Gunnar Bellof,
Abteilungsleiter Produktion Grünberg/
Serienfertigung

„I was about 25 years old when I joined Bender. My boss sent me directly to Germany to get training on the products. I didn't speak German, so I hoped people would speak English. In Frankfurt I was picked up by a taxi driver who took me to a small hotel in Grünberg. The next thing that happened was that someone knocked on my hotel door. A Bender employee stood there saying: "Hey, Steve, I'm Bernard. I don't speak very good English. I'm supposed to pick you up tomorrow morning, but I didn't like the idea of you being here on your own on your first trip to Germany. My wife's in the car. Perhaps you'd like to join us for dinner?" I was just one week with the company and I felt I was joining a family. And that has stayed with me. Even now.“

„Zu irgendeinem Zeitpunkt wollte ein Geschäftsführer bei Veranstaltungen Alkohol verbieten. Da kam der Herr Bender angerannt und sagte: „Solange ich etwas zu sagen habe, gibt's hier Bier!““

„Vor mehr als 30 Jahren haben wir Mitarbeiter aus der Abteilung Prüffeld in Eigenleistung die Abteilung umgebaut. Dabei wurden komplette Zwischenwände versetzt, die Elektro-Installation angepasst, Büros abgeteilt, Decken abgehängt u. v. m. Diese Arbeiten wurden in einer so tollen Atmosphäre mit einer Selbstverständlichkeit von den Kollegen angenommen, dass ich mich noch sehr gerne daran erinnere! Heute würde man das sicherlich als teambildendes Event einstufen.“

„2013 war Bender ein Wettbewerber, dem wir das Geschäft im Bereich Solartechnik weggenommen hatten. Aber wir wussten: Gemeinsam können wir neuartige Entwicklungen schneller auf den Markt bringen und uns gegenüber anderen Wettbewerbern durchsetzen. Also lernten wir uns kennen und mit der Zeit auch zu schätzen. Ich hatte schon negative Erfahrungen mit Kooperationen gemacht und war zu Beginn sehr skeptisch. Aber die Möglichkeit der Ergänzung unserer Kompetenzen und unseres Know-hows war sehr attraktiv. Der Anfang war nicht einfach und innerhalb beider Unternehmen gab es große Widerstände. Nichtsdestotrotz bin ich dem Prinzip gefolgt: 1 plus 1 ist mehr als 2. Und das hat sich in dieser Kooperation bewahrheitet. Wenn man sich die ersten Jahre dieser Geschäftsentwicklung ansieht, ist das deutlich positiver als alles, was wir erlebt hatten. Ich schätze es sehr, dass wir bei schwierigen Gesprächen immer das Gefühl haben, die Gegenseite hat ein Interesse an der Lösung. Hier geht's um viel für beide und da gibt es natürlicherweise andere Sichtweisen. Und das wird immer mit großem Vertrauen und sehr unbürokratisch gelöst.“



Frank Hofmann,
Leitung Wareneingang Grünberg

Ralf Koch,
Vice President
Research & Development
VACUUMSCHMELZE GmbH & Co. KG



In deiner Zeit mit Bender – welche Momente haben dich herausgefordert?

„Die ersten anderthalb Jahre hier in Singapur waren eine Achterbahnfahrt. Dass alles gut werden würde, wurde mir in dem Moment klar, als ich merkte: Die Menschen bei Eetarp schenken mir Vertrauen.

Wie ein Gerät funktioniert, Prozesse ablaufen oder wer die wichtigsten Kunden sind – das kann man lernen. Wenn es aber um Menschen und deren Vertrauen in die Zukunft geht, wird es unfassbar komplex. Denn es geht dabei nicht einfach nur um einen Job, sondern um individuelle Personen mit eigenen Problemen und Bedürfnissen.

Ich hab mir im Vorfeld viele Gedanken gemacht: Umstrukturierung, Personalabbau, ein neuer Chef, der sich eventuell nicht mit den Strukturen und dem Geschäft auskennt – das sind vermutlich bei jedem die ersten Gedanken, wenn man über einen Unternehmenskauf spricht. Diese Hürden und Bedenken galt es Schritt für Schritt abzubauen.

Als endlich eine gute Betriebstemperatur erreicht war und wir unsere Richtung und Projekte definiert hatten, kam die erste COVID-Welle. Das hat uns überrascht, aber nicht gelähmt. In weniger als einer Woche haben wir einen Pandemie-Plan für das Unternehmen erstellt – ich habe noch nie so viel über Krisenmanagement gelernt wie in dieser Zeit. Singapur ist klein und die Regierung agiert unfassbar schnell. Da werden Entscheidungen der Regierung über WhatsApp mitgeteilt und sind 24 Stunden später einzuhalten. Wir waren also gezwungen, unsere Planung agil zu gestalten. Dazu gehörte auch, den Mitarbeitern eine gewisse Agilität und Fehler zu erlauben. Das ganze Team war zu dieser Zeit schon extrem stark. Alle spürten: Das Ding müssen wir jetzt zusammen über die Bühne kriegen und das Beste daraus machen. So konnten mein Kollege Wong und ich uns komplett auf die Strategie, die Szenario-Planung und die nächsten Schritte konzentrieren. Wir wussten, dass alle über den Tellerrand schauen und das Bestmögliche tun. Ich konnte darauf vertrauen, dass die Leute im Team arbeiten, sich austauschen und miteinander reden – das hat extrem geholfen. Und es hat mir gezeigt, was ‚Team‘ im Unternehmenskontext eigentlich bedeutet und was wir gemeinsam erreichen können.“

Michael Breuer,
Managing Director
Eetarp



Sie wären auch gerne interviewt worden?

Teilen Sie Ihren Moment hier:

75bender.com/gruesse-senden



Robert Weyrauch,

CTO & General Manager ebee smart technologies GmbH/Berlin

„At the end of March 2020, we got to a situation where the country just ground to a halt and locked down. This announcement made me the most concerned that I have ever been. I had some sleepless nights thinking about how we were going to get through this and keep all our 60 staff safe, well, and employed. How were we going to get through this? Thankfully, we did incredibly well. In fact, 2020 was the best year ever for Bender UK and was testament to the caliber of people that we have in the team. Without them, we would have failed.“

„Seit 2011 entwickeln wir Lade-Infrastruktur für Elektroautos. Erst jetzt steht im Spiegel ‚2020 war das Jahr des Durchbruchs‘. Wir waren quasi neun Jahre zu früh – oder genau rechtzeitig. Denn wir haben die Jahre ja gut genutzt. Aber es war eine lange Durststrecke. Wie wir über so einen langen Zeitraum den Mut nicht verloren haben? Kleine Erfolge feiern, die Vision klar an die Wand malen und sagen: Nächstes Jahr kommt der Durchbruch! Wir haben das ein paar Mal wiederholt, aber ohne brutalen Optimismus läuft nichts.“

„Der schwierigste Moment steht mir noch bevor: wenn ich in Ruhestand gehe. Für mich ist das hier eine zweite Familie, eine zweite Heimat.“

„The Estates Managers are in charge of running the hospital and they'll have a fault on their system. They call you up and (at times) this can be not a very pleasant conversation. And then you organize everything to be sorted out for them. Usually within the day you get a phone call or an e-mail from the Estates Manager thanking you for the great work that we've done. They usually thank us for calming the situation down and getting things resolved in a timely manner. That's what we're all about at Bender.“

„Sicher die Anfangszeit und Eingewöhnung. Vor Bender war ich über 20 Jahre in einem Großkonzern im Automobilbereich tätig. Es war einfach alles anders und die Spannung war 1.000-mal höher. Mir half, dass ich in meiner Heimat arbeiten konnte und man sogar meinen Dialekt verstand.“

„Als ich das erste Mal direkt ans Telefon gehen musste und meine Stimme wegblieb. Da hab ich mich sehr unwohl gefühlt. Aber mit der Zeit ging es dann viel besser.“

**Zeit sich
laut zu
freuen!**

Gareth Brunton,

Managing Director Bender UK Ltd



Frank Hofmann,

Leitung Wareneingang
Grünberg



Grahame Evans,

Service Technical Sales Bender
UK Ltd

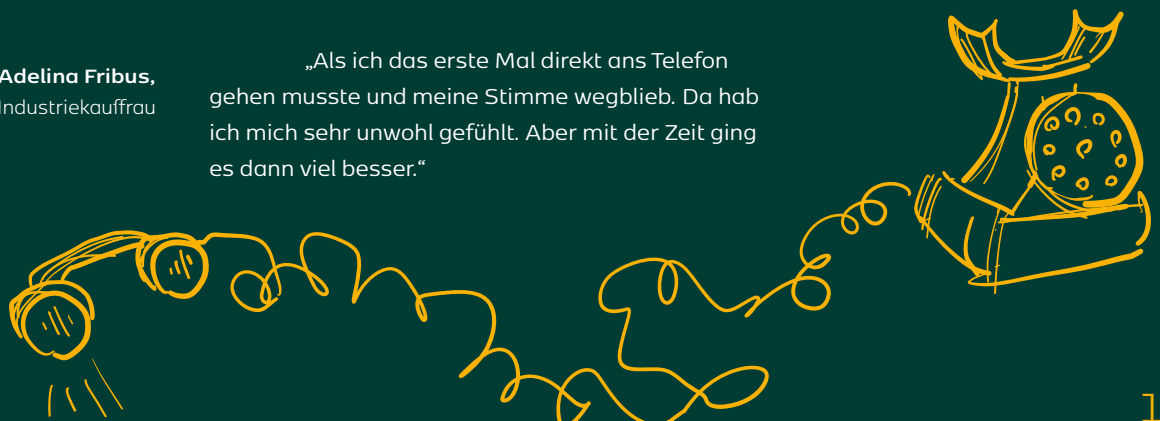


Adelina Fribus,

Auszubildende Industriekauffrau

Winfried Möll,

CTO Bender Group



Die Anfänge von Bender *liegen im Bergbau*

Diplom-Ingenieur
Walther Hans
Bender erfindet das
ISOMETER® und
meldet seine Idee
zum Patent an.

Schon früh erkannte man, dass mit Einführung der Elektrotechnik im Bergbau das ungeerdete Netz für diesen Industriezweig besonders gut geeignet ist. Bereits 1903 befassten sich die Regeln für die Errichtung von Starkstromanlagen mit dem Isolationswiderstand. Die erste Anwendung, mit der Bender die Sicherheit der Bergleute sicherte, gab es bereits in den 40er-Jahren. Das war gleichzeitig die Geburtsstunde des A-ISOMETER®s.



In den Gruben der Bergarbeiter sorgt die Technik von Bender für die kontinuierliche Überwachung des Stroms und damit für elektrische Sicherheit.

Wie alles begann

Der spätere Bender Firmengründer Dipl.-Ing. Walther Hans Bender war 1936 noch als Revisionsingenieur beim TÜV Frankfurt/Oder zuständig für die Überwachung und Gewährleistung der elektrischen Sicherheit in den Gruben des Braunkohlereviere Niederlausitz. Die Problematik ungeerdeter 500 V Drehstromnetze und dessen regelmäßiger Überprüfung animierte ihn dann 1937 zu Entwicklungsaktivitäten, die sich mit der Erdschlussüberwachung beschäftigten. Zwei Jahre später ließ Walther Hans Bender eine „Isolationsüberwachungs- und Erdschlussucheinrichtung für Drehstromanlagen“ unter der heute bekannten Bezeichnung ISOMETER® patentieren. Mit dieser mussten die Anlagen nicht extra abgeschaltet werden, der Betrieb konnte weiterlaufen.

1939 wurde die Arbeit von Walther Bender durch den zweiten Weltkrieg unterbrochen. Im Jahr 1946 eröffnete er ein Ingenieurbüro in Grünberg, wo es ihn und seine Familie zum Kriegsende hin verschlagen hatte, und startete dort seine Produktion des ISOMETER®. Die ersten Geräte wurden noch in einem Keller und später in einer Gartenlaube gefertigt und sollten im Kalibergbau, in Erzbergwerken und Steinkohlegruben zum Einsatz kommen.

Weniger Bergbau in Deutschland

Schon Ende der 1950er-Jahre geriet der deutsche Bergbau in eine langanhaltende Krise. Nach und nach schlossen die Gruben. Durch die Rezession weitete Bender seine Grundidee der „maximalen elektrischen Sicherheit für Menschen in sensiblen Bereichen“ über den Bergbau hinaus aus. Auch Krankenhäuser zeigten wegen der Explosionsgefahr der Anästhesiegase im OP-Bereich Interesse an dieser Schutztechnik.



Quelle: Depositphotos.com

Heutzutage in keinem Krankenhaus mehr wegzudenken

So gelang Bender 1968 die Entwicklung des weltweit ersten serienreifen elektronischen ISOMETER®s, das auch Sicherheitsbedürfnisse außerhalb des Bergbaus erfüllte. Dem immer größer werdenden Sicherheitsbedarf in Krankenhäusern folgten andere. Überall dort, wo es auf Personenschutz und erhöhte Betriebs-, Brand-, Explosionssicherheit sowie auf vorbeugende Instandhaltung ankam, waren von da an Bender-Geräte im Einsatz. Sie sorgen für die frühzeitige Meldung von Fehlern in elektrischen Anlagen und verhindern so teure Ausfälle oder folgenschwere Unfälle – bis heute.

Bender bietet weltweit Lösungen

Auch unabhängig von der jeweiligen Erdung, ob ungeerdet, geerdet oder widerstandsgeerdet, gibt es Produkte, die einen ausreichenden Schutz gewährleisten und die Verfügbarkeit aufrechterhalten. Bender verfügt über fortschrittliche Lösungen für sämtliche relevanten Netzformen mit weltweiter Erfahrung nach länderspezifisch gültigen Normen und Vorschriften.

Andere Länder, andere Anforderungen

In Nord- und Südamerika, Australien, Südafrika und anderen Regionen der Welt gibt es beispielsweise immer mehr Industrieunternehmen, die sich mit Aufsuchung, Erschließung, Gewinnung und Aufbereitung von Bodenschätzen beschäftigt. Die Erdung solcher Industrieanlagen hat sich im Laufe der Zeit unterschiedlich entwickelt. In vielen Bereichen

wird aus Sicherheitsgründen und zur Gewährleistung der Verfügbarkeit zunehmend die Widerstandserdung bevorzugt, weil es die Vorteile des ungeerdeten, nicht aber die Nachteile der geerdeten Systeme teilt.

Autorin:
Michaela Heck
Freie Journalistin



Wie ein widerstandsgeerdetes System funktioniert, erfahren Sie auf unserem **YouTube-Kanal**



Die Innovation geht weiter 75 Jahre im Dienst der elektrischen Sicherheit

Im Grunde klingt sie ganz einfach, die neue Vision der Bender GmbH und Co. KG aus dem beschaulichen Grünberg in Hessen: **„Strom ist gefährlich. Kein Strom auch. Deshalb machen wir Strom intelligent und sicher. Jeden Tag. Weltweit.“** Strom ist heute allgegenwärtig. Ohne Strom läuft eigentlich nichts mehr. Also ist die Zukunft von Bender sicher. Mindestens für die nächsten 75 Jahre, so sagen es die Verantwortlichen des mittelständischen Unternehmens mit einem leichten Augenzwinkern.

Intelligente Lösungen für elektrische Sicherheit

Doch so einfach, wie das auf den ersten Blick klingt, ist es nicht. Denn die Firma, die einst in einer Waschküche ihren Anfang nahm, stellt keine simplen Kindersicherungen für das heimische Wohnzimmer her. Wenn Bender von „sicherem Strom“ spricht, geht es um Hochtechnologie. Strom muss vor allem verlässlich sein, also immer verfügbar, und Menschen müssen vor den Gefahren des elektrischen Stroms geschützt werden. Das verlangt heute intelligente Lösungen. Denn wir sind auf den Strom angewiesen, und zwar überall und immer. Nicht nur zu Hause, sondern auch an der Ladesäule für das neue E-Auto und mehr noch in Krankenhäusern, bei der Bahn, in Rechenzentren und anderen so genannten kritischen Infrastrukturen.

Eine revolutionäre Idee

Genau hier liegen die Wurzeln des heutigen Global Players. Der Gründer der Firma, Walther Bender, suchte in den 30er-Jahren des letzten Jahrhunderts nach einer Lösung, wie die elektrischen Anlagen und Maschinen in einem Braunkohletagebau sicherer und verlässlicher betrieben werden konnten. Lange Abschaltphasen oder eine zeitaufwändige Fehlersuche sollten vermieden werden. Hier kam er auf die revolutionäre Idee des Isolationsmessgeräts. Es konnte selbst kleine Isolationsfehler in Maschinen und Anlagen aufspüren lange bevor es zu einem Ausfall kam, und das sogar ohne die Anlagen abschalten zu müssen. Zwei große Vorteile brachte die Erfindung: Zum einen wurden elektrische Unfälle durch Isolationsfehler verhindert. Zum anderen konnten Maschinen und Anlagen verlässlicher und länger laufen.

Ohne Strom geht nichts mehr

Heute spielt elektrischer Strom eine noch viel größere Rolle als damals. Kraftwerke, Rechenzentren oder Maschinen dürfen nicht ausfallen, in Krankenhäusern und anderen kritischen Infrastrukturen muss der Strom ununterbrochen verfügbar sein. 24 Stunden, 365 Tage. Immer! Isolationsfehler in elektrischen Anlagen müssen daher frühzeitig erkannt werden. Nicht auszudenken, das während einer komplizierten Operation im Krankenhaus der Strom ausfällt wegen



VISION

*Strom ist gefährlich.
Kein Strom auch.*

Deshalb machen wir Strom intelligent und sicher.

Jeden Tag. Weltweit.

MISSION

Wo Strom ist, ist Bender – wir entwickeln intelligente Lösungen für den sicheren und zuverlässigen Umgang mit Strom – zum Nutzen der Welt machen wir das Unerwartete sicher und das Unberechenbare berechenbar.

eines Isolationsfehlers eines elektrischen Geräts. Im schlimmsten Fall stehen Menschenleben auf dem Spiel. Undenkbar auch, dass die Stromversorgung im Rechenzentrum einer Bank zusammenbricht und eine Menge Daten verloren gingen.

