

4-11



12-19



20-25

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

die „Vision einer grüneren Zukunft“ – unter diesem Leitmotiv berichten wir in dieser Ausgabe über ein Projekt von globaler Dimension: die Errichtung der weltweit größten Anlage zur Erzeugung von grünem Wasserstoff in Saudi-Arabien. BENNING trägt hier mit hochverfügbaren Notstromversorgungen maßgeblich zur Versorgungssicherheit der Umspannwerke bei. Es ist ein Beispiel dafür, wie Technologie und Zuverlässigkeit Hand in Hand gehen, um die Dekarbonisierung entscheidend voranzutreiben.

Zukunft entsteht nicht von allein. Sie wird gestaltet, durch Investitionen, Nähe, Ausbildung, Wissenstransfer und technologische Exzellenz. BENNING hat diesen Weg eingeschlagen und zeigt in dieser Ausgabe auf, wie aus einer Vision gelebte Realität wird.

Für uns als global agierender Hersteller und Dienstleister gilt: Wer sich zukunftsicher aufstellen will, muss in vielen Dimensionen denken – von Fertigung und Standorten über Kundennähe und Personalentwicklung bis hin zur Servicekompetenz. Erfahren Sie in dieser Ausgabe, wie mit gezielten Investitionen am Standort Bocholt die Fertigungstiefe erweitert, hochmoderne Automatisierungstechnik integriert und auf diese Weise Flexibilität wie auch Lieferzuverlässigkeit gesteigert werden. Parallel dazu schaffen die Standorterweiterungen in Ungarn, Polen und der Slowakei unter dem Motto „think global, act local“ eine neue Nähe zu Kunden durch verkürzte Wege, höhere Kapazitäten vor Ort sowie optimierte Fertigungs- und Materialflüsse.

Doch Technik allein genügt nicht. Zukunftsfähigkeit entsteht insbesondere durch Menschen. Daher widmet sich ein weiterer Beitrag unserer nachhaltigen Nachwuchsförderung, u. a. dem starken Engagement in Schulen und einer dualen Ausbildung mit internationalen Perspektiven. Nachwuchsförderung, für die BENNING 2025 mit der Urkunde „AusgezeichnetAusbilden!“ geehrt wurde. Ebenso wichtig ist uns die kontinuierliche Weiterbildung. Workshops, Konferenzen und internationaler Wissenstransfer sichern nicht nur Know-how, sondern auch Innovationskraft. Auch dazu mehr in dieser Ausgabe.

Und schließlich bleibt ein Kernthema immer in unserem Fokus: maximale Verfügbarkeit. Konkret beleuchten wir im Interview dieser Ausgabe, wie der BENNING Bereich elektrische Maschinen mit smarter Sensorik, kontinuierlicher Zustandsüberwachung und fundierter Expertenanalyse aus reaktiver Instandhaltung ein planbares Wartungsmanagement für elektrische Maschinen macht und wie der Messadapter BENNING MA EV 1 die normkonforme und schnelle Prüfung mobiler E-Ladekabel und stationärer Elektroladestationen vereinfacht – zum Vorteil von Anlagenverfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit.

Nun wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen und freue mich auf Ihr Feedback.

Ihr Dietmar Papenfort

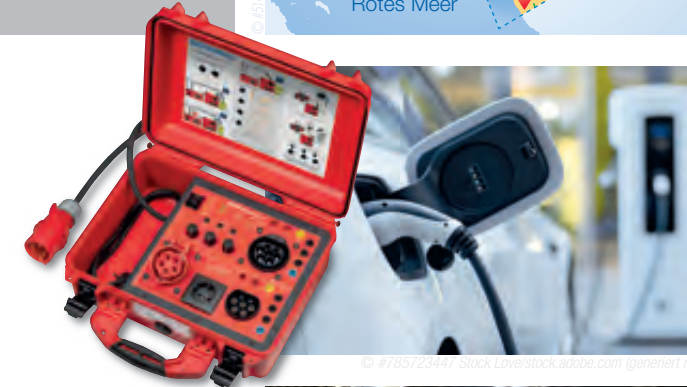
Tel.: +49 2871 93 264
E-Mail: d.papenfort@benning.de

Inhalt



Vision einer grüneren Zukunft
BENNING Notstromversorgungen
und das weltweit größte Werk zur
Erzeugung von grünem Wasserstoff

4–11



Messadapter
BENNING MA EV 1
Normkonforme und schnelle Prüfung
mobiler E-Ladekabel und
stationärer Elektroladestationen

12–19



Investitionen in die Zukunft –
Wachstumspotenziale schaffen
Produktionskapazitäten und Auto-
matisierungsprozesse am
Standort Bocholt weiter ausgebaut

20–25

Kundennähe als Leitprinzip
BENNING investiert in Standorte
in Ungarn, der Slowakei
und Polen

26–27



Condition Monitoring: Stillstände
vermeiden – Effizienz steigern
Das Risiko von Maschinenausfällen
reduzieren und die
Anlagenverfügbarkeit optimieren

28–33



+++ news +++ social media +++
• **BENNING weltweit im Dialog**
• **Zukunft sichern – Wissen teilen**
• **Nachhaltige**
Nachwuchsförderung

34–39

Messen, Veranstaltungen
und Termine
2025/2026

40

Impressum
Das Kundenmagazin der BENNING Elektro-
technik und Elektronik GmbH & Co. KG
Herausgeber: BENNING Elektrotechnik und
Elektronik GmbH & Co. KG,
Münsterstraße 135-137, 46397 Bocholt
Konzeption und Produktion: Werbeagentur
Paus Design & Medien GmbH & Co. KG,
Brinkstegge 13, 46395 Bocholt

Haftung und Urheberrecht
Alle Texte sind urheberrechtlich geschützt. Die
Veröffentlichung, Übernahme oder Nutzung
von Texten, Bildern oder anderen Daten bedarf
der schriftlichen Zustimmung der Firma
BENNING GmbH. Für Anleitungen, Hinweise,
Empfehlungen oder Einschätzungen wird
keine Haftung übernommen. Trotz aller Bemü-
hungen um möglichst korrekte Darstellung
und Prüfung von Sachverhalten sind Irrtümer
oder Interpretationsfehler möglich.