Gestiegene Anforderungen

Zwar würde das Ur-ISOMETER® des TÜftlers Walther Bender heute immer noch funktionieren, aber es würde den Ansprüchen an moderne Messtechnik nicht mehr genügen. Heute müssen Überwachungsgeräte deutlich mehr anzeigen können als den Isolationswiderstand. Sie müssen Fehler erkennen und melden, sowie feststellen, wo genau der Fehler in der elektrischen Anlage steckt. Und natürlich braucht es heute vernetzte Lösungen, um elektrische Anlagen auch zentral an einem Ort überwachen zu können. Das kann nur Hochtechnologie leisten.

Bender kann es

Es ist die jahrzehntelange Erfahrung von Bender, die die Ideen und Produkte der Firma so einzigartig machen. „Wir sind die Spezialisten“, sagt Winfried Möll, CTO bei Bender. In der Zukunft möchte das Unternehmen aber nicht mehr nur Geräte verkaufen, sondern verstärkt als Lösungsanbieter auftreten. Heute werden intelligente Lösungen zum Beispiel im Bereich Energiemanagement gesucht. Heißt: Strom muss dort in ausreichender Menge vorhanden sein,

wo er gerade gebraucht wird. Hier spielen Schnittstellen und Software- und Cloudlösungen eine immer wichtigere Rolle. Auch am Thema Künstliche Intelligenz kommt man nicht vorbei. Vor allem aber gehe es darum, den Markt genau zu beobachten und darauf zu hören, was die Kunden brauchen und suchen, meint CSO Heinz Nowicki, und darum, schnell die richtigen Lösungen anbieten zu können.

Bereit für die nächsten 75 Jahre

Die Verantwortlichen bei Bender haben eine gute Vorstellung davon, wohin die Entwicklung geht und was künftig gebraucht wird. Wer sich die Entwicklung der letzten 20 Jahre anschaut, kann sich vorstellen, was alles möglich ist. Eine Firma muss heute schnell auf Trends reagieren können und mit Innovationen vorangehen. Deshalb wurde erst im April die neue Business Unit *Customer Service Solutions* gegründet und deshalb hat Bender im letzten Jahr 75 Software-Entwickler von Technisat Dresden übernommen. Das Unternehmen sieht sich gut aufgestellt für die Herausforderungen der Zukunft. „Wo Strom ist, ist Bender.“ Die nächsten 75 Jahre können kommen.



Autor:
Heiko Brattig
Content Redakteur

ISOMETER® iso415R

Einfache Bedienung
über Drehknopf

**Überwachung des
Isolationswiderstandes**
in ungeerdeten 3(N)AC,
AC- und DC-Systemen

Versorgungsspannung
DC 24 V oder AC/DC 100 – 240 V
Zwei Ansprechwerte: 5 – 1000 k Ω
(Einstellbar in 1 k Ω -Schritten)

Automatischer
Geräteselbsttest
mit Anschlussüberwachung

**Ruhe- oder
Arbeitsstromverhalten**
des Relais wählbar

**Anlauf-, Ansprech- und
Rückfallverzögerung**
einstellbar



Isolationsüberwachung für Steuerstromkreise und mehr: *Einfach, sicher und kompakt*

Isolationsüberwachung ist die Basis elektrischer Sicherheit und seit 75 Jahren eine Spezialität von Bender. Als erstes Produkt der neuen SmartDetect Geräteserie gibt es jetzt das ISOMETER® iso415R. Dieses ist einfach zu parametrieren und äußerst kompakt. Mit Modbus RTU Schnittstelle, App-Konfigurierung und weiteren Features.

Einfache Integration in Maschinen und Anlagen

Das ISOMETER® iso415R wurde entwickelt, um Teil Ihrer Maschinen oder Anlagen zu werden und erfüllt die Anforderungen der europäischen Maschinenrichtlinie. Es ist eine einfache Lösung für Steuerstromkreise (DC 24 V – AC 230 V) mit Kommunikation im Maschinen- und Anlagenbau, in der Lebensmittelindustrie und vielen weiteren Branchen. Darüber hinaus kann das iso415R in Hauptstromkreisen bis 400 V in kleineren IT-Systemen ohne Frequenzumrichter (FU) mit wenigen Verbrauchern eingesetzt werden.

1 TE Breite einsetzbar
bei beengten
Platzverhältnissen



Kommunikativ mit Modbus RTU und NFC

Das neue iso415R verfügt über eine drahtgebundene Modbus RTU-Schnittstelle. Neben dem klassischen Relaiskontakt zur Alarmsignalisierung hat sich das Modbus-Protokoll als sehr zuverlässige Schnittstelle für den sicheren Datentransport erwiesen. Die Schnittstelle ermöglicht die Buskommunikation, das Relais die Kompatibilität zu Bestandsanlagen. Ein weiteres Highlight ist die mögliche Kopplung eines Smartphones und damit eine Bedienung über die Bender Connect App über Near Field Communication (NFC). Dies funktioniert auch im spannungslosen Zustand. (Mehr dazu auf der nächsten Seite).

Viel Leistung bei wenig Platzbedarf

Begrenzter Platz ist bei Schaltschrank- und Maschinenbauern ein leidiges Dauerthema. Neue Anlagen müssen immer mehr Bauteile auf immer weniger Platz integrieren. Um die steigenden Anforderungen zu erfüllen, wird es dabei zunehmend wichtiger, dass die eingesetzten Bauteile einerseits kleiner und andererseits leistungsfähiger werden. Das iso415R ist besonders kompakt und hat mit 18 mm – 1 TE – die Breite eines LS-Schalters. Damit ist es deutlich kleiner als andere Produkte und hervorragend für beengte Verhältnisse geeignet. Trotz seiner geringen Größe ist der Anschluss an Erde doppelt ausgeführt, diese wird überwacht und bei Unterbrechung erfolgt ein Alarm. Das gilt auch für die Verbindung zum überwachten Netz.

Mit dem iso415R profitieren Basisanwendungen im Maschinen- und Anlagenbau von der bewährten Bender-Messtechnik. Die integrierten Schnittstellen ermöglichen eine einfache Vernetzung und komfortable Einrichtung.

*Einfach beeindruckend,
beeindruckend einfach.*

Nutzerfreundlich von Anfang an

Eine Stärke des iso415R ist die einfache Installation und Bedienung. So können die Einstellungen leicht per Drehschalter auf der Frontplatte konfiguriert werden. Über die Schalterstellung „Ext“ können über die Schnittstelle oder per App individuelle Werte eingestellt werden. Darüber hinaus befindet sich eine kombinierte Test-/Reset-Taste auf der Vorderseite. Selbstverständlich erfüllt das ISOMETER® die Anforderungen der aktuell geltenden Norm für Isolationsüberwachungsgeräte IEC 61557-8.



Autor:

Peter Neumann
Business Unit
Industrial Solutions,
Produktmanagement



**Zum Produkt
iso415R**

iso415R + Bender Connect



Quelle: Depositphotos.com

Einfach konfigurieren per **App**

Parametrieren ohne Codes auf einem kleinen Display entschlüsseln zu müssen: Mit der NFC-Funktion und der Bender Connect App ist es möglich, das iso415R leicht über ein Smartphone einzustellen.





Individueller Ansprechwert, Modbus-Adresse, Zeitverzögerung, Relaisfunktion und weitere Einstellungen können auf diese Weise bereits im spannungslosen Zustand vor der Inbetriebnahme oder sogar vor der Montage konfiguriert werden. Dabei lassen sich Serien- und Artikelnummer, Geräte- und Artikelname sowie weitere Informationen über die Bender-App auslesen und für die Anlagen-dokumentation nutzen.

Klonen leicht gemacht: Bei wiederkehrenden Konfigurationen kann einmalig eine Vorlage erstellt und diese anschließend auf beliebig viele Geräte aufgespielt werden.

Das ISOMETER® iso685 ist unser TOP-Gerät mit Webbrowser und offen für die Welt der Kommunikation unter den Isolationswächtern – und wer hat's erfunden?

Das ISOMETER® iso685 begeistert unsere Kunden. Für CTO *Winfried Möll* war es im Jahre 2010 sein erstes Projekt bei Bender. Konzeptionell wurde das Gerät von *Oliver Schäfer, Tobias Groh, Uli v. Waldow* und *Jan Braun* entwickelt. Drei Kollegen haben das Projekt weiterentwickelt und wir haben mal nachgefragt:

Das iso685 ist so etwas wie die „eierlegende Wollmilchsau“ bei den Isolationswächtern. Für den Kunden bedeutet das, dass für viele unterschiedliche Einsatzzwecke lediglich ein Gerät zum Einsatz kommt. Damit werden interne Abläufe – Einkauf, Warenwirtschaft, Lagerhaltung – wesentlich vereinfacht. Das weite Spektrum komplexer Anforderungen aus Normen oder anspruchsvollen kundenindividuellen Bedürfnissen mit einem einzigen Gerät erfüllen zu können, ist tatsächlich revolutionär.



Dieter Hackl
Bereichsleiter

Standards & Innovations

„One fits all“ war eine Devise bei der Entwicklung der iso685-Familie. Das bedeutet, dass man mit diesem Gerät von einfachen bis hin zu sehr komplexen Anlagen nahezu jede Applikation bis 690 V AC und 1.000 V DC überwachen kann. Die Hauptanwendungen sind: DC-gekoppelte Netze in Kraftwerken und Mittelspannungsschaltanlagen, Schaltanlagen auf Schiffen, Überwachung großer Anlagen mit Frequenzumrichtern, Überwachung großer Batteriespeicher – und dies alles ist kombinierbar mit einer automatischen Isolationsfehlersuche, die der Instandhaltung hilft, schnell und zielgerichtet Fehler zu finden.



Karl Schepp
Abteilungsleitung
Innovations



Jörg Irzinger
Produktmanager
Business Development
Business Unit Industrial Solutions

Das Gerät bietet für „fast“ alle Anforderungen im Bereich der Isolationsüberwachung eine Lösung und kann durch kundenspezifische Profile an viele neue Anforderungen angepasst werden.



iso685
Zum Produkt



iso685
Lesen Sie das
Interview in
voller Länge

6 mm dicker Glasbildschirm mit Reflektionsschutz-, Blendenschutz- und Anti-Fingerprint-Beschichtung mit staubfreien Eigenschaften. (Schutzart IP65)

Separate Backbox inklusive PC-Technik

mit lüfterloser Kühlung, die die Verwirbelung von potenziell schädlichen Bakterien im OP-Saal reduziert. Niederspannungsplatinen nehmen weniger Leistung auf und geben weniger Wärme ab.

Konsolen lassen sich für DICOM voreinstellen und nahtlos mit Operationsleuchten von Merivaara und verschiedenen Eingabegeräten und Systemen für medizinische Bildverarbeitung vernetzen.



Größen von 21 bis 55 Zoll verfügbar

Sie erfüllen die **IEC 60601** und die relevanten Normen für OP-Monitore.

Individuelle Optionen sind unter anderem RFID-Lesegeräte, Strichcode-Scanner sowie WLAN- und Bluetooth-Konnektivität.



Das Design ergänzt das **Melde- und Bedientableau CP9xx** mit Touchscreen – für Designsymmetrie im OP-Saal.

Bender UK *bringt fortschrittlichen Befundmonitor auf den Markt*

Dieser neue Monitor, die PACS-Konsole, ergänzt schlüsselfertige und integrierte OP-Lösungen, die Bender UK bereits im Vereinigten Königreich und in Irland bereitstellt.

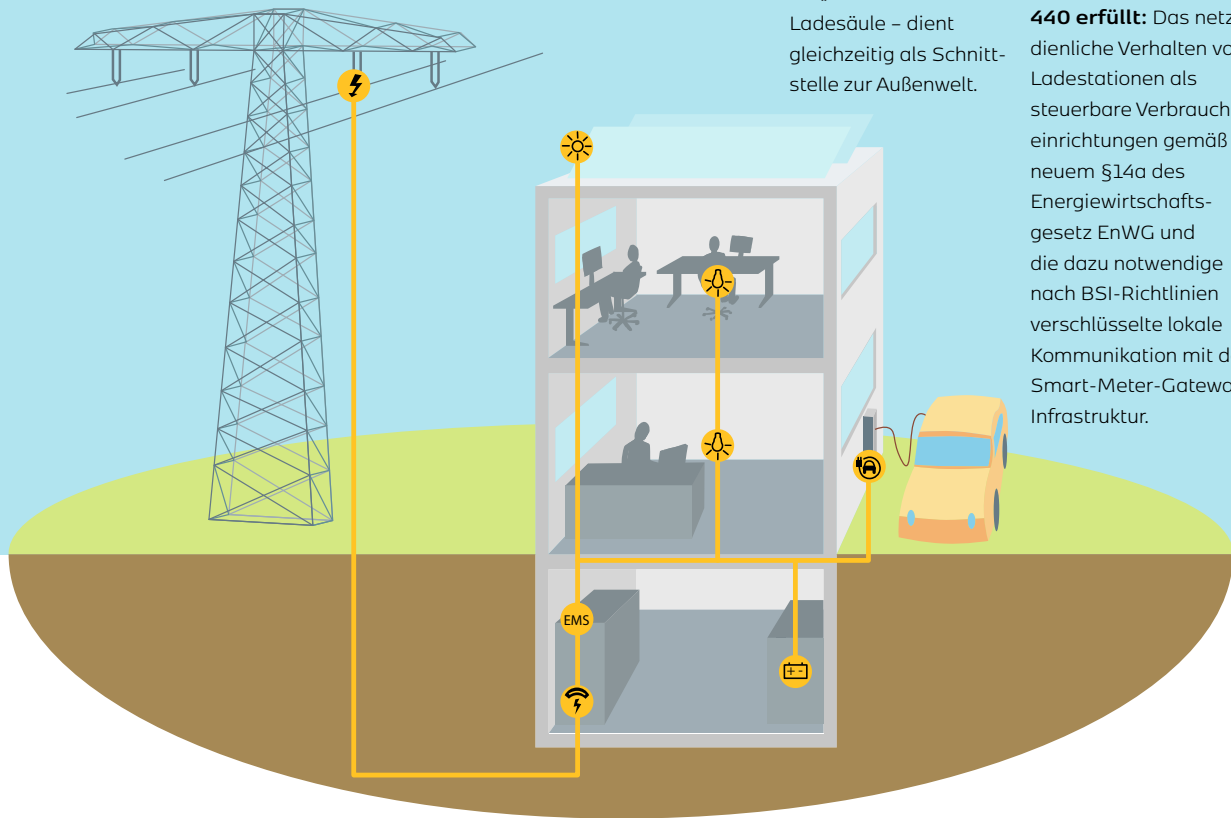
Bender hat mit der neuen PACS-Konsole (Picture Archiving and Communication System) einen Premium-Befundmonitor für den Einsatz in Operationssälen und auf Intensivstationen auf den Markt gebracht.

Die neuen modularen Befundmonitore verfügen über eine Konfiguration, bei der Anzeigebildschirm und Backbox voneinander getrennt sind, wodurch Wartungsarbeiten auf der Rückseite durchgeführt werden können und so weder die Verfügbarkeit des OP-Saals noch die Hygiene beeinträchtigt werden.



www.bender-uk.com
Die PACS-Konsole

Mit **EEBUS** kommuniziert die Ladesäule mit dem **Energiemanagement-System (EMS)**.



Die Intelligenz einer Ladestation oder Wallbox basiert auf dem im Ladepunkt verbauten Laderegler. Der Charge Controller – als „das Gehirn“ der Ladesäule – dient gleichzeitig als Schnittstelle zur Außenwelt.

Mit **EEBUS** wird insbesondere die **Forderung des KfW-Förderprogramms 440 erfüllt**: Das netzdienliche Verhalten von Ladestationen als steuerbare Verbrauchseinrichtungen gemäß neuem §14a des Energiewirtschaftsgesetz EnWG und die dazu notwendige nach BSI-Richtlinien verschlüsselte lokale Kommunikation mit der Smart-Meter-Gateway-Infrastruktur.

Bender-Laderegler sprechen jetzt **EEBUS**

Mit der Implementierung des EEBUS-Standards in unser Laderegler-Portfolio wurde ein weiterer Schritt in Richtung Zukunft für ein vernetztes und damit sicheres Laden gemacht.

So gibt es dank EEBUS z. B. die Möglichkeit, Stromtarife, die zu bestimmten Zeiten günstiger sind, für das Laden zu wählen und zu nutzen.

Zukunftsfähige und unabhängige Vernetzung von Verbrauchern in Energiemanagement-Systemen

Als Hersteller von intelligenten und zukunfts-fähigen Ladecontrollern bietet Bender seinen Kunden ab sofort serienmäßig den EEBUS-Kommunikationsstandard für das gesamte Laderegler-Portfolio an und ist damit der erste Controller-Hersteller, der EEBUS von Hause aus mitbringt.

Der EEBUS-Kommunikationsstandard

Durch das globale Ziel der CO₂-Einsparungen und die dadurch steigende Anforderung die zur Verfügung stehende Energie effizient und effektiv nutzen zu

müssen, rücken Energiemanagement-Systeme (EMS) verstärkt in den Fokus. Die Herausforderung besteht darin, die Kommunikation für die Bereiche Strom, Wärme und Mobilität interoperabel zueinander zu gestalten.

Genau dieser Problemstellung hat sich die EEBUS Initiative e. V. angenommen und ein die unterschiedlichen Gewerke übergreifendes, standardisiertes Kommunikationsprotokoll entwickelt, welches eine Vernetzung von der Netz- zur Geräteebene ermöglicht.



www.eebus.org
mehr zum **EEBUS-Kommunikationsstandard**



Sie wären auch
gerne interviewt
worden? Teilen Sie
Ihre Vision hier:
[75bender.com/
gruesse-senden](https://75bender.com/gruesse-senden)

Wie verändert sich der Kunde von morgen?

Zeit sich
laut zu
freuen!



„Der Kunde will Dinge haben, die bequem zu bedienen sind und fehlerfrei arbeiten. Der Knackpunkt: Gerade diese Systeme sind extrem komplex. Zum Beispiel die Wallboxen in der Elektromobilität. Die Wallbox muss in der Lage sein, alle Autos zu laden – egal ob französisches, japanisches oder deutsches Fabrikat. Das setzt voraus, dass man Produkte entwickelt, die sehr sorgfältig geprüft sind und sicher funktionieren. Das bedeutet: Man kommt heute nicht mal eben mit ein paar Ingenieuren aus, sondern braucht dafür leistungsfähige Teams, die über entsprechendes Know-how verfügen, um solche Produkte entwickeln, testen und produzieren zu können. Es ist also eine komplexe Herausforderung, die es zu stemmen gilt.“

„Our customers of tomorrow are looking for a kind of turnkey supplier. You just turn your key and the customers are satisfied because the solution is already completely in place. In the medical segment we see some huge possibilities. We already made some steps in this direction and are convinced the next steps are in reach. Where we are as Bender in the industrial market, becoming a turnkey supplier using intelligent solutions, is a big step. We have, however, the technology in the Bender Group. It is important to gather and use this knowledge together.“

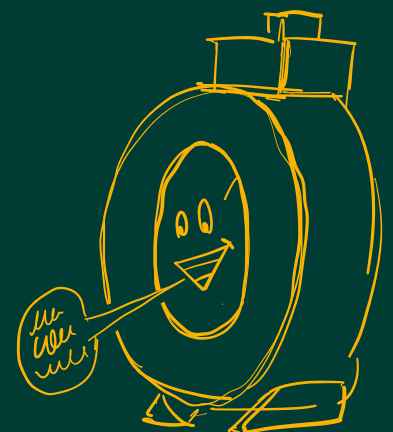
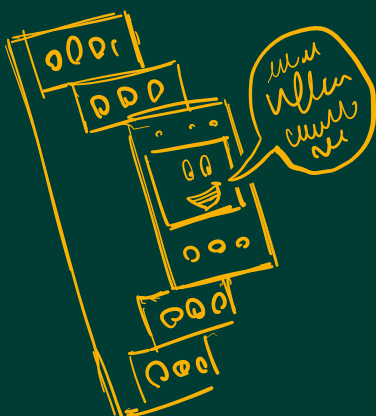
„Kunden von heute wissen häufig gar nicht mehr genau, wie unsere Geräte im Detail funktionieren. Wenn Kunden heute von uns ein System in Singapur oder Malaysia kaufen, wird darauf vertraut, dass wir die wichtigen und richtigen Entscheidungen treffen. Es wird von uns eine komplette Lösung für das Problem verlangt und nicht nur die Lieferung von der Software oder dem Produkt. Dazu gehört auch Beratung, Service, Verträge mit Zulieferern und, und, und. Ohne Flexibilität, auch in Bezug auf das eigene Portfolio, ist das nicht möglich. Wir werden uns noch wundern, wie häufig wir in Zukunft gezwungen werden, mit Dingen zu tun zu haben, die weder zu unserem Kerngeschäft noch zu unserem Portfolio gehören.“

„Früher haben wir den Kunden Einzelösungen präsentiert. Heute möchten diese Kunden Gesamtlösungen. Unsere Geräte müssen sich in deren Systeme mit einbinden lassen und müssen sich gegenseitig verstehen. Das heißt: Die Kommunikation der verschiedensten Geräte wird in Zukunft unheimlich wichtig. Damit schaffen wir dem Kunden Wettbewerbsvorteile für seine eigenen Anlagen.“



Wouter van Beek,
Managing Director
Bender Benelux BV

Michael Breuer,
Managing Director, Eetarp



Dirk Christian Bender,
Gründer & Gesellschafter



VideoRay *und* elektrische Sicherheit *unter Wasser*

Das Unternehmen VideoRay ist weltweit führend im Bereich ferngesteuerter Unterwasser-Fahrzeuge (ROV) der Inspektionsklasse, die von der Marine, den Küstenwachen und Ersthelfern eingesetzt werden.

Die Einsatzmöglichkeiten dieser Unterwasserroboter sind sehr vielfältig. So helfen sie beispielsweise im In- und Ausland unter anderem Terrorismus zu verhindern, Objekte zu finden und zu bergen, Schleusen, Staudämme, Stauseen oder Brücken zu inspizieren

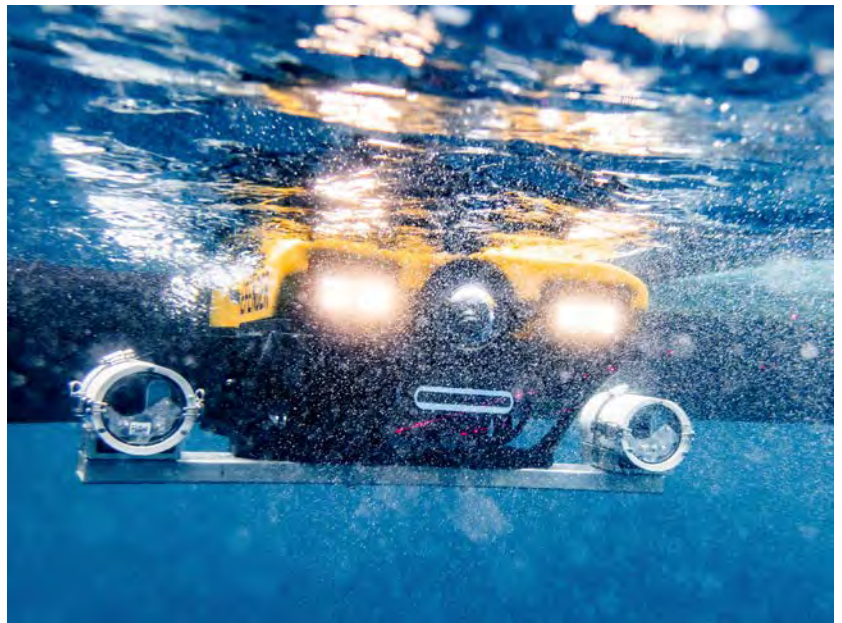
und Taucher in Gefahrensituationen zu schützen. Die Technologie von VideoRay ist die fortschrittlichste auf dem Markt.

Die Kunden, von der US-Marine bis hin zu Aquakulturfarmen in den entlegensten Gebieten der Welt, wissen, dass sie sich auf die Haltbarkeit und Zuverlässigkeit der ROVs verlassen können.

Da die ROVs über ein ungeerdetes Netz versorgt werden und noch dazu größtenteils unter Wasser im Einsatz sind, entschied sich VideoRay für Isolationsüberwachungsgeräte von Bender. Um eine kontinuierliche Überwachung des Stromversorgungs-



Ein **Vorteil des isoRW425** besteht darin, dass es in der Lage ist, das spannungslose, ungeerdete Versorgungskabel, das zum ROV führt, vorausschauend zu überwachen.



Fotos: videoray.com

systems des ROVs zu gewährleisten und den hohen Anforderungen gerecht zu werden, welche an die Sicherheit und Zuverlässigkeit der ROV-Systeme gestellt werden, fiel die Wahl auf das **ISOMETER® isoRW425**. Dieses Gerät ist gerade für den Einsatz in extrem rauen Umgebungen konzipiert und entspricht demzufolge den besonderen Anforderungen hinsichtlich Klima, Mechanik, Schock und Vibration.

Letztlich wurde die „**RW**“-Variante des Isolationsüberwachungsgerätes gewählt, um eine stabile und zuverlässige Überwachung zu erzielen. Diese Variante wird in der Regel bei Bahnanwendungen eingesetzt, bei denen das Gerät erhöhten

Erschütterungen, Vibrationen und Schwingungen standhalten muss, ohne dass es in seiner Leistung beeinträchtigt wird. Diese Eigenschaft ist für den Einsatz im **VideoRay-Defender** besonders interessant und wünschenswert, da sich die Installation in einer tragbaren Bedienkonsole befindet, die ständig von einem ROV-Einsatz zum anderen bewegt und in extrem rauen Umgebungen eingesetzt wird.



Das **isoRW425** überwacht die Steuerkonsole des ROVs, dessen Stromversorgung und das Versorgungskabel und sorgt somit für die sichere Erkennung eines Isolationsfehlers.



Tief eingetaucht! *Mehr Sicherheit in öffentlichen Bädern*

Die Bäderland Hamburg GmbH und ihre Vorgängergesellschaften betreiben seit mehr als 150 Jahren die öffentlichen Schwimm- und Freizeitbäder der Freien und Hansestadt Hamburg.

Mit einer Wasserfläche von über 46.000 qm und 28 Locations im gesamten Stadtgebiet ist Bäderland der flächenmäßig größte Freizeitanbieter der Hansestadt. Jährlich besuchen über vier Millionen Gäste die kleinen und großen Anlagen.

Wasser und elektrischer Strom sind kein gutes Paar. Die Anforderungen an die elektrische Sicherheit in Schwimmbädern sind daher besonders hoch. Ein Unfall durch elektrischen Schlag muss in jedem Fall verhindert werden. Doch wie kann die elektrische Sicherheit in den mehr als 6.000 Schwimmbädern in Deutschland gewährleistet werden und das bei gleichzeitig wachsendem wirtschaftlichem Druck? Die Bäderland Hamburg GmbH hat eine gute Lösung gefunden. Das letzte Jahr, in dem die meisten Schwimmbäder wegen der Corona-Pandemie geschlossen bleiben mussten, nutzte die Bäderland Hamburg GmbH für umfangreiche Modernisierungen.

Sicher auch ohne Betriebsunterbrechung

Dabei ging es vor allem um zwei Aspekte: Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Zum einen sollten die Forderungen der DGUV Vorschrift 3 nach einer wiederkehrenden Prüfung der elektrischen Geräte und Anlagen rechtssicher erfüllt werden. Zum anderen sollte ein Weg gefunden werden, die Prüfungen mit weniger Aufwand, ohne Nacharbeit oder Unterbrechungen des Schwimmbadbetriebs zu gewährleisten.

Daneben wollte die Bäderland Hamburg GmbH künftig auch den Energieverbrauch und Energieverlauf transparent darstellen und auswerten können, sowie mögliche Fehlerquellen in der elektrischen Anlage aufspüren, den zentralen Erdungspunkt überwachen und Ableitströme fachgerecht bewerten, dokumentieren und korrigieren können.

Kontinuierliche Überwachung statt Momentaufnahme

Um diese Anforderungen erfüllen zu können, hat sich ein Arbeitskreis innerhalb der Bäderland Hamburg GmbH für eine Differenzstromüberwachung in Kombination mit der Power-Quality-Technik von Bender entschieden. Mit dieser Technologie ist es nun möglich, die elektrischen Anlagen in den Schwimmbädern kontinuierlich und sicher zu überwachen. Diese Lösung bringt sowohl organisatorisch als auch wirtschaftlich deutliche Vorteile mit sich. Eine zeitweilige Schließung der Bäder aufgrund der sehr aufwändigen vorgeschriebenen DGUV-Prüfung ist nämlich nicht mehr nötig. Außerdem ist mit der neu eingebauten Technik eine standortübergreifende Überwachung der elektrischen Anlagen möglich. Via Intranet kann auf die Oberfläche der Gateways zugegriffen werden.

Investition in die Zukunft

Auch wenn coronabedingt im letzten Jahr viele Schwimmbäder über längere Zeiträume geschlossen bleiben mussten, war dies eine Investition in die Zukunft, davon sind die Verantwortlichen bei der Bäderland Hamburg GmbH überzeugt. *Die kontinuierliche Überwachung ist wirtschaftlicher und sicherer.* Im letzten Jahr wurden zwei der 28 Schwimmbäder in Hamburg mit der Differenzstrommesstechnik von Bender ausgestattet. Weitere sollen in den nächsten Jahren folgen.

Der Eigenbetrieb der Hansestadt Hamburg betreibt insgesamt 28 Hallen- und Freibäder. In der Zeit vor Corona verzeichneten die Bäder 4,4 Millionen Badegäste pro Jahr.



Fortsetzung:

Die verantwortlichen Fachkräfte im Interview auf den folgenden Seiten



Tief eingetaucht!
Mehr Sicherheit in öffentlichen Bädern

Verantwortliche Fachkräfte im Interview

Wir haben mit den beiden Hauptverantwortlichen Thomas Lüdemann und Andreas Kreft über das Projekt gesprochen. Thomas Lüdemann ist seit mehr als 20 Jahren für die Bäderland Hamburg GmbH tätig und seit fünf Jahren als Elektrofachkraft (VEFK) verantwortlich für den reibungslosen Betrieb sämtlicher elektrotechnischer Anlagen. Andreas Kreft arbeitet seit 30 Jahren bei Bäderland und verantwortet den Bereich der Mess-, Steuerungs- und Regelungs-(MSR-)Anlagen.

Welchen Anspruch haben Sie in Hinblick auf die elektrische Sicherheit in den Bädern?

Lüdemann: In unseren Anlagen arbeiten nicht nur Menschen, sondern wir begrüßen dort auch jährlich mehrere Millionen Gäste. Unsere Ansprüche an die Sicherheit sind schon aus diesem Grund sehr hoch. Diese Ansprüche müssen natürlich auch im Einklang mit Wirtschaftlichkeit sowie Gesetzen und Vorschriften stehen. Dazu braucht es Flexibilität, Offenheit und inhaltliche Diskussionen mit anderen Abteilungen.

Kreft: Wir legen größten Wert auf Sicherheit. Das beginnt bereits beim Betreten des Schwimmbades, setzt sich fort beim Duschen, beim Schwimmen und endet beim Trocknen der Haare. Fast überall werden elektrische Betriebsmittel eingesetzt und gerade bei Elektrizität in Kombination mit Wasser ist eine sichere elektrische Anlage unumgänglich.

Welche Aspekte waren Ihnen für die Entscheidung zu dieser Lösung bzw. zu dieser permanenten Differenzstrommessung wichtig?

Lüdemann: Die Aspekte sind vielschichtig. Es geht um die Vermeidung von Sach- und Personenschäden, mögliche Fehlererkennung vor einem Ausfall oder Schaden, leichteres Detektieren von Fehlern sowie die Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften. Darüber hinaus sollen sich Einsparungen durch Verhinderung von Betriebsunterbrechungen und -störungen und damit von Personalaufwand in der Instandhaltung ergeben.

Kreft: Eine manuelle Messung und Prüfung der elektrischen Anlagen, die nach Norm teils jährlich stattfinden muss, ist nur eine Momentaufnahme und birgt damit Überwachungslücken.

Die manuelle Messung entspricht zwar den technischen Regelwerken und ist normkonform, allerdings stellte sich heraus, dass für Bäderland die permanente Überwachung wirtschaftlicher und sicherer ist als die manuelle Messung. Daher setzten wir auch die Differenzstrommessung ein.

Wir erfüllen mit der Differenzstrommessung in Kombination mit unserer Instandhaltungsabteilung die DGUV-Vorschrift 3.

Was waren Ihre Beweggründe für die Errichtung einer dauerhaften RCM-Messung?

Lüdemann: Unsere Anlagen sind durchgängig in Betrieb, und eine komplette Prüfung der elektrischen Anlagen nach DGUV V3 würde entweder einen mehrtägigen Stillstand nach sich ziehen oder müsste nachts mit sehr hohem Personalaufwand in einem sehr kleinen Zeitfenster erfolgen. Beide Möglichkeiten sind wirtschaftlich und personaltechnisch schwer vertretbar. Um trotzdem einen hohen Sicherheitsstandard sowie Gesetze und Vorschriften einhalten zu können, haben wir nach einer Lösung gesucht.

Kreft: Durch die dauerhafte RCM-Messung gibt es keine Überwachungslücken. Eine manuelle Messung bindet Kapazitäten unserer Instandhaltung, die dann weniger für andere Tätigkeiten zur Verfügung stehen kann. Eine Fremdvergabe der Messungen ist zwar auch möglich und teils auch sinnvoll. Man sollte allerdings für jede Anlage individuell abwägen, inwieweit man diese Kosten nicht doch als Investition für eine dauerhafte RCM-Messung einsetzen könnte, um einen Mehrwert zu erhalten.

Ich spreche hier für den Bereich MSR. Wenn in diesem Bereich Prüfspannung an empfindlichen Elektronikkomponenten angelegt wird, sind kostenintensive Schäden schnell möglich. Dies ist leider auch schon vorgekommen.

Der Zuspruch unserer technischen Meister bestärkte uns bei dem eingeschlagenen Weg.

Die Entscheidung, in unserem Hause die dauerhafte RCM-Messung einzusetzen, fiel in einer Arbeitsgruppe bestehend aus technischem Leiter, Fachkraft für Arbeitssicherheit, verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) und meiner Person..

Welche Erfahrungen konnten Sie inzwischen sammeln?

Lüdemann: Wir haben Fehler in unserer Anlage entdeckt. Tatsächlich haben wir in einer unserer Unterverteilungen eine Verbindung zwischen N und PE vorgefunden. Auch sehen wir jetzt anschaulich, wie Steuertechnik einen unerwünschten (wohl aber nicht zu verhindernden) Strom auf dem PE erzeugt.

Kreft: Wir hatten die Möglichkeit, die Differenzstrommessung in die bestehenden MSR-technischen Schaltanlagen zu integrieren sowie auch in ein gerade gestartetes MSR-Projekt einzupflegen. Mit den Lösungen beider Varianten waren wir sehr zufrieden. Bei neuen MSR-Projekten kann man gleich die Differenzstromüberwachung berücksichtigen. Dies vereinfacht die Umsetzung.



Die zu überwachenden Anlagen wurden in das hauseigene IT-Netzwerk integriert. So haben wir Zugriff von überall auf jeden Standort unseres Unternehmens.