Bildnachweis
© BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG,
© KION GROUP AG, © Unternehmensverbandsgruppe e.V.,
© Andreas Prott, Andrei Merkulov, Aquir,
blackboard, denphumi, Fatih, fototrm12, Grispb,
hari.ksa, Helga1, ImageFlow, InfiniteFlow, issaronow,
ivanbaranov, Jose Luis Stephens, kamichou,
KR Studio, marius1967, miloje, Muzamil, Panuwat,
Peter Hermes Furian, Quality One, rangizz, ra2 studio,
scharfsinn86, SimonP, spainter_vfx, Stock Love,
Textures & Patterns, texturis, topor, vegefox.com,
WavebreakmediaMicro – stock.adobe.com

Zur besseren Lesbarkeit der Texte verzichten wir auf eine geschlechterspezifische Formulierung. Sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter und Geschlechtsidentitäten.

Vision einer grüneren Zukunft

Ein internationaler Großkonzern sichert mit BENNING Notstromversorgungen die Umspannwerke und Verteilstationen (PCDs) für das weltweit größte Werk zur Erzeugung von grünem Wasserstoff

In der nordwestlichen Region des Königreichs Saudi-Arabien entsteht ein zukunftsweisendes Projekt, eine Vision für eine grünere, klimafreundlichere Zukunft.

Es zielt darauf ab, den Fortschritt aktiv zu gestalten – ein Fortschritt, der auf fünf Grundprinzipien beruht: Natur, Technologie, Lebensqualität, Nachhaltigkeit und Gemeinschaft. →





TEBECHOP SE Gleichrichtersysteme sind ein Synonym für maximale Verfügbarkeit, höchste Anwendungs- und Investitionsflexibilität sowie minimierte Betriebskosten. Diese Gleichrichter und DC-Converter-Baureihe zeichnen sich aus durch:

- Erstklassiges Design und hochwertige Komponenten, ausgelegt für die harten Bedingungen der Industrie
- n+1 (bzw. n+r) Redundanz
- Betriebssichere Hot-Plug-Technik
- Hohe MTBF, niedrige MTTR

- Umfangreiche Melde- und Überwachungsfunktionen, z. B. über Web-Interface via HTTP/HTTPS, SNMP, Modbus oder Profibus, IEC 61850
- Sinusförmige Netzstromaufnahme
- Geringe Ausgangswelligkeit und exzellente dynamische Ausgangscharakteristik
- Wirtschaftlichkeit auch im Teillastbereich
- Hohe Leistungsdichte und damit geringer Platzbedarf am Aufstellort
- Betrieb mit und ohne Batterie möglich
- Einfache Skalierbarkeit der Systemleistung



19" Einschub mit TEBECHOP 3000 SE Leistungsmodulen

Die geplanten Investitionen in Höhe von mehreren 100 Milliarden US-Dollar sollen die Entwicklung neuer Ökonomiebereiche in dieser Region fördern.

Das Gebiet erstreckt sich über circa 26 500 Quadratkilometer – eine Fläche, die in etwa der Größe Belgiens entspricht. In dieser weitläufigen Region entstehen zahlreiche beeindruckende Projekte.

Beispielsweise wird eine kohlenstofffreie Kreislaufwirtschaft angestrebt, die zu 100 % mit kostengünstiger, erneuerbarer Energie betrieben werden soll.

Schlüssel zur Dekarbonisierung

Besonders bemerkenswert ist der Seehafen und Industriekomplex, der als Zentrum für fortschrittliche und saubere Industrien konzipiert ist. Hier wird die weltweit größte

Anlage zur Erzeugung von grünem Wasserstoff entstehen, mit einem Output von etwa 600 Tonnen pro Tag.

Grüner Wasserstoff ist ein Schlüssel zur Dekarbonisierung der Industrie- und Verkehrssektoren. Mit der Kapazität dieses Werkes lassen sich jährlich bis zu 5 Millionen Tonnen CO₂ einsparen.

Für den einfacheren, sicheren Transport wird der gewonnene Wasserstoff (H₂) mit Stickstoff (N₂) zu grünem Ammoniak (NH₃) synthetisiert und steht so für den weltweiten Export, z. B. per Seefracht, zur Verfügung. An den Anlandestationen erfolgt dann später die Dissoziation der Ammoniak-Moleküle. Der dabei freigesetzte Wasserstoff wird anschließend unter Druck zur weiteren Verwendung, z. B. als Kraftstoff für LKW oder Busse, verflüssigt. Der freiwerdende Stickstoff kann für industrielle Anwendungen genutzt werden.

Gigapower für grünen Wasserstoff

Die Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse, die Trennung des Stickstoffs aus der Luft und die nachfolgenden Synthese- und Dissoziationsprozesse erfordern einen hohen, kontinuierlichen Energieeinsatz. Daher muss dieses Vorhaben durch eine sichere und zuverlässige Energieversorgung unterstützt werden.

Die Produktionsstätten erhalten aus entfernten Wind- und Solarparks eine Leistung von bis zu 4 Gigawatt täglich.

Die Energieverteilung erfolgt über eine Reihe von Umspannwerken. Für deren Errichtung und Ausrüstung ist der beauftragte, internationale Großkonzern ebenso verantwortlich, wie für die Umspannwerke an den Anlandestationen in Europa, namentlich in Hamburg (Deutschland), Rotterdam (Niederlande) und in Immingham (Vereinigtes Königreich). →





Hohe Leistung auf engstem Raum – Die kompakte Bauhöhe (3 HE) der TEBECHOP SE Module und die aufgrund des guten Wirkungsgrades relativ geringe Verlustleistung erlauben den Betrieb von bis zu 10 Gleichrichtereinschüben des Typs TEBECHOP 13500 SE, mit einer Ausgangsleistung von 135 kW, bzw. von 50 TEBECHOP 3000 SE Modulen mit einer Ausgangsleistung von 150 kW in einem Systemschrank mit den Abmessungen 2000 x 600 x 600 mm (HxBxT)

Um wirtschaftliche Konsequenzen und Gefahren für Mensch und Umwelt zu vermeiden, sind der kontinuierliche Betrieb der Umspannwerke und eine stabile und unterbrechungsfreie Stromzufuhr an den kritischen Punkten der Produktionsstätten essenziell.

Daher werden in diesen Umspannstationen, die als Teile der kritischen Infrastruktur zu betrachten sind, höchst zuverlässige Notstromversorgungen eingesetzt.

Partnerschaft auf Augenhöhe

Bereits seit mehr als einem Jahrzehnt besteht eine Geschäftsbeziehung zwischen dem Auftraggeber und BENNING. Diese gestaltete sich stets partnerschaftlich und auf Augenhöhe. Es wurden Projekte in Asien und dem mittleren Osten erfolgreich umgesetzt. Man schätzt nicht nur die kompetente Unterstützung während des Engineerings seitens der

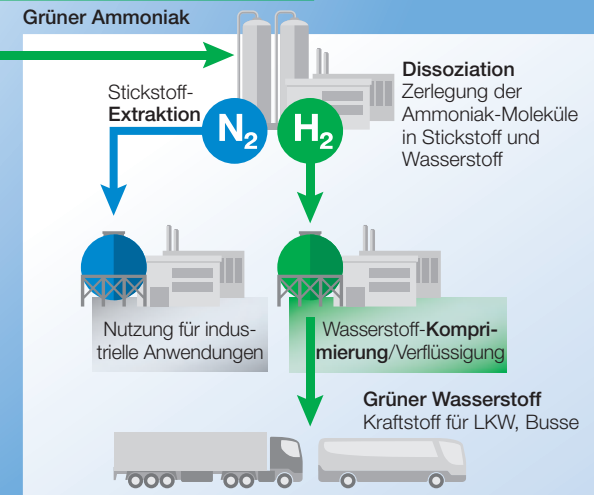
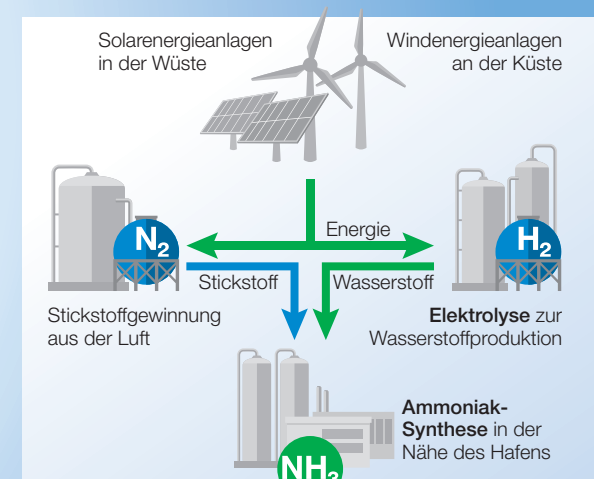
regionalen BENNING Niederlassung, sondern ebenso das professionelle Projektmanagement und die umfangreiche kundenspezifische Dokumentation der maßgeschneiderten Stromversorgungssysteme. Zurückblickend auf die guten Erfahrungen in den vergangenen Jahren, wurde BENNING zur Ausarbeitung eines Angebots für das Projekt aufgefordert.

Größe und Komplexität des Wasserstoffwerks in Saudi-Arabien spiegeln sich auch in der Anfrage wider. Gefordert waren allein für diesen Standort 17 Notstromversorgungen, die jeweils individuell auf die vom beteiligten, internationalen Großkonzern konzipierten Stromverteilungssysteme (PDCs) auszulegen waren.

Dazu gehören u. a. die PDCs zur Versorgung der Elektrolyseeinheit, auf die allein 10 Stationen entfielen, sowie Umspannstationen für die Werke zur Stickstoffextraktion und zur Ammoniaksynthese.

Wasserstoffgewinnung mit Strom aus erneuerbaren Energien

Distributionswege – Ammoniak-Export weltweit



Industriequalität, flexibel und sicher

Aufbauend auf der bewährten USV-Baureihe ENERTRONIC I und den modularen Gleichrichtern und DC-Convertern der Typreihe TEBECHOP 3000 SE konzipierte BENNING maßgeschneiderte Notstromversorgungen inklusive Bypass, Verteilungen und den zur Überbrückung notwendigen Batterien. Dieser Prozess erfolgte in enger Abstimmung zwischen dem Auftraggeber und der BENNING Niederlassung in China. ENERTRONIC I USV-Systeme entsprechen der höchsten USV-Klassifikation VFI SS 111 nach IEC/EN 62040-3. Sie sind ebenso wie die modularen TEBCECHOP SE Systeme sehr robust und speziell für den kontinuierlichen Betrieb in Industrieanwendungen ausgelegt. Um höchstmögliche Verfügbarkeit sicherzustellen, werden die Systeme i. d. R. redundant ausgelegt. Neben der produktspezifischen Top-Performance flossen auch →



Zur Bedienung und Anlagenüberwachung wird die MCU 3000 (Monitoring and Control Unit) in die Fronttür des Geräteschranks eingebaut. Die MCU 3000 ist kundenspezifisch konfigurierbar und stellt auf dem Touch-Display u.a. den Energiefluss und den Anlagenstatus dar



ENERTRONIC I
120 kVA

Besonderheiten in die Konstruktion der Schranksysteme ein. Beispielsweise sind diese nun mit geteilten Türen ausgestattet. Eine Anforderung, die sich aus den zur Verfügung stehenden Fluchtwegen vor Ort ergab.