Die Differenzstromüberwachung arbeitet stabil. Interessant sind unter anderem auch die mittels historischer Daten zu erkennenden Ableitströme von Frequenzumrichtern.

Auch bei der Inbetriebnahme von neuen MSR-Schaltanlagen war die Differenzstromüberwachung hilfreich.

Wie war die Zusammenarbeit und die Betreuung von Bender-Seite aus? Wurden Ihre Erwartungen erfüllt?

Kreft: Vom Erstkontakt bis zur Fertigstellung eines Projekts war die Zusammenarbeit sehr gut. Feste Ansprechpartner, gute Erreichbarkeit und schnelle Reaktionszeiten der Firma Bender rundeten die Zusammenarbeit ab.

Lüdemann: Der erste Vorschlag für ein solches System kam von Herrn Kreft. Daraufhin haben wir uns in einer Technikrunde das System durch die Firma Bender vorstellen lassen. Nach weiteren hausinternen Gesprächen und Marktrecherchen haben wir uns dann für das System von Bender entschieden. Von da an stand Bender uns bei der Planung, Umsetzung und dem Betrieb des Differenzstrom-Messsystems mit Rat und Tat hilfreich zur Seite.



Autor:
Oliver Schultz,
Applikationsingenieur
Region Nord



**Melden statt Abschalten
Differenzstromüberwachung
im geerdeten System**



Ein Klinikum der Superlative *mit bewährter Technik für elektrische Sicherheit*

Im Insel- und Stadtstaat Singapur, der zu einem der reichsten Länder weltweit zählt, leben etwa 5,6 Millionen Menschen. Um medizinische Leistungen auf höchstem Niveau anbieten zu können, unternimmt Singapur enorme Modernisierungsprojekte im Gesundheitswesen – und hebt damit auch das Niveau der Gebäudeschutztechnik an.

Im Rahmen eines Krankenhausneubaus und unter Federführung des Ministry of Health (MOH) entstand in Singapur eines der größten öffentlichen Krankenhäuser mit insgesamt 1.000 Betten. Das Sengkang General Hospital wurde bereits im August 2018 offiziell in Betrieb genommen. Die jedoch noch im Hintergrund laufenden Arbeiten wurden bis Ende 2020 endgültig abgeschlossen.



Graphene ist ein modulares und skalierbares Managementsystem für unterschiedliche Anwendungen. Es unterstützt den Benutzer nicht nur bei der Erkennung potenzieller Störungen und auftretender Fehler, sondern ermöglicht auch die Diagnose und Analyse des entsprechenden Problems, um die Zuverlässigkeit und Effizienz des ganzen Systems zu erhöhen. Gleichzeitig liefert es aussagekräftige Informationen anhand einer individuell anpassbaren Berichtsfunktion. Somit kann Graphene als zentralisierte Lösung eingesetzt werden, um Daten von mehreren Standorten über Intra- oder Internet zu sammeln und weiterzuleiten, beispielsweise von Gebäudemanagementsystemen, Beleuchtungsmanagementsystemen, Solaranlagen und Kühlanlagenüberwachungssystemen.



Das Sengkang General Hospital ist nur eines der Großprojekte der Firmen Bender GmbH & Co. KG und Bender Solutions GmbH & Co. KG in Singapur. So brachte Bender unter anderem bereits sein Know-how im Mount Alvernia Hospital (siehe Beitrag in MONITOR 2-2018) und zahlreichen anderen Projekten in Singapur ein. Dabei kam modernste Versorgungs- und Netzschutztechnik zum Einsatz, die verlässlich Mensch- und Gerätesicherheit auch in hochkomplexer elektronischer Umgebung sicherstellt. Sowohl einhergehende Sicherheitsstandards an die Stromversorgung als auch Ansprüche an die elektronisch hochkomplexen medizinischen Ausrüstungen und Geräte mussten dabei erfüllt werden.

Fortsetzung
auf den folgenden Seiten

¹Human Machine Interface (HMI)

bezeichnet ein Dashboard, das Benutzern die Kommunikation mit Maschinen, Computerprogrammen oder Systemen ermöglicht.



Tragfähige Partnerschaft

Der Neubau medizinischer Einrichtungen, mit Beteiligung deutscher Firmen und deutscher Technik, hat in Singapur mittlerweile Tradition. Grund dafür sind die guten Erfahrungen, die man mit deutschem Engineering, deutscher Planungsqualität und deutschem Know-how gemacht hat sowie die lokale Expertise durch die Firma Eetarp Engineering Pte Ltd, welche seit 2019 ein Bender Group Member (BGM) ist. Die Überführung unserer ehemaligen Repräsentanz in eine der Bender Tochtergesellschaften brachte und bringt uns dabei neue, zukunftsfähige Wachstumsimpulse, die für die Stärkung unserer Marktposition und für die Expansion auf dem asiatischen Markt entscheidend sein werden.

Ende 2020 wurde in Singapur, in nur vier Jahren Bauzeit, ein weiteres, hochmodernes Hospital mit insgesamt 39 Operationsräumen in Betrieb genommen. Der dabei neu entstandene OP-Block bietet modernste Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten für verschiedene medizinische Disziplinen.

Neben dem Einsatz modernster Architektur-, Haustechnik- und Medizintechnologie, die von namhaften, weltweit agierenden Unternehmen wie Steris Corporation (Unternehmen für medizinische Geräte aus den USA mit Sitz in Irland), HT Group, etc. geliefert wurden, ist die BENDER Group mit IT-

Systemen für Schutz- und Überwachungslösungen in der Gebäudetechnik an dem Neubau beteiligt. Dabei wurden neben einer Vielzahl von Isolationsüberwachungsgeräten der Serie isoMED427P-2 und IT-System-Transformatoren der Serie ES710/8000S bzw. ES710/3150S auch mehrere hundert Isolationsfehlersuchgeräte der Serie EDS151, sowie über 1.000 Power Meter, eingesetzt. Alle Bender-Komponenten wurden von unserem lokalen BGM, Eetarp Engineering Pte Ltd, als komplette Schaltanlagenlösung geplant, designed und als schlüsselfertiges Produkt an den Endkunden geliefert.

Eines der Hauptziele, neben der elektrischen Sicherheit nach IEC 60364-7-710 und einer hohen Qualität, war eine maximale Effizienz des Systems zu erreichen.

Aus diesem Grund wurde zu den bestehenden Systemen und Sensoren ein Isolated Power Monitoring System (IPMS) und ein Power Quality Monitoring System (PQMS), genannt Graphene, mitgeliefert. Graphene beschreibt dabei ein durch Eetarp Engineering Pte Ltd entwickeltes Management System, welches über ein zentralisiertes, intelligentes System den bestmöglichen Zugriff auf die einzelnen Messwerte und den Anlagenzustand ermöglicht.

Surgical Control Panel (SCP) – die technische Überwachungszentrale

Die 39 OP-Räume wurden mit von der Bender Solutions GmbH & Co. KG entwickelten SCP-Tableaus (Surgical Control Panel) ausgestattet, die Diagnosemöglichkeiten durch eine Gesamt-Systemübersicht von einer zentralen Stelle über einen Webbrowser, unterstützt von Datenloggern und Historienspeicher, ermöglichen. Die Tableaus in Hygieneausführung basieren auf einer Lösung mit berührungsempfindlicher Oberfläche. An den Schnittstellen zwischen Mensch, medizinischem Gerät, haustechnischen Versorgungseinrichtungen und der elektrischen Sicherheitstechnik können damit komplexe Informationen für den Anwender einfach und überschaubar, insbesondere für den Fall kritischer Betriebsituationen, dargestellt werden.

Zusätzlich ist die Parametrierung (Festsetzung von Grenzwerten, Eingabe von individuellen Kundentexten, Bearbeiten der Anlagenkonfiguration etc.) möglich. Darüber hinaus bieten die Tableaus die Möglichkeit der Integration von externer Hardware, wie Zeitanzeige und Timer, Schwesternruf und OP-Leuchten-Controllern, sowie die Überwachung, Bedienung und Anzeige der IT-Systeme.

Die Benutzeroberfläche des Bedienpanels (HMI²) wurde in Zusammenarbeit mit dem Kunden auf seine speziellen Erfordernisse hin entwickelt und designed.

Das Sengkang General Hospital ist nur ein Beispiel dafür, dass Bender auch bei komplexen Anforderungen an Gebäudetechnik mit moderner Technologie für elektrische Sicherheit sorgt. Mit der immer an Kundenwünschen orientierten Technik der BENDER Group findet sich für jede Herausforderung eine Lösung – nicht nur im Gesundheitswesen.



Autor:
Thomas Gans,
Regional Management
Hospital Projects (CIR)



Mehr über
Graphene



OEM-Partner **Walther Werke GmbH**

Die beiden mittelständischen Unternehmen WALTHER-WERKE Ferdinand Walther GmbH und Bender GmbH & Co. KG bündeln ihr Experten-Know-how im Bereich Ladeinfrastruktur für Elektromobilität mit einer Technologiepartnerschaft.

Die neue Wallbox-Serie smartEVO der WALTHER-WERKE, ausgerüstet mit dem neuen Laderegler CC613 von Bender inklusive der integrierten DC 6 mA-Fehlerstromerkennung, legt dabei den Grundstein für die gemeinsame Kooperation zur Entwicklung intelligenter Ladelösungen.

Zum Erstkontakt der beiden Unternehmen kam es bereits im Jahr 2018. Bei WALTHER-WERKE weckte vor allem die sichere und wirtschaftliche Differenzstrom-Sensorik (DC 6 mA) der Laderegler-Technik von Bender für AC-Ladestationen großes Interesse. Im darauffolgenden Jahr intensivierte sich der Kontakt der beiden Unternehmen und man begann mit der Entwicklung eines ersten Prototypen der neuen Wallbox smartEVO. In einem weiteren Schritt entstand daraus dann die neue Wallbox-Serie mit den Produktvarianten smartEVO 11, smartEVO 22 und smartEVO 22 Pro.



Fotos: walther-werke.de

Für beide Unternehmen ist die Technologiepartnerschaft eine absolute Win-Win-Situation. WALTHER profitiert durch das langjährige Expertenwissen von Bender im Bereich der Controllertechnik.

Im Gegenzug nutzt Bender die langjährige Markt- und Anwendungserfahrung von WALTHER im Bereich der Ladepunkt-Technik und der komplexen Ladesysteme. Mit der Kooperation versprechen sich beide Unternehmen unter anderem einen zukunftsweisenden Ausbau des Produktportfolios speziell für den Industriebereich sowie andere spezifische Produktlösungen, um gemeinsam zukünftige Anforderungen der Elektromobilität im engen Dialog zu beschreiten.

Fortsetzung
auf den folgenden
Seiten



www.walther-werke.de

OEM-Partner Walther Werke GmbH

Kompetent. Erfahren. Zukunftsweisend.

Intelligente Lösungen für die Niederspannungsverteilung

Als ausgewiesene Experten im Bereich Systemlösungen für die Niederspannungsverteilung genießen die WALTHER-WERKE aus Eisenberg in der Pfalz seit mehr als einem Jahrhundert das Ansehen und Vertrauen ihrer Kunden und Partner. Dabei setzt das Unternehmen auf umfassende Fachkompetenz, Erfahrung und vor allem viel Begeisterung für zukunftsweisende Lösungen in hoher Design-Qualität – und das seit 1897.

Zukunftsfähige Konzepte für eine zuverlässige Stromverteilung

Eine derzeit besondere Herausforderung: Der weltweite Energiebedarf wächst rasant. Zukunftsfähige Konzepte aus erneuerbaren Energien und Energiemanagement rücken in den Fokus. Das visionäre Ziel von WALTHER-WERKE ist es daher, die gesamte Niederspannungsverteilung zu digitalisieren, um den Kunden auf dem Weg in die Zukunft aktiv zu unterstützen.

Zur Erreichung dieser Ziele entwickelt das Expertenteam von WALTHER kontinuierlich innovative Lösungen und ganzheitliche Systeme in ausgewählten Anwendungsgebieten. Die intelligenten

Verteilssysteme von WALTHER laden Elektroautos und versorgen Datenzentren, Bauunternehmen, Events sowie Industrie zuverlässig mit Strom. Die sehr hohe Fertigungstiefe garantiert dabei ein Höchstmaß an Flexibilität, Qualität und Technologiekompetenz.

Die Wertvorstellungen des Unternehmens liefern dazu den passenden Handlungsrahmen, so wie beispielsweise eine positive Grundeinstellung, ausgeprägte Kundenorientierung, Verantwortung und Initiative oder das Streben nach kontinuierlichen Verbesserungen.

Ganzheitliche Managementprozesse, Digitalisierung und kompetente Mitarbeiter
Integrierte Managementprozesse und Qualitätsmanagement als ganzheitlicher Managementansatz bilden das Fundament für kundenorientierte Prozesse und Qualitätssicherung entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Sämtliche Unternehmensaktivitäten sind ausgerichtet an hohen Standards mit anspruchsvollen Zertifizierungen für alle Produktbereiche sowie Lean-Management-Systeme für die kontinuierliche Verbesserung der internen Prozesse.



Für jeden Bedarf die passende Ladelösung

Der Markt für Elektromobilität in Deutschland wächst rasant. So auch der Bedarf für einen flächendeckenden Ausbau der Ladeinfrastruktur. Mit ganzheitlichen Ladesystemen und -lösungen trägt WALTHER-WERKE bereits seit 2008 maßgeblich dazu bei, dass der dringend notwendige Ausbau weiter vorangetrieben wird. Das angebotene Sortiment ist dabei an die spezifischen Marktanforderungen und Kundenbedürfnisse angepasst und WALTHER wird fortan zum aktiven Mitgestalter der mobilen Zukunft.

Egal, ob für Privatanutzer oder für Anforderungen an das Laden im öffentlichen und halböffentlichen Bereich, WALTHER bietet für alle aktuellen E-Fahrzeuge eine passende Lösung. Dabei steht das einfache und komfortable Laden im Vordergrund. Und auch in puncto Qualität überzeugt das Sortiment: Alle Produkte entsprechen den neuesten normativen Standards. So ist zum Beispiel die neue Wallbox-Serie smartEVO mit der neuesten Laderegler-Technologie, dem CC613 von Bender, ausgestattet. Hochwertige, robuste Materialien und ein formschönes Design runden das Produktkonzept ab.

Die Abteilung „Digitale Transformation“ beschäftigt sich ausschließlich mit allen Themen und Anforderungen rund um die Digitalisierung. Schwerpunkt bilden dabei die Arbeitsbereiche der Prozessdigitalisierung, die digitale Organisationsentwicklung und die digitale Innovation IPD (Intelligent Power Distribution) – eine cloudbasierte Softwarelösung für die Baustromplanung. Der digitale Wandel ist somit ein fest implementierter und richtungsweisender Bestandteil des Unternehmens. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor sind außerdem die Mitarbeiter von WALTHER-WERKE – mit Kompetenz, Engagement und Begeisterung. Die Unternehmenskultur ist geprägt von hohen Gestaltungsfreiräumen für Mitarbeiter, die gerne Verantwortung übernehmen und Ideen verwirklichen wollen. Zusätzlich gibt es verschiedene Mitarbeiterangebote (wie z. B. E-Bike und Elektro-Fahrzeug Leasing, betriebliches Gesundheitsmanagement u. v. m.) sowie Schulungs- und Personalentwicklungsprogramme.



Fotos: walther-werke.de



CC613 Mit der neusten Laderegler-Generation bietet Bender auch einen Charge Controller an, der speziell für die Anwendung in privaten Ladepunkten oder Wallboxen konzipiert ist.

Mehr Sicherheit bei Widerstandserdung

Bender sorgt für fehlerfreie Nutzung, hohe Leistung und sichere Überwachung im Bergbau



Bergwerke zählen zu den rauesten Betriebsumgebungen, da diese oft an abgelegenen Orten sind, wo der abgebaute Rohstoff, zum Beispiel Erz, in großen Lagerstätten zu finden ist. Die Ausrüstung befindet sich häufig im Freien und ist somit den Elementen der Natur direkt ausgesetzt. Bergleute wissen sehr wohl, dass für sie eine hochwertige Ausrüstung essenziell ist, die außerdem über einen langen Zeitraum trotz starker Beanspruchung einwandfrei und sicher funktionieren muss.

Die Versorgung mit Baumaterialien ist der Hauptschwerpunkte der Vulcan Materials Company, einem der größten Baustoffproduzenten der Vereinigten Staaten. Dabei ist das Unternehmen nicht nur Hersteller von rohen Bauzuschlagstoffen – in erster Linie Schotter, Sand und Kies – sondern gleichzeitig auch führender Anbieter von fertigen Baumaterialien mit Zuschlagstoffen, einschließlich Asphalt und Transportbeton. Die Präsenz von Küste zu Küste sowie dessen strategisches Vertriebsnetz sind auf die Wachstumszentren der gesamten USA ausgerichtet und bedienen diese.

Vor kurzem gingen Vulcan und Bender eine Partnerschaft ein, um gemeinsam Lösungen für deren Bergbauumgebungen bereitzustellen. Dabei ging es darum, die Betreiber mit zuverlässiger Ausrüstung zu versorgen, die sowohl die Möglichkeit einer permanenten Überwachung der elektrischen Komponenten bietet als auch Informationen über den Status der elektrischen Anlagen und deren Funktion liefert. So sollen nicht nur eine verbesserte Betriebszeit, sondern auch eine gesteigerte Betriebseffizienz ermöglicht werden.

Abgelegener **Schwimm-**
baggerstandort für den
Abbau von Quarzsand



¹NGR (neutral grounding resistor /
Neutraler Erdungswiderstand)

Ohne den Widerstand würde der Erdschlussschutz des Systems nicht funktionieren und der Systembetrieb wäre nicht sicher. Das kleinere Gehäuse an der Seite des NGR¹ beherbergt die Steuerausüstung mit einem hochmodernen Überwachungsrelais der NGRM-Baureihe von Bender.