Bestleistung für eine grünere Zukunft

Das ausgearbeitete Angebot überzeugte sowohl technisch als auch wirtschaftlich. Nach der Unterzeichnung der Verträge begann die Auslieferung der ersten Systeme bereits im Jahr 2024. Abgeschlossen wird das Projekt 2026 mit der Installation der Notstromversorgungen in den Umspannstationen (PDCs) der Dissoziationsanlagen an den Anlandeterminals in Europa.

Von da an unterstützt dieses beeindruckende Projekt signifikant die Dekarbonisierung auf dem Weg zu einer grünen, nachhaltigen Zukunft. Der Auftraggeber und BENNING tragen

dazu mit ihrem Engagement, Know-how und den hochwertigen Produkten, die für eine stabile und unterbrechungsfreie Stromzufuhr an den kritischen Punkten der Wasserstoff-Produktionsstätten sorgen, bei. Und damit diesem bedeutenden Schritt viele weitere folgen können, kann sich der Auftraggeber auch zukünftig auf die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit BENNING und den weltweit verfügbaren, proaktiven BENNING Service verlassen. ■

Autor/Kontakt: Jan Fiebeck
Tel.: +49 2871 93 253
E-Mail: j.fiebeck@benning.de



Scannen Sie den QR-Code für weitere Informationen.



Die USV ENERTRONIC I wurde speziell für die sichere Versorgung anspruchsvoller Industrieanwendungen entworfen. Aufgebaut aus robusten, zuverlässigen Komponenten verfügt sie über einen 1- oder 3-phasigen Ausgang und kann auf Leistungsbereiche von 10 bis 500 kVA ausgelegt werden. Diese USV-Anlage entspricht der höchsten USV-Klassifikation VFI SS 111 nach IEC/EN 62040-3 und bietet exzellente Regeleigenschaften, die selbst bei großen Laständerungen eine hohe Spannungsstabilität sicherstellen



Messadapter BENNING MA EV 1

Messadapter zur normkonformen und schnellen Prüfung mobiler E-Ladekabel und stationärer Elektroladestationen



Ladeleitungen von Elektrofahrzeugen zählen zu den ortsveränderlichen, elektrischen Betriebsmitteln und unterliegen der Prüfpflicht gemäß VDE 0702.

E-Ladesäulen und Wallboxen, unabhängig davon, ob sie mit oder ohne fest angeschlossenen Ladeleitungen betrieben werden, gelten als ortsfeste, elektrische Betriebsmittel und sind als integraler Bestandteil der elektrischen Anlage anzusehen.

Um eine dauerhaft sichere Nutzung für den Anwender zu gewährleisten, fordern sowohl die DGUV Vorschrift 3 als auch die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) regelmäßige Prüfungen zur Feststellung des ordnungsgemäßen Zustands.

Mobile Elektroladeleitungen, Notladeleitungen mit Schutzeinrichtungen und E-Ladestationen (Wallboxen, Versorgungsausrüstung für Elektrofahrzeuge (EVSE)) sind oftmals direkten Witterungseinflüssen ausgesetzt und müssen Sonne, Feuchtigkeit, Schmutz, Staub und großen Temperaturunterschieden über Jahre standhalten.

Durch vielfache und auch unsachgemäße Handhabung, insbesondere bei öffentlichen Ladestationen und im firmeneigenen Fuhrparksektor, besteht zudem häufig eine erhöhte mechanische Beanspruchung.

Die Prüffrist ist in Abhängigkeit von der jeweiligen Gefahrensituation anzupassen. Diese liegt in der Regel zwischen 3 Monaten (im Baustellensektor) und 12 Monaten (im öffentlichen Bereich).

Ziel der regelmäßigen Prüfung ist es, sicherheitsrelevante Mängel frühzeitig zu erkennen und ungeplante Ausfallzeiten zu reduzieren. →



Testergebnis		
✓ Test erfolgreich!		
PRCD	gut	
Ausl.-Str. 0°	26,0 mA	<= 30,0 mA
Berührungsspg.	43,4 V	<= 50,0 V
Ausl.-Zeit Ix5	10,0 ms	<= 40,0 ms
PRCD-DC	gut	
Ausl.-Zeit Ix1 DC	333,0 ms	<= 10000,0 ms
EV	gut	
PP-PE Fahrzeug Max.	220 Ω	<= 308 Ω
PP-PE Fahrzeug Min.	220 Ω	>= 164 Ω
Drucken Speichern Zurück		

Bewertetes Gesamtergebnis der Prüfung



QR-Code: Link zu Firmware-/ GUI-Software-Updates



Prüfung der Elektroladeleitungen

Mit dem Messadapter BENNING MA EV 1 bietet BENNING eine Prüfmöglichkeit für die Prüfung von E-Ladeleitungen und E-Ladestationen.