Nach ersten Prüfungen hat Vulcan Materials die Bender-Erdungslösungen für ihre Anforderungen im Bergbau spezifiziert.

Diese integrierte Produktlösung zeigt nicht nur den Status der elektrischen Anlage vor Ort an, sondern liefert dem Personal zudem Informationen, die sowohl vor Ort gesammelt als auch dezentral kommuniziert werden können. So wird die Sicherheit auch an den entlegensten Standorten erhöht.

Zahlreiche weltweit operierende Unternehmen der Bergbaubranche nutzen die Widerstandserdung seit vielen Jahren für mobile und stationäre Anwendungen in der Mittel- und Niederspannung. Die Kontrolle des Erdschlusstroms und die Fähigkeit, das Berührungspotenzial beweglicher Lasten einzuschränken, sind die Hauptgründe für die Einführung der Widerstandserdung im Bergbau.

In Raffinerie- und Verarbeitungsbereichen werden – wegen ihrer Fähigkeit zur Verbesserung der Betriebskontinuität – häufig reine Alarmsysteme eingesetzt. Das Angebot von Bender umfasst das Erdungskonzept sowie dessen Überwachung, darunter Geräte für Erdschluss- und Erdungswiderstände sowie Geräte, die die Durchgängigkeit des Erdleiters (Erdungskontinuität) überwachen.

Der untenstehende Schrank wurde in einem Sand- und Kieswerk von Vulcan in Texas installiert und ist eine Komplettlösung für den Schutz des anlagenkritischen Erdungswiderstands.



„Die kürzlich an unserem Schwimmbagger-Standort in der Nähe von Simonton, Texas, installierte Bender-HRG/NGR-Kombination für Mittelspannungsnetze hat gezeigt, wie wichtig es ist, Ableitströme im Stromversorgungssystem des Schwimmbaggers zu identifizieren“, erläutert Andy Anderson, P. E. Leitender Elektroingenieur. „Unseren Technikern stehen schnell zugängliche, gespeicherte Daten zur Verfügung, was wiederum eine effektive Fehlerbehebung erheblich verbessert und Verluste aufgrund eines Anlagenstillstands minimiert.“

Ein weiterer Vorteil der Bender-Technik ist der verbesserte Schutz nichtlinearer Lasten, wie Frequenzumrichter (AFDs, VFDs, ASDs), die bei Geräten wie Tauchpumpen oder Förderanlagen zum Einsatz kommen. Die US-amerikanische Mine Safety and Health Administration (MSHA) ist sich der Unzulänglichkeiten von 60 Hz-Relais bei derartigen Antriebselementen bewusst und unterstützt seit vielen Jahren den Einsatz allstromsensitiver Schutzrelais.

Autoren:

Bryan Hadley
Regional Sales Manager
Midwest, Bender Inc

Jeff Glenney
Head of HRG Sales,
Bender Inc



Mehr über **Elektrische Sicherheit für hochohmige geerdete Systeme**

Aktuelles Thema:

Business Unit Customer Service Solutions



Seit dem 1. April 2021 gibt es einen neuen Geschäftsbereich bei Bender. Die Business Unit Customer Service Solutions möchte einen noch umfassenderen Service für unsere Kunden anbieten. Damit soll unter anderem die Kundenbindung erhöht und Bender als Unternehmen noch zukunftsfähiger werden.

Was hat Bender mit der neuen Business Unit vor? Darüber hat *Heiko Brattig* mit CSO *Heinz Nowicki* und dem neuen Leiter der Business Unit, *Michael Faust*, gesprochen.

Bisher gab es drei Business Units bei Bender. Warum jetzt eine vierte?

Heinz Nowicki: Ganz einfach, weil die drei Business Units *Industrial*, *Hospital* und *eMobility* für sich so speziell sind, dass sie in ihrer Branche bestimmte Leistungen nicht anbieten können. Die Business Unit *Customer Service Solutions* will so etwas wie eine Klammer sein, die alles zusammenbindet.



Was für eine Vision verbindet ihr mit der neuen Business Unit?

Michael Faust: Wir wollen Lösungsanbieter werden, das heißt weg vom Produkt hin zur umfassenden Lösung. Das schließt Planung, Wartung und Service ein. In vielen Bereichen sind wir da schon gut unterwegs, zum Beispiel im Krankenhausgeschäft. Wir wollen das noch mehr professionalisieren und auf andere Bereiche ausdehnen.

Wie soll denn die Business Unit Customer Service Solutions in Zukunft vorgehen?

Heinz Nowicki: Also das ist relativ klar für uns. Wir wollen näher am Kunden sein und fragen, was hat er für Wünsche und was braucht er in der Zukunft. Ich war jetzt z. B. bei VW. Dort gibt es eine Visualisierung für die Fertigungsstraße. Das Gelände ist riesig. Es gibt ganz viele Hallen. Dort habe ich gefragt: *Was wollt ihr?* Und da kam die Antwort: *Wir möchten keine kryptischen Namen oder Abkürzungen angezeigt bekommen, sondern genau wissen, wo es welches Problem gibt, welcher Motor etwa an welcher Stelle ausgefallen ist.* – Da möchte ich am Ende hin, dass wir dann unsere Leute dorthin schicken, die das umsetzen.

Natürlich können wir nicht jeden Kundenwunsch erfüllen. Wir müssen auch immer fragen, um wie viele Geräte geht es, was muss ich investieren und rechnet sich das Ganze.



Michael Faust
Leiter der Business Unit
Customer Service Solutions
(BU-CS)

Fortsetzung
auf der folgenden Seite



Heinz Nowicki
im Gespräch mit
Michael Faust

Wenn man sich als Unternehmen auf so einen Weg macht, wie wir mit der neuen Business Unit *Customer Service Solutions*, kann es auch passieren, dass man auch mal einen falschen Weg geht. Darf es auf diesem Weg auch mal ein Scheitern geben?

Heinz Nowicki: Natürlich. Scheitern gehört zum Leben. Entscheidend ist nur, dass man einmal mehr aufsteht als man hinfällt. Aber wenn man scheitert, muss man sich überlegen, was habe ich falsch gemacht und wo muss ich mich verbessern. Wichtig ist, dass man diese Rückkopplung macht und sagt, was muss ich morgen besser machen. Denn fehlerfrei ist niemand.

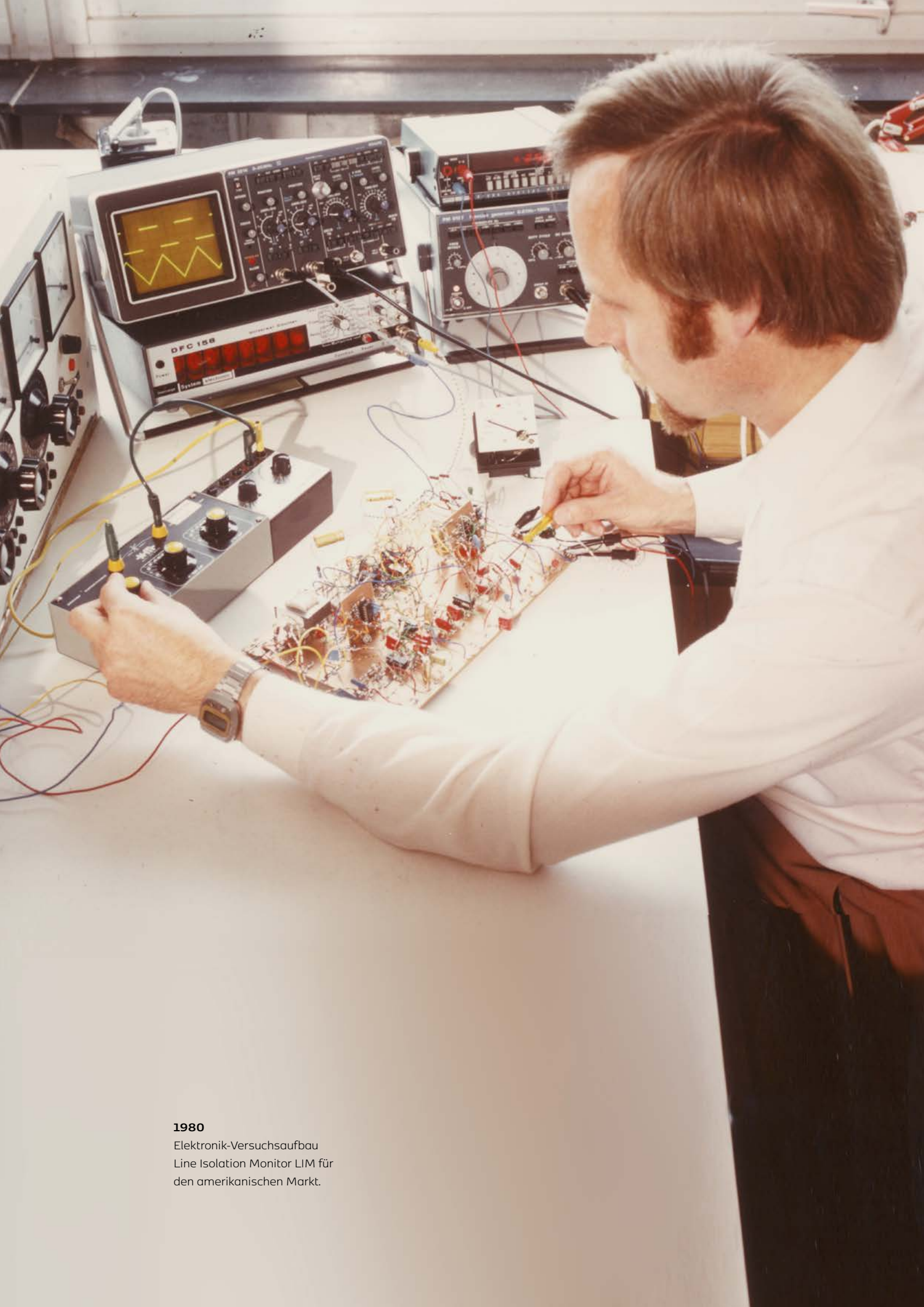
Bender möchte vom Gerätehersteller zum Anbieter von Lösungen werden. Da ist die Gründung der neuen Business Unit ein wichtiger Schlüssel dazu. Aber das heißt zugleich, es muss Klick machen, es muss ein Umschalten geben. Wie kann das gelingen?

Michael Faust: Benjamin Franklin hat gesagt: *“An investment in knowledge pays the best interest.”* Genau deswegen begrüße ich das sehr, dass wir jedes Jahr vier Trainees ausbilden können. Das ist genau der richtige Weg. Denn dadurch binden wir uns langfristig die Kompetenzen, die wir in der Zukunft brauchen.

Heinz Nowicki: Wir brauchen immer wieder neue junge Leute. Darum bilden wir diese Ingenieure aus. Sie sollen uns mit ihren neuen Ideen und ihrem Knowhow in die Zukunft führen. Aber wir brauchen auch die Älteren und Erfahrenen. Sie können sagen, was funktioniert und was nicht. Genau diese Mischung im Team macht eine Firma erfolgreich.



Das vollständige Interview zur neuen Business Unit *Customer Service Solutions* lesen Sie hier.



1980

Elektronik-Versuchsaufbau
Line Isolation Monitor LIM für
den amerikanischen Markt.



Dorothea Bender-Fernández hatte verschiedene Aufgaben innerhalb der Bender Group. Sie war im Board of Directors für Bender Inc in den USA und ist derzeit Vorstandsvorsitzende der gesamten Gruppe. Sie hat einen Bachelor of Science in Elektrotechnik der Widener University, wo sie Präsidentin des IEEE Student Chapters war. Außerdem ist sie Mitglied der Young Presidents' Organization.

„Dem Kunden von morgen sind unsere gelben Kästchen egal. Es geht um die Intelligenz, die drinsteckt.“

*Interview mit
Dorothea Bender-Fernández,
Beiratsvorsitzende der Bender Group*

Was ist deine Aufgabe bei Bender?

Der Auftrag von Bender ist seit 75 Jahren unverändert: Den Menschen im Umgang mit Strom zu schützen. Meine Aufgabe ist es, zu fragen:

„Was bedeutet dieser Auftrag heute und morgen? Wo wollen wir hin? Und wie entwickeln wir das Unternehmen dorthin?“

Wir sind mit Begeisterung dabei und ich bin extrem neugierig, wie das Unternehmen zu seinem 100-jährigen Jubiläum aussehen wird und was wir für tolle Produkte entwickelt haben werden. Irgendwann will ich einen Termin verschicken mit dem Betreff „100 Jahre Bender – Jubiläumsplanung“.

War es für dich immer schon klar, dass du ins Familienunternehmen eintreten würdest?

Ehrlich gesagt, nein. Aber wenn ich zurück denke, fällt mir auf, dass sich vieles schon früh in diese Richtung entwickelt hat. Mein Kinderzimmer war beispielsweise das alte Büro von meinem Opa, Walther Bender. Und der LötKolben war definitiv mein Lieblingsspielzeug. Die Faszination für Technik hat mich also früh erwischt und weit übers Elektrotechnik-Studium hinaus begleitet. Aber eine aktive Rolle bei Bender? Das war nicht mein Plan – auch wenn sich das viele Außenstehende anders vorstellen. Ich glaube, im Leben ergeben sich manche Wege erst auf dem Weg. Aber ich find's toll, jetzt hier zu sein.

Wie sieht deine Arbeit konkret aus?

Ich gestalte das Unternehmen vom Beirat aus. Zusammen mit Carsten Hoff und Matthias Händle setze ich als Vorsitzende strategische Leitplanken und begleite die Geschäftsführung, sodass wir kulturell und operativ in dieselbe Richtung laufen. Wobei – wir laufen nicht in dieselbe Richtung. Wir joggen. Das Unternehmen darf sich nicht auf dem Erreichten ausruhen. Wir wollen nicht mitschwimmen, wir wollen führen.

„Wir haben eine verantwortungsvolle Rolle. Unser Job ist es nicht, dafür zu sorgen, dass Menschen ihre Haustür mit dem Handy öffnen können. Unser Job ist es, elektrische Fehler aufzuspüren, die extrem weitreichende Konsequenzen haben. Vom Menschenleben im Krankenhaus bis hin zum Sachschaden bei einer Bierabfüllanlage. Das verlangt eine hohe Expertise. Und dafür sind wir Spezialisten.“

Du bist seit zwei Jahren im Beirat – was waren bis dato die größten Meilensteine?

Ein Beirat war für Bender neu. Das Wichtigste war somit, ein Führungsteam aus Beirat und Geschäftsführung zu formen, das Bender voranbringt. Und das haben wir geschafft! Die Zusammenarbeit ist geprägt von einer wohlthuenden Offenheit und gegenseitigem Respekt. Sogar Streiten macht Spaß. Denn jeder hat seine Kompetenzen und wertschätzt die der anderen. Das motiviert und führt zu tollen Ergebnissen.

Wir sind stolz, 74 MitarbeiterInnen in Dresden und ein Unternehmen in Singapur in der Bender Group willkommen zu heißen. Als Gesellschafter haben wir nun die 4. Generation der Familie an Bord. Dies ist ein wichtiger Moment, um uns gemeinsam zu fragen: Was ist unsere Vision für Bender? Welche Werte sollen unser Miteinander prägen? Und wie verankern wir diese in unserer Unternehmenskultur? Zusammenfassend: Um vorwärtszukommen, wollen wir als Unternehmen mutig sein.

Welche Herausforderung gibt es beim Mutigsein?

Wir sind heute ein globales Familienunternehmen. Es reicht nicht dazuzukaufen oder einfach größer zu werden. Es gilt zusammenzuwachsen und die Erfahrung und das Know-how zu bündeln, damit wir unsere PS noch stärker auf die Straße bringen. Diese Straße war vor 75 Jahren noch eine Landstraße mit Pflastersteinen, heute ist sie eine 8-spurige Autobahn. Sprich: Ein sehr schneller und komplexer Markt. Die Kunst dabei ist es, nicht am Kunden vorbeizuraschen, sondern genau zuzuhören.

Was braucht der Kunde von morgen?

Dem Kunden sind unsere gelben Kästchen egal. Es geht um die Intelligenz, die drinsteckt. Immer mehr Kunden erwarten von uns nicht nur einzelne Produkte, sondern komplette Lösungen. Und alle, die sich mit diesem Thema beschäftigen, wissen: Der Weg dahin ist extrem herausfordernd. Denn für jeden

Bereich und jeden Kunden bedeutet Lösung etwas anderes.

In einer immer dynamischeren Welt brauchen wir starke Partner und Kooperationen, um dem Kunden die besten Lösungen bieten zu können.

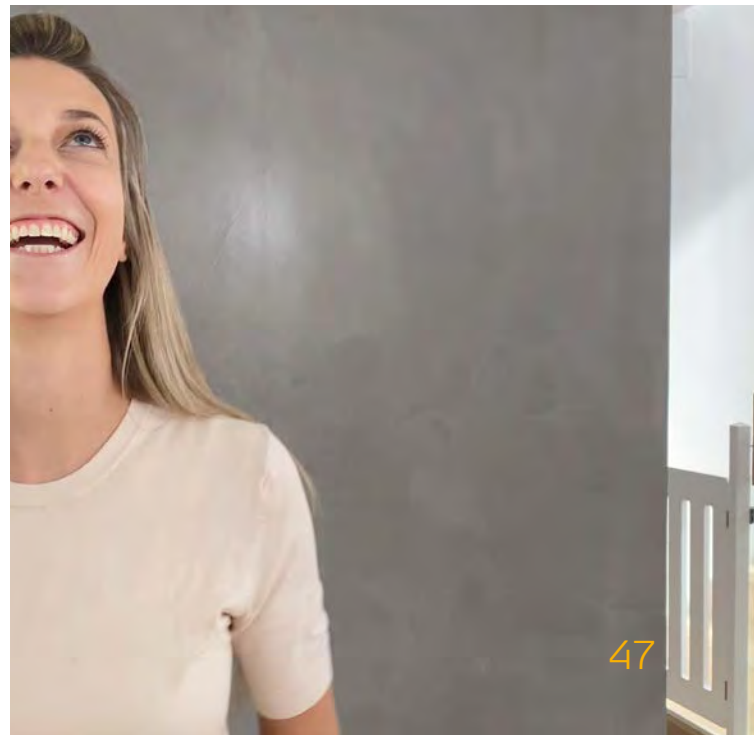
Wo siehst du Bender in 10 Jahren?