Zur Prüfung der dem Fahrzeug beiliegenden Ladeleitungen wird der Messadapter BENNING MA EV 1 in Kombination mit einem Gerätetester der Serie BENNING ST 755+ oder ST 760+ eingesetzt. Der Gerätetester übernimmt dabei die Steuerung sämtlicher Prüfschritte, die über den Adapter durchgeführt werden, bis hin zur normgerechten Bewertung der Messergebnisse.

Nutzer eines Gerätetesters BENNING ST 755+/ST 760+ können die 6 vordefinierten Prüfabläufe für EV-Ladeleitungen unkompliziert durch ein kostenloses Firmware-Update integrieren. Ein Einsenden des Gerätetesters ist hierfür nicht erforderlich. Das Firmware-Update steht auf der BENNING Service-Software-Webseite zum Download bereit oder wird bei bestehender LAN-/WLAN-Anbindung des Gerätetesters automatisch zur Installation angeboten.

Die vordefinierten Prüfabläufe sind auf die Ladeleitungen Mode 3 und Notladeleitungen Mode 2 mit IC-CPD (In Cable Control and

Protection Device) abgestimmt. Zur Auswahl stehen Prüfabläufe für 1-phasige und 3-phasige Ladeleitungen mit den Steckverbindern Typ 2 und Typ 1.

BENNING MA EV 1 im robusten, staub- und wasserdichten Koffer

Zur Kontaktierung der zu prüfenden Ladeleitung verfügt der Messadapterkoffer BENNING MA EV 1 fahrzeugseitig über einen Typ 2 Steckverbinder. Auf der Netzseite befindet sich ein Typ 2 Steckverbinder, eine 16 A CEE- und Schutzkontaktsteckdose. Alle relevanten Kontakte sind zusätzlich →



Prüfschritt mit Textanweisung und Anschlussbild



Prüfung einer 3-phasigen Ladeleitung Mode 3

Anschlussfeld BENNING MA EV 1



Prüfung einer 1-phasigen Ladeleitung Mode 2



Prüfung einer 3-phasigen Ladeleitung Mode 2

auf Sicherheitsbuchsen herausgeführt, so dass bei Bedarf abweichende Steckverbindertypen über optionale Messadapter angeschlossen werden können. Bei geschlossenem Deckel sind die Messelektronik und die Anschlüsse in dem robusten Koffer mit der Schutzart IP 67 vor Staub und Wasser geschützt.

Prüfung von Ladeleitungen Mode 3

Die überwiegend in Deutschland verwendete Mode 3 Ladeleitung für Wallboxen besitzt einen Typ 2 Steckverbinder und kann ähnlich einer Verlängerungsleitung geprüft werden. Hinzu kommen weitere Prüfschritte, wie die Ermittlung der Stromtragfähigkeit durch Messung des Widerstandes zwischen PP (Plug Present) und PE.

Prüfung von Ladeleitungen Mode 2 mit IC-CPD (Notladekabel)

Die häufig als Notladekabel bezeichnete Ladeleitung Mode 2 mit IC-CPD besitzt fahrzeugseitig ebenfalls einen Steckverbinder

Typ 2. Netzseitig erfolgt der Anschluss an die Gebäudeinstallation über Schutzkontaktsteckdosen oder auch CEE-Steckdosen. Integriert ist eine Steuer- und Schutzausrüstung (IC-CPD) nach DIN EN 62752, die den sicheren Ladebetrieb von Elektrofahrzeugen ermöglicht. Die Kommunikation zum Elektrofahrzeug erfolgt über eine CP-Signal-Leitung (Control Pilot).

Die wesentlichen Aufgaben der IC-CPD sind:

- Schutzleiterüberwachung
- Fremdspannungserkennung
- Fehlerstromschutz-Einrichtung (RCD)
- Steuerung des Ladevorgangs
- Überwachung des Lagevorgangs

Die Wiederholungsprüfung eines Mode 2 Notladekabels ist komplex. Anforderungen für die Prüfung ergeben sich aus der Norm DIN EN IEC 61851-1 (VDE 0122-1), „Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge“. Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Varianten im Markt müssen Prüfabläufe und die optional aktivierbare Fehlersimulation nach

DIN EN IEC 61851-1 (VDE 0122-1) individuell auf das zu prüfende Ladekabel abgestimmt werden. Der BENNING Gerätetester ist durch eine Fachkraft mittels Eingabe der Steckerstrombelastungen und gegebenenfalls Anpassung des Schutzleiterquerschnittes schnell konfigurierbar.

Somit können auch elektrotechnisch unterwiesene Personen die automatisierte Prüfung unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchführen. Hierzu wählen sie den zum jeweiligen Ladekabel passenden Prüfablauf aus und starten diesen über den Gerätetester.

Die Sicherheitsprüfung erfolgt gemäß internationaler Norm DIN EN 50699 (VDE 0702), „Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte“, wobei weitergehende Prüfschritte und Grenzwerte aus der Produktnorm DIN EN IEC 61851-1 (VDE 0122-1) für Ladesysteme berücksichtigt werden. ➔

Prüfschritte gemäß DIN EN 50699 (VDE 0702) und DIN EN IEC 61851-1 (VDE 0122-1)

Ladebetriebsart gemäß DIN EN IEC 61851-1 (VDE 0122-1)	Mode 2	Mode 3
Sichtprüfung	●	●
R _{PE}	●	●
R _{ISO-1} Netz-Seite	●	●
R _{ISO-2} EV-Seite	●	—
Funktion mit I _{PE} (Differenz)	●	●
PRCD-AC Auslösestrom/-zeit, IΔ 30 mA AC	●	—
PRCD-DC Auslösezeit, IΔ 6 mA DC	●	—
EV-Prüfung, R _{PP-PE} EV-Seite	●	●
EV-Prüfung, R _{PP-PE} Netz-Seite	—	●
Status A-B-C	●	—
Stromtragfähigkeit Ladekabel	●	●
CP-Signal f [Hz], PWM [%], U [V]	●	—
CP-maximaler Ladestrom	●	—
Spannung L1/L2/L3	●	●
Funktion CP-Leiter	●	—
Durchgang CP-Leiter	—	●
Fehlersimulation	optional	optional
CP Short mit und ohne Zeitmessung	●	—
PE Open mit und ohne Zeitmessung	●	—
Diode Short mit und ohne Zeitmessung	●	—
L1/2/3/N/PE getrennt	●	—
Netz-Seite	●	—
Spannung auf PE Netz-Seite (vor dem Einschalten und während des Betriebs)	●	—

© 491030303047 Andreas Probst/stock.adobe.com



Prüfung einer AC-Ladestation (Wallbox)

Lieferumfang
BENNING MA EV 1

Prüfung von AC-Ladestationen (Wallboxen)

Ein weiterer Anwendungsbereich des Messadapters BENNING MA EV 1 ist die Prüfung von festinstallierten AC-Ladestationen (Wallboxen, EVSE). Diese ortsfesten, elektrischen Systeme sind als Teil einer elektrischen Anlage anzusehen.

In Kombination mit einem geeigneten Installationsprüfgerät (z. B. BENNING IT 200/IT 130) können alle erforderlichen Sicherheitsprüfungen gemäß IEC 60364-6 (DIN VDE 0100-600) und DIN VDE 0105-100 durchgeführt werden.

Optimiert für diese Prüfung ist das BENNING IT 200 mit automatischen Prüfsequenzen für die konforme Prüfung von 1- und 3-phasigen Ladestationen. Alternativ können die individuell notwendigen Einzelfunktionen gewählt und der Messstelle im Prüfauftrag zugeordnet werden.

Zur Kontaktierung wird die Ladeleitung der E-Ladestation direkt in die fahrzeugseitige Prüfbuchse Typ 2 des BENNING MA EV 1 eingesteckt und der Installationstester über die Sicherheitsbuchsen eingebunden.

Wallboxen (EVSE) ohne festangeschlossenes Ladekabel können über das optionale Prüfkabel (Art.-Nr. 10236543 / gelbes Kabel im Anwendungsbild), verbunden werden. Dieses Kabel verfügt über eine durchgehende PP-Kontakt-Leitung. In dieser Kombination können unterschiedliche Strombelastbarkeiten (N.C., 13 A, 20 A, 32 A, 63 A) von Ladeleitungen simuliert und die Reaktion der Ladestation beurteilt werden.

Die Erprobung des Ladevorgangs mit der Simulation der unterschiedlichen Fahrzeugzustände (A, B, C, D) erfolgt über den Drehwahlschalter des CP-Status.

Sobald der Ladebetrieb aktiviert ist, ermöglicht eine Fehlersimulation das Verhalten der Ladestation auf Übereinstimmung mit der Produktnorm DIN EN IEC 61851-1 (VDE 0122-1) zu überprüfen.

Hierzu können die folgenden Fehler über Taster von der prüfenden Elektrofachkraft aktiviert werden:

- Diode kurzgeschlossen
- PE offen
- CP kurzgeschlossen

Für die Messung des Tastverhältnisses, der Frequenz und der Spannungsamplituden des CP-Signals sowie der Messung des Widerstands (R_{PP-PE}) für die Strombelastbarkeit der Ladeleitung empfiehlt sich der Einsatz des Multimeters BENNING MM 7-2.

Der Messadapterkoffer BENNING MA EV 1 stellt alle notwendigen Kontakte von L1, L2, L3, N, PE, CP- und PP-Signal, fahrzeug- wie netzseitig, über farbige 4 mm Sicherheitsbuchsen zur Verfügung.

Fazit

Der Messadapter BENNING MA EV 1 ist eine ideale Ergänzung für die aktuelle Gerätetesterreihe BENNING ST 755+/ST 760+, um das Prüfangebot auf EV-Ladekabel zu erweitern.

Sowohl professionelle Prüfdienstleister als auch verantwortliche Elektrofachkräfte in der innerbetrieblichen Geräteprüfung profitieren von den automatisierten, ladekabelspezifischen Prüfabläufen.

Aufgrund der manuellen Bedienbarkeit über Drehwahlschalter und Taster sowie der universellen Anschlussmöglichkeit über 4 mm

Sicherheitsbuchsen lässt sich der BENNING MA EV 1 flexibel auch mit anderen Gerätetestern einsetzen – vorausgesetzt, diese bieten die erforderliche Prüfvelfalt.

Für die Prüfung von AC-Ladestationen (Wallboxen, EVSE) kann jeder Installationstester in Kombination mit dem BENNING MA EV 1 eingesetzt werden, der die messtechnischen Voraussetzungen zur Prüfung einer Ladestation erfüllt. ■

Autor/Kontakt: Tobias Enck
Tel.: +49 2871 93 447
E-Mail: t.enck@benning.de



Scannen Sie den QR-Code für weitere Informationen.