Wir sind auf allen Zukunftsmärkten zu Hause, von E-Mobility über Industrie bis zur Krankenhaustechnik. Und diese Märkte entwickeln sich täglich weiter. Das bedeutet für mich: 10 Jahre sind keine planbare Zeiteinheit mehr.

Es mag für einige Ohren noch ungewohnt klingen, aber wir sind ein Tech-Unternehmen. Denn auch bei uns macht die Software den Unterschied – und nicht mehr die Hardware.

Was treibt dich persönlich an?

Ich will – wie unser Jubiläumsmotto sagt – einen Impact machen. Ich will, dass unsere Lösungen einen Unterschied in dieser Welt bewirken. Dabei geht es mir nicht nur ums Verändern, sondern wirklich ums Verbessern. Es gibt noch so viel für uns zu entdecken, von dem wir heute noch gar nichts wissen. Das macht Bender so spannend. Und das treibt mich an.



Sicher auf See!

Differenzstrom- überwachung an Bord



Die elektrische Sicherheit für Mensch und Maschine hat an Bord eines Schiffes eine herausragende Bedeutung. Idealerweise fließen bei einem Neubau alle Sicherheitsaspekte bereits in die Planung mit ein. Falls das nicht möglich ist, kann eine optimale Differenzstromüberwachung an Bord auch nachträglich implementiert werden. Was bei der Planung zu beachten ist, haben wir im Folgenden für Sie zusammengestellt.

Geerdetes oder ungeerdetes Netz?

Der substantielle Unterschied zwischen einem ungeerdeten (IT) und einem geerdeten Netz liegt in der Tragweite im Störfall. Das IT-System unterscheidet sich vom geerdeten TN-System hauptsächlich durch eine leitende Verbindung zwischen dem Sternpunkt des Generators bzw. Transformators, der das System versorgt, und Erde. Beim geerdeten System ist diese vorhanden, beim ungeerdeten System bewusst nicht.

Wenn ein Mensch bei einem fehlerbehafteten ungeerdeten System das unter Spannung stehende leitende Gehäuse berührt, so passiert in der Regel nichts. Zwar fließt ein Strom, jedoch ist dieser nur sehr klein, da er von Ableitkapazitäten abhängt. Bei einem geerdeten System hat man es mit einem



Foto: Jeanette Dietl – stock.adobe.com

geschlossenen Fehlerstromkreis zu tun und Fehler können – je nach Fehlerhöhe – zu gravierenden Auswirkungen führen:

- › Ist der Fehler niederohmig, fließen hohe Ströme an der Fehlerstelle und führen zu lokalen Beschädigungen und erhöhtem Reparaturbedarf bis hin zum Systemausfall – auch bei einer schnellen Abschaltung der Sicherung.
- › Ist der Fehler in der Höhe des Laststroms, so wird dieser nicht abgeschaltet. Es können lokal Erwärmungen auftreten, die bei über 60 W (z. B.: 300 mA bei 230 V) an der Fehlerstelle sogar zu Bränden führen können.

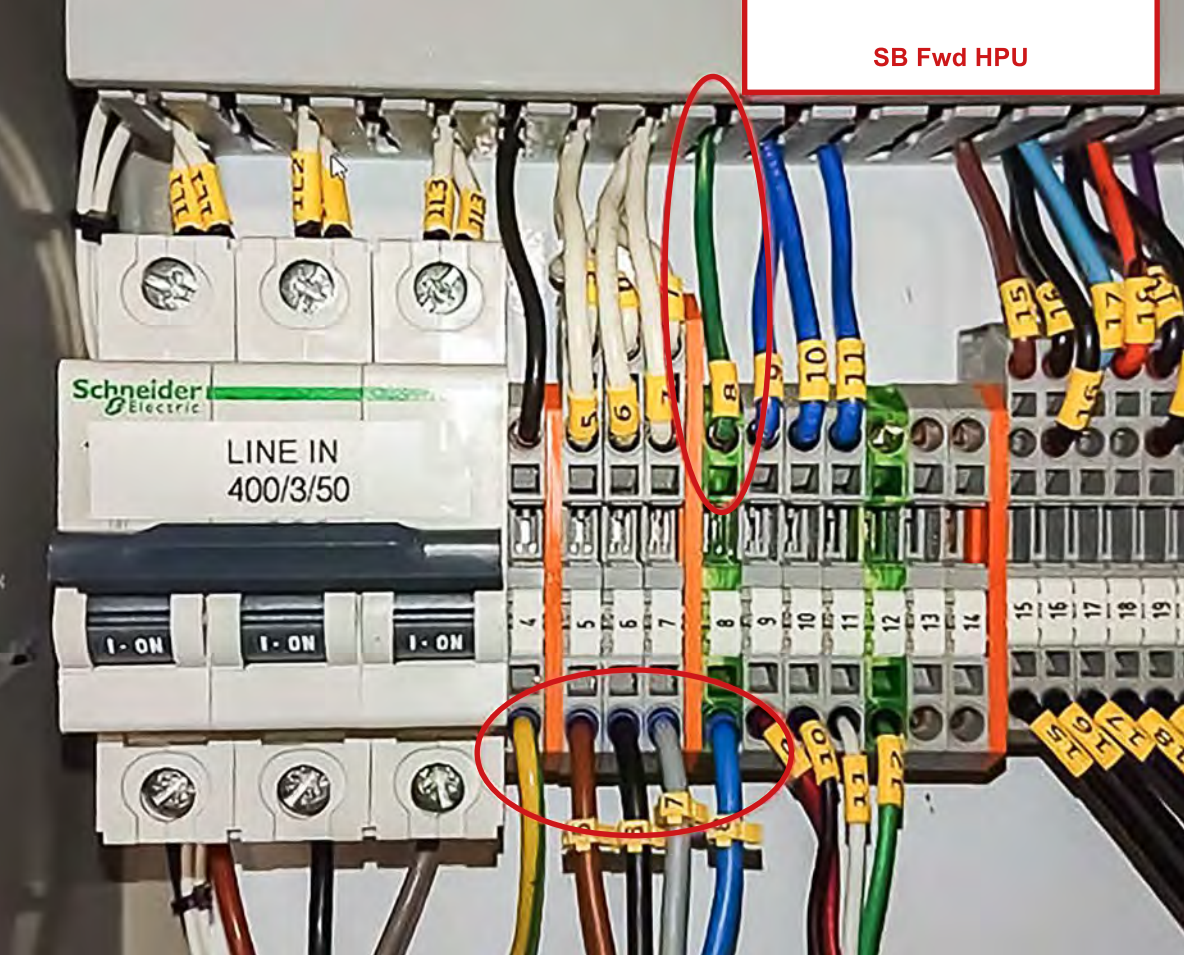
- › Wenn im geerdeten System ein niederohmiger Fehler auftritt, während ein Mensch das dann unter Spannung stehende Gehäuse anfasst, fließt trotz der niederohmigen Verbindung zum Versorgungstrafo ein Fehlerstrom über den Menschen. Dieser wird gemessen und sollte von der Überstromschutzeinrichtung innerhalb 30 ms abgeschaltet werden. Um sicherzustellen, dass die erforderliche Schutztechnik in diesem Moment auch funktioniert, muss sie regelmäßig überprüft werden.

Risiken in geerdeten Netzen

In geerdeten Netzen ist Erde – auf See ist es die Schiffshülle – mit dem Neutraleiter an der zentralen Erdschlussüberwachungsanlage (ZEP) verbunden. Weit verbreitet ist die Annahme, diese Potenzialverbindung bedeute, dass Erde- und Neutraleiter gleichzusetzen seien. Daraus resultiert, dass oft die Erde an diversen Verbrauchern mit dem N-Leiter in den Unterverteilungen direkt verbunden wird. Damit werden jedoch weitere – nun nicht mehr zentrale – Erdungspunkte geschaffen.

In den traditionellen Netzen älterer Schiffe hatten diese zusätzlichen Erdungspunkte geringe Auswirkungen. In den modernen Schiffsinstallationen sind aber diverse gut leitende Verbindungen hinzugekommen. Die Datenkabel, deren Schirme aus Kupfergeflecht oder Aluminiumfolie bestehen, leiten den Strom, haben jedoch nur eine geringe Stromtragfähigkeit. So wurden beispielsweise in Rechenzentren bereits Ableitströme mit zweistelligem Amperbetrag über parallelen Datenkabeln gemessen – eine im wahrsten Sinne des Wortes brandgefährliche Situation. Neben dem Beeinflussen der Datenqualität und Bandbreite sowie den daraus folgenden ungeplanten Systemabstürzen (Bluescreen) können die Ableitströme über verschmorte Kabel bis hin zu einem Brand führen.

Fortsetzung
auf den folgenden Seiten



Fehlerhafte Installation entdeckt – ein weiterer Erdungspunkt des Neutralleiters auf Klemme 8

DC-Fehlerstrom in einem AC-Netz?

Bis heute wird die Energie an Bord hauptsächlich als Wechselstromnetz (AC) zur Verfügung gestellt. Eine Vielzahl moderner Verbraucher, wie LEDs, Netzteile etc. werden jedoch mit Gleichstrom (DC) betrieben. Üblicherweise verfügen die hochwertigen Komponenten über integrierte Netzteile und werden so mit klassischer Wechselspannung betrieben. Entstehen jedoch nach dem Netzteil Fehler in den Verbrauchern, so handelt es sich um DC-Fehler. Auch diese müssen erkannt und differenziert werden. Denn solch ein DC-Fehler kann die vorgeschalteten Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) Typ A (pulsstromsensitiv) durch magnetische Sättigung funktionsunfähig machen. Dies wird im Fachjargon „Blinding“ genannt. So können schon DC-Differenzströme von 6 mA dafür sorgen, dass der RCD auch bei Fehlerströmen von über AC 30 mA nicht mehr auslöst und es dadurch zu gravierenden Unfällen kommt.

Genormt: Zentraler Erdungspunkt

In der DIN EN 50174-2, VDE 0800-174-2:2018-10 und IEC 60364-1 „Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung“ ist deshalb von der Norm exakt ein zentraler Erdungspunkt vor-

geschrieben. Das Resultat überzeugt: So können nach dem Maschensatz keine vagabundierenden Ströme fließen. Zusätzliche Erdungspunkte müssen schnellstmöglich erkannt und eliminiert werden. Durch die Differenzstrommessung am ZEP, den Verteilungen und den Verbrauchern können plötzlich auftretende Veränderungen durch einen weiteren Erdungspunkt zeitnah erkannt und eingegrenzt werden, da sich die vorhandenen Ströme in solch einem Fall nachweislich anders aufteilen.

Peter Eckert, Marktsegmentmanager Critical Infrastructure bei Bender, erläutert: „Durch Differenzstromüberwachung können die Betreiber von Schiffen fehlerhaft installierte PEN-Brücken (siehe oben) bei Verbrauchern sofort erkennen und durch das Servicepersonal im Rahmen von Wartungen umgehend eliminieren lassen. Damit werden weitere Beeinträchtigungen des Gesamtsystems oder brandgefährliche Ströme über die Schirme der Datenkabel vermieden. Die vagabundierenden Ströme (siehe Bild mit Zange) sind insbesondere auf See gefährlich, denn der Strom nimmt den elektrisch widerstandsärmsten Weg – auch über den Schirm eines Datenkabels oder die Kupferader des N-Leiters.“



Gefährliche
vagabundierende Ströme
live gemessen

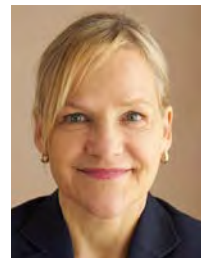
Alle Abgänge einzeln überwachen:

Auch beim Nachrüsten möglich

Die Produktreihe der allstromsensitiven Differenzstrom-Überwachungsmodule RCMB132 ermöglicht die komplette und lückenlose Überwachung jedes einzelnen Abgangs. Sie ist in Rechenzentren erprobt und auch für den kontinuierlichen Einsatz an Bord im Endstromkreis ideal geeignet. Dabei sind die Nachinstallation dieses Moduls sowie die lokale Verkabelung an Bord auch im laufenden Betrieb möglich. Es wird am Sicherungsautomaten in der Unterverteilung installiert und überwacht so die einzelnen Abgänge. Das Auswerten erfolgt digital via Modbus-Protokoll, entweder zur nächsten Automationsunterverteilung oder zu einem lokalen Bedienpanel. Zusätzlich zur digitalen Erfassung stehen LEDs zur Verfügung, die der Crew anzeigen, wo ein Fehler aufgetreten ist. Durch eine so umfassende Differenzstromüberwachung an Bord lassen sich selbst in komplexen Systemen vagabundierende Ströme und Zwischenfälle vermeiden, die sowohl Menschenleben als auch Anlagen gefährden.



Autoren:
Benjamin Greiff,
Marktsegmentmanager
Industrial Solutions,
Harbours & Vessels



Hedda Precht,
Fachjournalistin

Smartes Schutzkonzept für AC-Ladeinfrastruktur nach Ladebetriebsart 3

Mit der Verpflichtung der Bundesregierung, die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis 2030 insgesamt um 55 % gegenüber 1990 zu senken, vergeht kein Tag, an dem nicht über die Elektrifizierung des Straßenverkehrs sowie über die dafür notwendige, flächendeckende und zuverlässige Ladeinfrastruktur gesprochen wird.

Mit steigenden Fördergeldern für den Aufbau einer solchen Ladeinfrastruktur kommen immer mehr Player und Produkte auf den Markt, was dem Verbraucher den Überblick erschwert und zur Verunsicherung beiträgt.

Bei dem angestrebten Hochlauf und den immer komplexeren Anforderungen in Kombination mit einer kürzeren Time-To-Market darf das Thema „Elektrische Sicherheit“ nicht vergessen werden. Grundsätzlich gilt: Die Anforderungen an eine sichere und zugleich interoperable Ladeinfrastruktur sind in den nationalen, europäischen und internationalen Normen insbesondere im Bereich des kabelgebundenen Ladens mit Wechselstrom bereits heute gut beschrieben und haben sich in der Praxis bewährt.

Dabei kommt es immer wieder zu Missverständnissen bei bestimmten Formulierungen und Anforderungen der Normen. Ein sehr häufig auftretendes Missverständnis im Bereich des kabelgebundenen Wechselstromladens nach Ladebetriebsart 3 – im Folgenden kurz als Mode-3-Laden bezeichnet – besteht darin, dass eine Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) vom Typ B für jeden Ladepunkt verbaut werden muss. Die in den relevanten Normen als gleichwertig beschriebene

Lösung eines RCD Typ A in Kombination mit einer 6 mA-DC-Fehlerstromüberwachung und Abschalt-einrichtung (kurz RDC-MD nach IEC 62955:2018-03) hingegen findet in vielen Fällen unberechtigter Weise keine Berücksichtigung und wird sogar als unsicher bezeichnet.

Diese nicht auf Tatsachen basierende Aussage soll mit diesem Artikel klargestellt werden. Dabei wird die in vielen Punkten vorteilhafte Kombination aus RCD Typ A und RDC-MD als zentrale Komponente im Gesamtsicherheitskonzept einer normkonformen Mode-3-Ladeeinrichtung vorgestellt.

Smartes Schutzkonzept für Mode-3-Ladeinfrastruktur

Grundsätzlich steht im Bezug auf die elektrische Sicherheit beim Mode-3-Laden das Missverständnis im Raum, dass beim Auftreten eines DC-Fehlerstromes $> 6 \text{ mA}$ eine sichere Trennung der Stromquelle erfolgen muss. Dies wiederum führt zur Interpretation, dass die Anforderung nur durch einen RCD Typ B erfüllt werden kann.

Dazu gilt es zunächst auf die aktuelle Normenlage hinzuweisen. Für die elektrische Sicherheit einer Mode-3-Ladeinfrastruktur sind die für den Anschluss





an die Niederspannungsinstallation relevante Installationsnorm DIN VDE 0100-722 (VDE 0100-722):2019-06 sowie die für die AC-Ladeinfrastruktur relevante Produktnorm DIN EN IEC 61851-1 (VDE 0122-1):2019-12 zu betrachten, die in der Deutschen Kommission Elektrotechnik und Informationstechnik in DIN und VDE (DKE) in den Gremien DKE/K221 „Elektrische Anlagen und Schutz gegen elektrischen Schlag“ sowie DKE/K353 „Elektrostraßenfahrzeuge“ erarbeitet wurden.