Funktionen und Eigenschaften

- Prüfung von EV-Ladeleitungen Mode 3/Mode 2 in Kombination mit einem Gerätetester BENNING ST 755+/ST 760+ gemäß DIN EN 50699 (VDE 0702)
- Prüfung von AC-Ladestationen (Wallboxen, EVSE) in Kombination mit einem Installationsprüfgerät (z. B. BENNING IT 200/IT 130) gemäß IEC 60364-6 (DIN VDE 0100-600) und DIN VDE 0105-100
- Fahrzeugsimulation (CP-Status)
- Simulation der Stromtragfähigkeit der Ladeleitung (PP-Status)
- Funktionsprüfung und Fehlersimulation: Kurzschluss Diode, Kurzschluss CP-Signal, PE offen
- LED-Anzeigen für Netz-/Fahrzeugseite (L1/L2/L3-N)
- USB-Schnittstelle für Datenaustausch und Updates
- Steckverbinder:
 - Schutzkontaktsteckdose (16 A, 230 V)
 - CEE-Steckdose (16 A, 400 V, 5-polig)
 - Ladestecker/-buchse Typ 2
 - Sicherheitsbuchsen 4 mm für Leiter L1/L2/L3/N/PE und CP-/PP-Signale
- Versorgung:
 - Netzleitung mit Schutzkontaktstecker (16 A, 230 V) über Gerätetester
 - Netzleitung mit CEE-Stecker (16 A, 400 V, 5-polig)
 - Li-Ionen-Akku zur Prüfunterstützung

Investitionen in die Zukunft – Wachstumspotenziale schaffen

**Produktionskapazitäten und Automatisierungsprozesse am
Standort Bocholt weiter ausgebaut**



BENNING Werk 2
in Bocholt

Mit einer Reihe von zukunftsgerichteten Investitionen stärkt BENNING den Produktionsstandort Bocholt und schafft gleichzeitig die Grundlage für weiteres Wachstum, höhere Prozesssicherheit und gesteigerte Produktqualität.

Im Zuge eines strategischen Insourcings und zur konsequenten Weiterentwicklung der Fertigungstiefe wurden in den vergangenen Monaten mehrere hochmoderne Anlagen in Betrieb genommen.

Dazu zählen ein neues Stanzsystem mit automatischem Palettenlager, eine Roboter-Biegezone für Kleinteile, eine neue Kabelmaschine, ein 3D-AOI-Tester (Automatische Optische Inspektion) sowie eine energieeffiziente Schwallötanlage.

Damit verfolgt das Unternehmen klare strategische Ziele: ein Plus an Flexibilität und Liefersicherheit, eine Erhöhung des Automatisierungsgrads sowie eine gesteigerte Prozesssicherheit und Qualität. Einhergehend mit der Reduktion von Durchlaufzeiten und Kosten, dem optimierten Einsatz der Ressource Fachpersonal und einer Steigerung der Flächenproduktivität, wird das Fundament für zukünftiges Wachstum gelegt, bei gleichzeitigem Fokus auf Nachhaltigkeit und Effizienz.

Mit diesen Investitionen setzt BENNING seine konsequente Strategie der Standortstärkung fort und bekennt sich damit einmal mehr zum Standort Bocholt als langfristigem Zentrum seiner Fertigungs- und Innovationskompetenz. ■

Neuinvestition

Kabelmaschine

Insourcing der Fertigung von
Kabelsätzen

Ziele:

- Mehr Flexibilität, Verkürzung der Durchlaufzeiten, Kostenersparnis, Entlastung der Engpassressource Facharbeiter durch:
 - Automatisierte Fertigung von Kabelbäumen für Serienprodukte
 - Automatisierte Fertigung und Beschriftung von Leitungen für den Anlagenbau, selbst in geringen Stückzahlen (>2)
- Qualitätssteigerung durch die Reduzierung manueller Fertigungsschritte

Besondere Merkmale:

- Automatisiertes Anschlagen von Aderendhülsen (0,5 – 6 mm²) und diversen Kabelschuhen
- Konfektionierung von bis zu 36 Leitungen gleichzeitig



„Der Ausbau der Produktionskapazitäten und -qualität bei gleichzeitiger Schonung von Ressourcen ist ein zentrales Element unserer Vision – zum Vorteil unserer Kunden, unserer Mitarbeiter und der Region.“



Thomas Wilms,
Fertigungsleitung BENNING



Ersatzinvestition

Schwalllötanlage

Kompakt, effizient, nachhaltig

- Ziele:**
- Steigerung der Lötqualität
 - Erhöhung des Automatisierungsgrades
 - Verkürzung von Wartungsprozessen
 - Senkung von Emissionen, Energie- und Flächenbedarf

- Besondere Merkmale:**
- Energieeinsparung von mehr als 30 % bei gleichzeitiger Erhöhung des Durchsatzes aufgrund der Verwendung von modernsten Pulsarstrahlern, die eine gezieltere Erwärmung der Baugruppen ermöglichen
 - Modulare, einfach zu demontierende Komponenten sowie eine externe Fluxereinheit, die Emissionen aus der Lötanlage fernhält, verringern Reinigungs- und Wartungszeiten
 - Qualitäts- und Produktionssteigerung durch:
 - Automatische Wellenhöhenmessung und schnelle Düsenverstellung bei gleichzeitiger Verringerung von Rüstzeiten
 - Aktives Kühlmodul für eine gleichmäßigere Ausformung der Lötstellen
 - Ein verschiebbares Bedienterminal, welches die Prozessbeobachtung erleichtert und effektiveres Eingreifen ermöglicht



Ersatzinvestition

AOI-System

Qualitätssicherung mit 3D-Blick

- Ziele:**
- Effizienzsteigerung mittels schnellerer Taktung der Prüflinge
 - Qualitätssteigerung durch Schärfung der Früherkennung von Produktionsabweichungen
- Besondere Merkmale:**
- Die 3D-Erfassung mit Rundumblick durch acht hochauflösende Kameras ermöglicht eine exzellente Prüftiefe