Beide sind sich in der Bewertung der Sicherheit beim Einsatz der Konstellation aus RCD Typ A und RDC-MD einig, was mit VDE 0100-722:2019-06 Abschnitt 722.531.3.101 und DIN EN IEC 61851-1:2019-12 Abschnitt 8.5 belegt werden kann. Hier wird unmissverständlich klar gestellt, dass

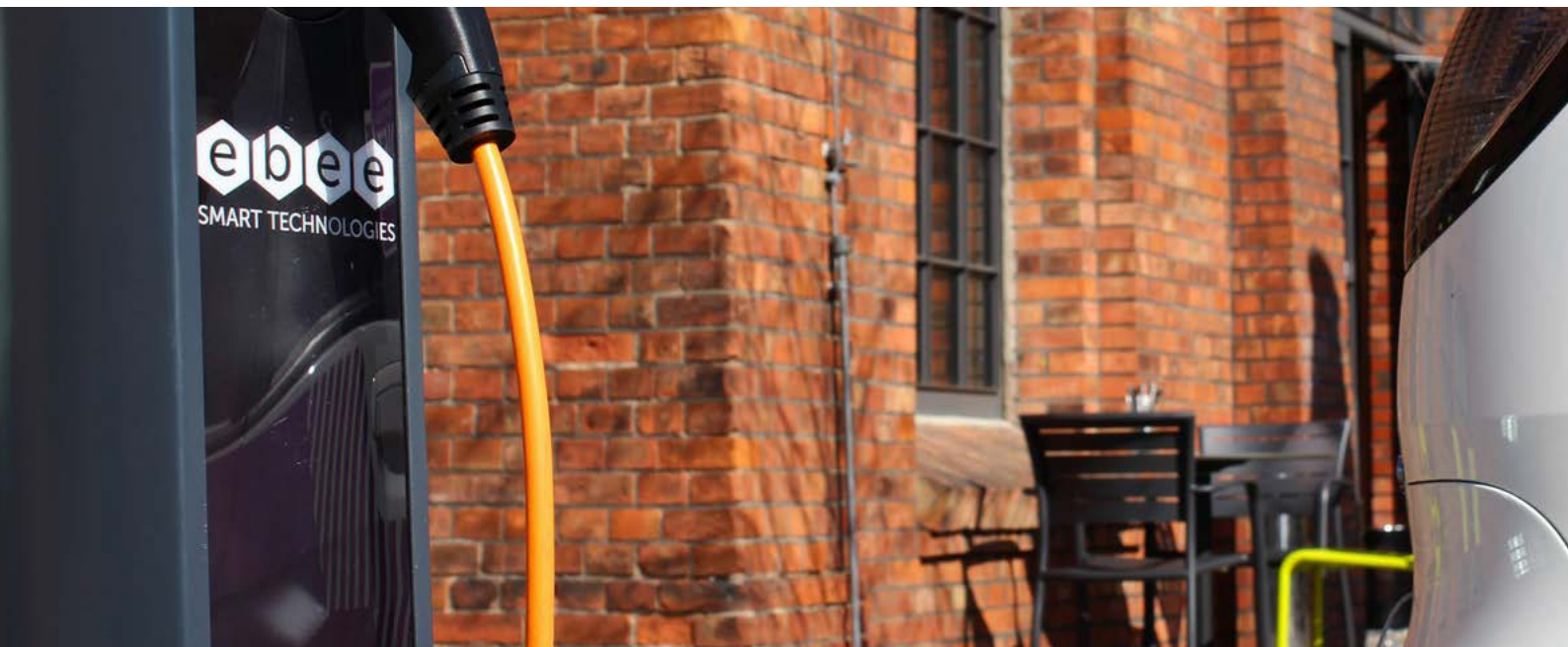
1. die Verwendung eines RCD Typ A in Kombination mit einem RDC-MD ohne jede Einschränkung gleichwertig zur Verwendung eines RCD Typ B ist und
2. eine Abschaltung nach dem Auftreten und der Erkennung eines DC-Fehlerstromes $> 6 \text{ mA}$ ausreichend ist, die nicht mit der sicheren Trennung der Stromquelle verwechselt werden darf.

Grundsätzlich ist es entscheidend, klar zwischen der Schutzfunktion für den Personenschutz und einer Schutzpegelerhöhung, um die Ausführung der Schutzfunktion zu gewährleisten, zu trennen.

Es gilt:

- › die Schutzfunktion gegen elektrischen Schlag wird immer durch die in der Installation für jeden Ladepunkt geforderte Schutzeinrichtung (RCD Typ A) sichergestellt, die explizit die sichere Trennung des AC-Stromkreises beim Auftreten eines Fehlerstromes $> 30 \text{ mA}$ durchführt.
- › die in Normungskreisen als Schutzpegelerhöhung bezeichnete Funktion des RDC-MD stellt sicher, dass die Schutzfunktion des RCD Typ A durch einen in der Elektromobilität zu berücksichtigenden Gleichfehlerstrom $> 6 \text{ mA}$ erhalten bleibt.

Fortsetzung
auf den folgenden
Seiten



Beide oben benannten Gremien sehen das Risiko eines gleichzeitigen Auftretens eines gefährlichen AC-Fehlerstromes $> 30 \text{ mA}$ in Kombination mit einem DC-Fehlerstrom $> 6 \text{ mA}$ und der direkten Berührung durch den Anwender, aufgrund des im Folgenden erläuterten Gesamtsicherheitskonzeptes einer Mode-3-Ladeinfrastruktur, als ausreichend gering an, sodass nach der Detektion eines $6 \text{ mA-DC-Fehlerstromes}$ keine sichere Trennung der Stromversorgung gefordert ist.

Aus der zuvor beschriebenen Sichtweise beider Gremien besteht die Möglichkeit, die ohnehin in der Ladeinfrastruktur für betriebsmäßiges Schalten verbauten Schaltglieder zur Abschaltung nach dem Auftreten eines $6 \text{ mA-DC-Fehlerstromes}$ zu verwenden.

Bezüglich des Gesamtsicherheitskonzeptes einer Mode-3-Ladeeinrichtung nach DIN EN 62196-2 (VDE 0623-5-2):2017-11 sind folgende Punkte zu beachten:

- › Grundsätzlich ist immer eine Verriegelung des Ladesteckers und der Fahrzeugkupplung (Fall: nicht-festangeschlagene Ladeleitung) bzw. der Fahrzeugkupplung (Fall: festangeschlagene Ladeleitung) während des Ladevorgangs vorhanden, wodurch im Zustand des Energieflusses keine Gefahr des Berührens gefährlicher aktiver Teile gegeben ist.
- › Für den unwahrscheinlichen Fall einer defekten Verriegelung liegt ein Berührungsschutz von IPXXB vor. Entsprechend des Schutzkonzeptes von Schuko-Steckdosen im Bereich der Haus-

installationen handelt es sich bei IPXXB um eine geeignete Basisschutzvorkehrung nach DIN EN 61140:2016-11, der die direkte Berührung aktiver Teile verhindert. Fehlerschutz wird durch automatische Abschaltung der Stromversorgung über die für die Installation geforderten Schutzeinrichtungen realisiert.

- › Weiterhin ist für jeden Ladepunkt aufgrund der Laienbedienbarkeit als Zusatzschutz ein 30 mA RCD gefordert. Wie zuvor erläutert, ist bei dem Einsatz eines RCD Typ A, die Überschreitung eines $6 \text{ mA DC-Fehlerstromes}$ zu prüfen und abzuschalten.
- › Zusätzlich zu den normativen Mindestanforderungen bietet die in den $6 \text{ mA-DC-Fehlerstromsensoren}$ der Firma Bender implementierte Selbsttestfunktion einen zusätzlichen Gewinn an Sicherheit, mit der die $6 \text{ mA DC-Fehlerstromauslösung}$ vor jedem Ladevorgang übergeprüft wird. An dieser Stelle sei die Anmerkung erlaubt, dass zur Realisierung der Funktionalität der DC-Fehlerstromdetektierung im RCD Typ B entsprechend des RDC-MD eine spannungsabhängige Elektronik verwendet wird, die keine höheren Qualitätsanforderungen hinsichtlich Ausfallsicherheit bietet und in der Regel keine Selbsttestfunktion bereitstellt.

Zusammenfassend ist die Konstellation Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) Typ A mit RDC-MD gegenüber der Verwendung eines RCD Typ B aus folgenden technischen und wirtschaftlichen Gründen für den Einsatz in Mode-3-Ladeinfrastruktur zu empfehlen:



Grundsätzlich ist es entscheidend, klar zwischen der Schutzfunktion für den Personenschutz und einer Schutzpegelerhöhung zu trennen, um die Ausführung der Schutzfunktion zu gewährleisten.

- › Niedrigere Installationskosten (vor allem, wenn bereits eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) Typ A in der Bestandsanlage verbaut ist).
- › Möglichkeit des automatischen Wiedereinschaltens nach Beseitigung des Gleichfehlerstromes ohne einen Service-Einsatz und die damit verbundene Verfügbarkeitsreduzierung im Feld (kein manuelles Zurücksetzen der Schutzeinrichtung durch eine Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person erforderlich).
- › Kosteneffizienter Einsatz der für betriebsmäßiges Schalten ausgelegten Schaltglieder der Ladeinfrastruktur. (Hinweis: Schutzeinrichtung wie das RCD dürfen nicht für betriebsmäßiges Schalten verwendet werden und haben nur eine bestimmte Anzahl von zulässigen Schaltzyklen, die im Alltagsbetrieb einer Ladesäule sicher deutlich überschritten würden).
- › Kommt ein RCD Typ B zum Einsatz, müssen alle im übergeordneten, zugehörigen Stromkreis evtl. vorhandenen RCD Typ A durch RCD Typ B ersetzt werden, um die normativen Anforderungen zur Koordination nach DIN VDE 0100-530:2018-06 zu erfüllen.
- › Erhöhung der normativ geforderten Sicherheit durch Bereitstellung einer Selbsttestfunktion der 6 mA-DC-Fehlerstromerkennung vor jedem Ladevorgang.



Autor:

Dennis Haub
Normungsmanager
e-Mobility |
Bender Group

UAB „Elektros Iranga“

Zusammen mit Bender sind wir Innovationsführer in Litauen!

Vor genau 27 Jahren wurden UAB ELEKTROS IRANGA innerhalb kurzer Zeit zum größten internationalen Vertreter der Automatisierungstechnik in Litauen. Seither arbeitet das Unternehmen mit zahlreichen Integratoren und Herstellern von Automatisierungs- und Steuerungssystemen zusammen. Seit 2004 vertritt UAB Elektros Iranga die Bender GmbH & Co. KG und trat im Jahr 2019 der internationalen Fegime-Gruppe, einem Zusammenschluss mittelständischer Elektrogroßhändler, bei.

Unterstützung aus Spanien

Darüber hinaus vertritt Elektros Iranga den spanischen Hersteller Salicru, dessen USV Anlagen häufig in Stromnetzen von Krankenhäusern zum Einsatz kommen. Aufgrund dieser Zusammenarbeit ergibt sich die Möglichkeit, ein noch größeres Portfolio anzubieten und somit auch die Bender-Produkte in die Gruppe 2 Räume zu integrieren.

„Unser Erfolgsrezept besteht darin, nicht nur ein Produkt, sondern eine Lösung zu verkaufen. So erhalten unsere Kunden neben der umfassenden Beratung mit ausführlichen Informationen zu den Produkten auch eine fachgerechte Installation sowie eine dauerhafte Wartung“, erläutert Vilmantas Gaspariūnas, Produktmanager von Elektros Iranga, und fügt hinzu: „So bekommen die Kunden Unterstützung bei der Nutzung und Einrichtung und eine Produktunterweisung inklusive.“

„Komplexe kundenspezifische Anlagenlösungen von Elektros Iranga bedeuten, dass wir dem Kunden nicht nur ein spezielles Produkt verkaufen, sondern kundenspezifische Lösungen anbieten, die sowohl für uns als auch insbesondere für unsere Kunden einen Mehrwert schaffen“, ergänzt Darius Peškys, ebenfalls Produktmanager bei Elektros Iranga, „Damit können wir im Vergleich zu unseren Mitbewerbern unsere Wettbewerbsfähigkeit unter Beweis stellen.“

Gemeinsame Schulungen und Online-Seminare

Zu Schulungszwecken wurde im Unternehmen eine „Schule der Automatisierungstechnik“ eingerichtet, in der sich Planer und Entwickler sowie Fachleute systematisch mit neuen Technologien vertraut machen, Erfahrungen austauschen und an vorhandenen technischen Aufbauten neue Produkte testen können, um nicht nur theoretische, sondern auch praktische Fähigkeiten zu erwerben. In diesem Jahr mussten die Schulungsmöglichkeiten vor Ort aufgrund der Covid-19-Pandemie zwar ausgesetzt werden, doch es wurden neue digitale Möglichkeiten gefunden und genutzt, um aus der Ferne mit den Kunden zusammenzuarbeiten. Dies zeigt auch die deutliche Steigerung an Online-Seminaren.

Beide Produktmanager sind sich einig: „Wir wissen die gute Zusammenarbeit mit Bender sehr zu schätzen. Diese Unterstützung ist das beste Beispiel für eine gute Kooperation zwischen dem Hersteller und der Vertretung. In regelmäßigen Treffen (derzeit ausschließlich online) werden gemeinsame Strategien, Pläne, Problemlösungen besprochen und Neuigkeiten ausgetauscht.“



Fotos: eliranga.lt

Bei der Umgestaltung des litauischen Stromnetzes sowie dem Anschluss an das europäische Verbundnetz wurden Produkte zur Isolationsüberwachung sowie zur Isolationsfehlersuche bei den litauischen Netzbetreibern spezifiziert und kommen nun flächendeckend zum Einsatz. Die für die Instandhaltung zuständigen Teams nutzen zusätzlich noch die Möglichkeiten der mobilen Fehlersuche.

Über einen der größten Schaltanlagenbauer Litauens war es möglich, auch die Isolationsüberwachungsgeräte von Bender in litauischen Stromnetzen zu installieren.

Das Unternehmen beschäftigt zurzeit 31 Mitarbeiter in seinen Niederlassungen in den vier größten Städten Litauens. Alle Mitarbeiter zeichnen sich dadurch aus, dass sie Fachleute im Bereich Elektrotechnik und Vertrieb sind. Dabei haben die Bender-Produkte einen hohen Stellenwert. Zwei Produktmanager, die ausschließlich für die Bender-Produkte verantwortlich sind, versorgen das gesamte Vertriebspersonal ständig mit Aktuellem. Damit ist sichergestellt, dass jeder Mitarbeiter von UAB Elektros Iranga

stets über neueste Informationen zu den individuellen Lösungen von Bender in den Bereichen Energieversorgung, Bahntechnik und medizinischen Projekten verfügt. Zu Beginn der Vertretertätigkeit für Bender in Litauen wurden zahlreiche Gespräche und Treffen mit Entscheidern wie Planern, technischem Servicepersonal und Kunden geführt. Auch die Teilnahme an allen lokalen Elektrotechnik-Messen war und ist bis heute selbstverständlich.



Bender sorgt für sicheren Strom
So konnte UAB Elektros Iranga den litauischen Stromversorger Litgrid zur Überwachung ihrer ungeerdeten Netze neben Isolationsüberwachungsgeräten auch Isolationsfehlersuchgeräte zur Lokalisierung von Isolationsfehlern anbieten. Mittlerweile sind dort neben den fest installierten Geräten auch zahlreiche portable Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche der Serie EDS309x im Einsatz.

In der Energieversorgung neuer litauischer Krankenhäuser und den dazugehörigen Räumen der Gruppe 2 (OPs und Intensivstationen) wurden zum ersten Mal IT-Trenntransformatoren und Isolationsüberwachung eingesetzt.

MAKE AN IMPACT!

*„Make an Impact!“
ist das Motto zum 75-
jährigen Jubiläum.
Was könnte das für dich
und deine Arbeit bedeuten?*

Heinz Nowicki,
CSO Bender Group

„Das ist für mich ganz klar die Ausrichtung in die Zukunft und ich habe einen klaren Blick, wohin wir wollen. Das setzen wir jetzt zusammen um, sodass es für jede Region passt. Jedes Land tickt und agiert anders – das ist sehr wichtig zu beachten.“



Anne Katrin Römer,
Gesellschafterin

„Für mich bedeutet das, dass ich meine Komfortzone verlasse, klar und deutlich meine Ansichten vertrete, egal wie konträr die zu anderen sein mag, und ich damit eventuell auch auf Ablehnung stoße. Es bedeutet für mich auch, Neuland zu betreten und dafür einzustehen sowie bereit zu sein, mich anderen Ideen zu öffnen, denn es geht darum, die beste Idee zum Wohle aller zu finden.“

„That’s really a message that I take personally and try to build into the team. You can always find someone who will pay you more money; but it’s about the overall experience, paying a fair rate, but also giving people a feeling of satisfaction and achievement in their roles. That isn’t just the job. I want everybody to wake up in the morning and look forward to going into work. I want everybody when they leave to feel great, because they did something that’s rewarding and good for the world, as well as individually. We all want to make an impact.“

Gareth Brunton,
Managing Director
Bender UK Ltd

Stefan Möller,
Werksleitung Siersleben

„Es bedeutet, den Mut zu haben, gemeinsam voranzugehen. Die Möglichkeiten stellt dabei nicht nur die Umwelt für uns bereit. Wir müssen sie uns aktiv nehmen.“

„Es bedeutet für mich, dass wir wirklich etwas bewegen wollen. Und nicht einfach bewegen – sondern unseren Kunden und MitarbeiterInnen einen wirklichen Mehrwert bieten. Impact klingt nicht danach, dass es gleich wieder vergeht wie ein Funke. Sondern nach etwas, das bleibt und über einen längeren Zeitraum Bestand hat.“

Verena Dick,
Kordinatorin
interne Kommunikation

Steve Mason,
Vice President
Bender America

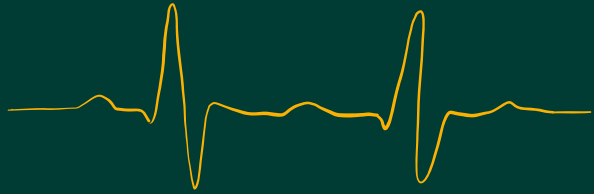
„Making an impact, to me, means that we make it perfectly clear to the global market: Bender is serious about being the leader in this electrical safety space. And I think we can do this. We have the opportunity and the potential to do it but we’re not quite doing it yet. So let’s show the world who we are and why we’re the best at what we do.“

„Die Philosophie von Bender ist für mich das Miteinander. Das zu stärken, ist mein Ziel – vor allem in Zeiten von Corona. Für mich ist das eine sehr spannende Aufgabe, da wir ein wirklich breites Portfolio an Menschen haben. Ich sage mal so: Wir haben aus jedem Dorf einen Hund.“

Karsten Rinkleib
Fachkraft für Arbeitssicherheit



Wenn Bender ein Mensch wäre, was würdest du dieser Person zum Geburtstag schenken?



Frank Hofmann,
Leitung Wareneingang
Grünberg

„Ganz klar: Gesundheit.“

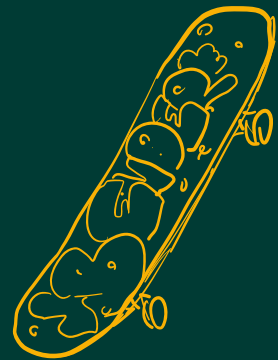
„Ein modernes Elektroauto. Das wäre dann zum 100. Geburtstag ein ‚Oldtimer‘ und ein schönes Andenken an das 75-jährige Jubiläum.“



Michael Breuer,
Managing Director Eetarp

„Ein iPad. Es ist so ein bisschen das Tor zu allen Themen. Beispielsweise mit allen Menschen weiter im Dialog zu bleiben und sich über alles informieren zu können; überall drin zu sein und dranzubleiben, egal wo man ist.“

„Ich würde Bender als Menschen genauso behandeln wie einen guten Freund. Bender als Person stelle ich mir als traditionellen Ingenieur mit älterem Strick-Cardigan vor. Deswegen würde ich, um ihn ein bisschen herauszufordern, ein Skateboard schenken. Und anschließend fahren wir gemeinsam in die Zukunft – auch wenn wir erst lernen müssen, mit dem Ding umzugehen.“



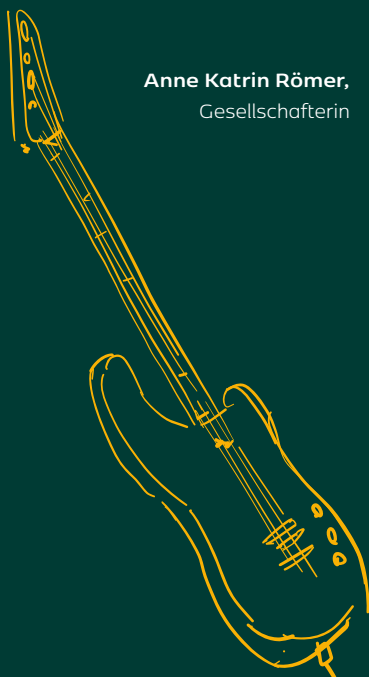
Matthias Händle,
Beiratsmitglied Bender Group

„Ganz viel Schokolade als Nervennahrung.“

„Einen Band-Raum fände ich toll. Einen Raum, in dem Menschen kreativ zusammenkommen, gestalten, einfach ausprobieren und sich nicht limitieren.“

Anne Katrin Römer,
Gesellschafterin

Doris HIRRick und Sabrina Lewis,
Empfang Grünberg



Zeit sich
laut zu
freuen!



Sie wären auch
gerne interviewt
worden?

Teilen Sie Ihre
Geschenkkategorie hier:

[75bender.com/
gruesse-senden](https://75bender.com/gruesse-senden)



Heinz Nowicki,
CSO Bender Group

„Eine Tüte voll Glück. Denn Bender hat Glück, mit mir jemanden zu haben, der richtig Spaß daran hat, das Unternehmen nach vorne zu bringen.“



„A book of Peru. We are in 70 countries around the world and Bender Peru just started last year. That's why I would love to share more information about my country.“

Alfredo Quezada,
Sales Manager Bender Peru

Marie Meyreiß,
Jahrespraktikantin Elektronikerin für
Betriebstechnik

„Einen Gutschein für ein Abenteuer. Mit 75 Jahren heißt es ja oft: Jetzt wird alles schlechter. Aber es gibt noch viel zu erleben! Bungee-Jumping zum Beispiel.“



„Ich würde die Unternehmenskultur von Bender so einschätzen, dass sie bürgerlich verhaftet, aber auch grün angehaucht ist. Deswegen: ein Elektrofahrrad.“

Andreas Falk,
System Architect,
SMA Solar Technology AG

Dirk Christian Bender,
Gründer & Gesellschafter

„Ein Schiff. Denn das Schiff ist wie deine Firma. Sieh zu, dass du gemeinsam mit einer guten Crew bei Wind und Wetter und auch in stürmischen Zeiten sicher dein Ziel erreichst.“



Steve Mason,
Vice President Bender America

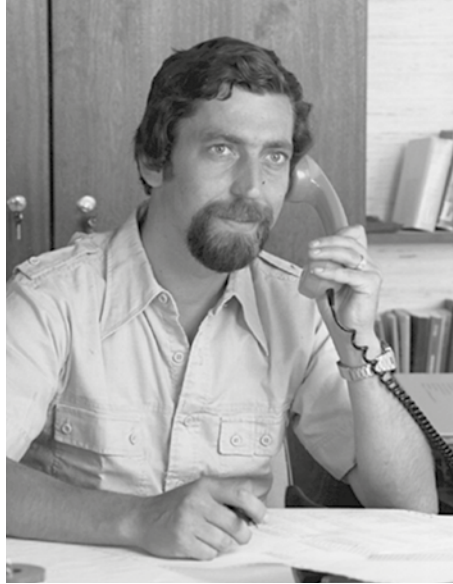


„Spectacles to provide the focus and clarity that the human being requires to allow it to continue in a happy and successful manner.“



Links: **Juli 1972**
 Dirk Christian Bender
 übernimmt die Ver-
 antwortung für den
 Betrieb mit damals 18
 Mitarbeitern.

Rechts: **April 2021**
 Dirk Christian Bender
 hat die operative
 Leitung Ende 2006
 abgegeben und
 wirkt heute als
 Gesellschafter im
 Unternehmen mit.



Der Beginn eines globalen Unternehmens

Für Dirk Christian Bender war früh klar: elektrische Sicherheit ist ein internationales Thema.

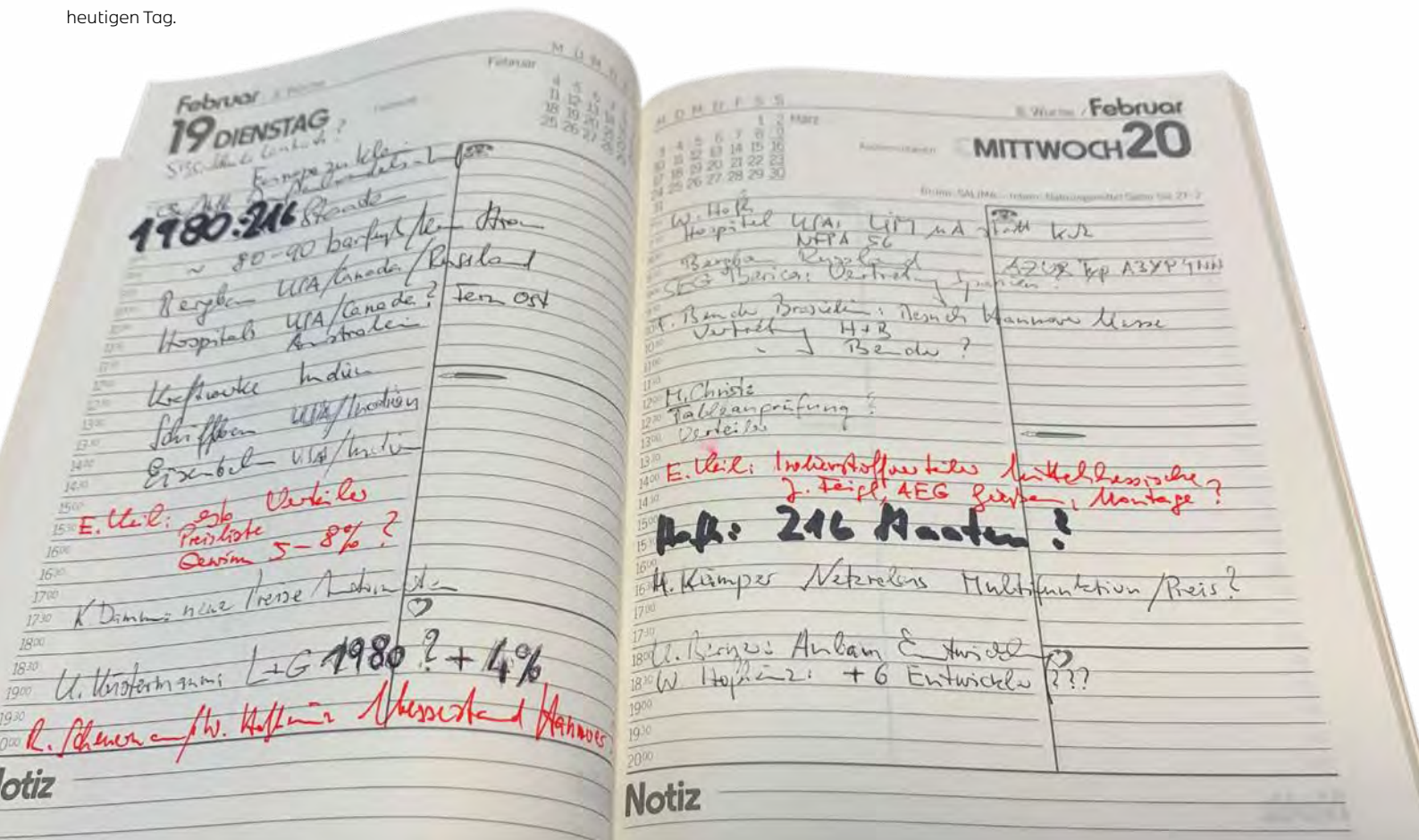
Schon in den frühen 1970er Jahren packte er seinen „Bender“-Koffer, stieg in seinen BMW und reiste durch Europa. Immer mit im Gepäck: die wichtigsten Vokabeln der Landessprachen.

In seinen Kalendern notierte er stets alle wichtigen Notizen und Daten. So auch am 19. Februar 1980:

Am Morgen dieses Tages recherchierte er die Länderliste des Deutschen Wirtschaftsministeriums, um zu schauen, wohin die Reise für Bender weitergehen könne. 216 Staaten schrieb er auf.

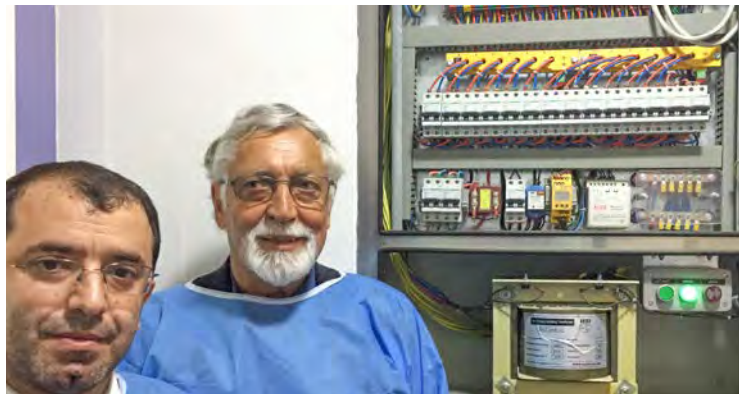
Auf den ersten Blick eine alltägliche Notiz, auf den zweiten Blick ein historischer Moment für Bender: die Geburt einer globalen Ausrichtung.

Der Senior Chef schrieb Geschichte auf 17.851 Seiten in 49 Jahreskalendern von 1972 bis zum heutigen Tag.





„Ich habe die Botschaft meines Vaters „Elektrische Sicherheit für Mensch und Maschine“ in die Welt hinausgetragen. Menschen vieler Nationalitäten habe ich getroffen, mit denen ich auch heute noch Kontakt habe. Es sind diese persönlichen Beziehungen, die uns auch noch heute helfen, Marktführer zu werden.“
Dirk Christian Bender



Dirk Christian Bender international

- Links:**
 Exco-Meeting
 Indien
 Brasilien
 Dubai
 Chicago
 Schweiz

- Rechts:**
 Iran
 Start in den USA
 Kolumbien
 Uni Teheran



*„Können kann man nur durch Tun beweisen und dann hat man schon seinen Impact. Ganz einfach.“
Dirk Christian*

Dirk Christian Bender | 2. Generation

Elektroingenieur, Erfinder, Visionär, Gründer und Mitglied in vielen nationalen und internationalen Gremien der Elektrowelt. Lebt im Unruhestand.



Hanna Suhr-Bunt | 4. Generation

Studierte Business- und Wirtschaftsingenieurwesen und arbeitet als Teamleiterin in einem Frankfurter Technologieunternehmen.

*„Wir sollten uns auf keinen Fall auf den Erfolgen von meinem Opa und Uropa ausruhen. Es gibt viel zu bewegen!“
Hanna*



*„Wenn wir es schaffen unsere Werte zu leben, dem anderen Wertschätzung und Offenheit gegenüberbringen und im gleichen Moment klare Kante zu zeigen, dann wird der Impact sichtbar!“
Anne Katrin*

Anne Katrin Römer | 3. Generation

Studierte BWL, liebt Musik und alles Kreative. Leitete viele Jahre lang den Bereich Marketing und Kommunikation bei Bender.





Christian Bender | 3. Generation
Geschäftsführer der elektro Systembau Bender und
Visionär für den industriellen Digitaldruck.

*„Make an Impact –
was bedeutet das für mich –
am nächsten kommt für
mich wie man in Erinnerung
bleibt. Mit meinem Großvater
verbindet man die Erfindung
des ISOMETER®s und sein
gütiges, offenes und
bescheidenes Wesen.“
Christian*



MAKE AN IMPACT!

Walther Hans Bender | 1. Generation

*„Mit unserem Wissen und
dem Innovationsgeist
unserer MitarbeiterInnen
werden wir weiterhin
intelligente und geniale
Lösungen auf den Markt
bringen. Damit bewegen
wir die Welt und schützen
den Menschen!“
Dorothea*



Dorothea Bender-Fernández | 3. Generation
Studierte in den USA Elektrotechnik. Sie arbeitete bei
Bender in USA, Deutschland und Spanien. Seit 2019
ist sie Beiratsvorsitzende der Bender Group.

Bender@SELAM

SELAM 
Hilfswerk in Äthiopien



Getreu unserem Jubiläumsmotto möchten wir mit diesem Projekt etwas Großes bewegen: Die berufliche Zukunft von 20 Menschen. Dafür haben wir uns mit dem Hilfswerk SELAM zusammengetan und unser erstes sozial-elektrisches Projekt ins Leben gerufen.

Darum geht's:

Wir wollen 20 jungen Menschen in Äthiopien eine Ausbildung zur ElektrikerIn und ElektronikerIn ermöglichen. So wollen wir sie dabei unterstützen, ihre berufliche Zukunft aufzubauen.

Unsere Aufgabe:

Wir sichern die Kosten für die 3-jährige Ausbildung der gesamten Klasse. Und weil uns diese Azubis so begeistern, möchten wir dieses Projekt mit Ihnen teilen und gemeinsam voranbringen.

*Werden Sie Teil unseres Mottos,
werden Sie Teil unseres Projektes.*

Die dreijährige Ausbildung kostet für alle Azubis 90.000 €. Das erste Ausbildungsjahr haben wir bereits finanziert. Jetzt geht's ums Zweite und Dritte!

Also, packen wir's gemeinsam an. Denn berufliche Zukunft – und das wissen wir alle – ist und bleibt unbezahlbar.

**Wir freuen uns über Ihre Spende,
zum Beispiel für:**

Eine Ausbildungswoche je Azubi	30,- €
Ein Ausbildungsmonat je Azubi	125,- €
Ein Ausbildungsjahr je Azubi	1.500,- €

**MAKE AN
IMPACT!**



[75bender.com/
5-minuten-impact](https://75bender.com/5-minuten-impact)

Was ist SELAM?

Aufnehmen – Ausbilden – Zukunft geben. Nach diesen Grundsätzen arbeitet das Kinderhilfswerk SELAM seit 1986 und verfolgt das Ziel, Armut durch Bildung und Betreuung zu bekämpfen.

Durch das Erlernen eines Berufes erhalten die SELAM-Kinder, aber auch viele andere junge Menschen die Möglichkeit, auf eigenen Füßen zu stehen, und eine Anstellung in der lokalen Wirtschaft zu erhalten.
Im Durchschnitt wird ein Kind fast 20 Jahre lang von SELAM betreut.

Im “Selam Technical Vocational College” bildet SELAM seit 1991 aus. Zuerst gab es nur eine Metallbau-Ausbildung. Heute wird neben Metallbau und Elektrik in folgenden Bereichen ausgebildet: Polymechanik, Fahrzeugmechanik, Tischlerei, Informatik, Büro, Kochen, Hauswirtschaft, Näherei, Landwirtschaft, LKW- und Bus-Fahrschule. Seit den ersten Lehrabschlüssen 1995 lag die Quote der Beschäftigung/Selbstbeschäftigung, drei Monate nach Lehrabschluss, jeweils bei über 90 %.

Die Ausbildung im Bereich der elektrischen Installationen wurde im Jahr 2000 aufgenommen. 2003 gab es die ersten Lehrabschlüsse.
Bis 2019 haben 438 Lernende (370 Männer und 68 Frauen) in elektrischer Installation und Industrie-Elektrik erfolgreich abgeschlossen und sind in den Arbeitsmarkt integriert worden.

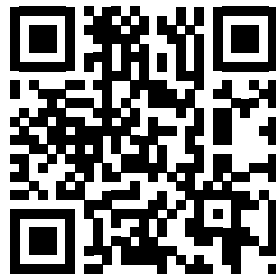


Fotos: selam.ch



[www.selam.ch/
berufsbildungszentren](http://www.selam.ch/berufsbildungszentren)

How to **Make an Impact** *in 5 Minutes:*



75bender.com/5-minuten-impact

Die BENDER Group mit ihrem Hauptsitz in Grünberg/Hessen, verfügt über 70 Repräsentanzen und 16 Tochterunternehmen mit über 1.000 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
E-Mail: info@bender.de
www.bender.de