Strategische Ziele und langfristiger Nutzen für unsere Kunden

- Das Insourcing relevanter Fertigungsschritte erhöht die Unabhängigkeit von externen Dienstleistern, reduziert Transportzeiten, verkürzt Lieferzeiten und maximiert die Flexibilität bei gleichzeitiger Kostenersparnis
- Die forcierte Automatisierung der Fertigungs-, Mess- und Prüfverfahren steigert die Prozesssicherheit und gewährleistet eine exzellente, reproduzierbare Qualität auch bei wachsendem Durchsatz
- Die gezielte Entlastung von Engpassressourcen und die Realisierung einer „mannarmen“ Mehrschichtfertigung schafft Raum für Produktivitäts- und Kapazitätsgewinne und sichert zukünftige Wachstumschancen, bei gleichbleibendem Personaleinsatz
- Eine umweltbewusste Fertigungsphilosophie mit ressourcenschonenden Technologien führt u.a. zu einer Reduzierung von Energiebedarf, Kühlmittelverbrauch und Emissionen

Neuinvestition

Weiteres Stanzsystem mit automatischem Lager

Ziele:

- Produktivitätssteigerungen und Kostenersparnis
- Kapazitätswachstum bei gleichbleibendem Personaleinsatz in der Blechbearbeitung
- Zukünftig einfache Erweiterung der Stanzkapazitäten
- Einsparung von Zusatzaufwendungen, wie z. B. von bisher notwendigen Abdeckfolien bei der Herstellung optisch ansprechender Metalloberflächen
- Verbesserung der Ökobilanz

Besondere Merkmale:

- Bis zu 48 Stunden mannloser Betrieb durch:
 - Anbindung an ein Blechlager mit der Kapazität von 90 t Rohmaterial und 54 t Fertigteilen
 - Vorrüstung von bis zu 108 Werkzeugen
- Schonende, kratzarme Bearbeitung von Oberflächen, z. B. für medizinische Produkte, aufgrund der aktiven Matrize
- Automatisches Entgraten und Reinigen in einem Prozess
- Einsatz eines modernen Filter- und Aufbereitungssystems zur Einsparung von hunderten Litern Kühlmittel
- Flexible Systemerweiterung durch optionale Anbindung einer weiteren Stanze



Neuinvestition

Roboter-Biegezone

Effizienz und Präzision
für das Kleinformat

Ziele:

- Entlastung von Engpassressourcen und Erhöhung der Produktivität im Bereich der mechanischen Fertigung durch die Automatisierung wiederkehrender monotonen Biegeprozesse
- Optimierung der Produktqualität und Prozesssicherheit durch integrierte Messprozesse und Qualitätsregelkreise

Besondere Merkmale:

- Mannarme 3-Schichtfertigung durch:
 - Den Einsatz von zwei Robotern für paralleles Kanten und Positionieren von Serienkleinteilen
 - Automatisierte Werkzeugrüstung
 - Den Einsatz eines Abpack-Cobots
- Präzises, reproduzierbares Kantergebnis durch:
 - Automatische Winkelkorrektur (ACB Werkzeug) und kameragesteuerte Teileausrichtung
 - Prozessgesteuerte Reinigung der Werkzeuge von Materialabrieb



Scannen Sie den QR-Code
für weitere Informationen.

Kundennähe als Leitprinzip

BENNING investiert in Standorte in Ungarn, der Slowakei und Polen

Die Nähe zu Kunden ist für BENNING ein zentraler Bestandteil der Unternehmensstrategie.

Dieses Prinzip zeigt sich nicht nur in der konsequenten Ausrichtung der Beratungs- und Serviceprozesse, sondern auch in der gezielten Standortwahl. Durch lokale Präsenz lassen sich Reaktionszeiten verkürzen, Kommunikationswege optimieren und Fertigungs-, Service- und Reparaturleistungen direkt vor Ort erbringen. Diese Philosophie bildet auch die Grundlage für drei aktuelle Investitionen in Osteuropa: den Neubau der Niederlassung in Ungarn sowie der Umzug des slowakischen Standorts nach Bratislava und den Ausbau der Service- und Produktionskapazitäten in Polen.



„Das neue Gebäude bietet viele Chancen und lässt Raum für zukünftiges Wachstum. Um unsere Kunden schneller bedienen zu können, haben wir u. a. eine Werkstatt eingerichtet, in der wir kurzfristig kleinere Reparaturen oder Montage durchführen können.“

Lóránt Fehér, Geschäftsführer BENNING Kft. (Ungarn)



Ungarn: Investition in Wachstum und Kundennähe

Umzug der Niederlassung in ein neues, großflächiges Gebäude in Budapest.

Seit 2001 ist BENNING in Ungarn mit einer eigenen Niederlassung vertreten. Getragen von einem kontinuierlichen Wachstum wurden Expansionspläne entwickelt und ein neuer, zentral gelegener Standort im Großraum Budapest gesucht. Denn auf diesen Raum konzentrieren sich die wirtschaftlichen Aktivitäten und Infrastrukturmaßnahmen in Ungarn. Zudem lebt dort ein Großteil der Mitarbeitenden, die bislang ins weiter entfernte Lábátlan pendeln mussten.

Budapest ist von der Ringautobahn M0 umgeben, über die die verschiedenen Stadtteile

leicht zu erreichen sind. Idealerweise sollte der neue Standort daher in unmittelbarer Nähe zum Ring liegen. Und tatsächlich konnte im Oktober 2024 ein entsprechendes Grundstück gefunden und erworben werden, genaugenommen in Nagytarcsa.

Neben der optimalen Lage vereint der neue Standort nun viele Vorteile unter einem Dach: Das bislang ausgegliederte Logistiklager und der Verwaltungsbereich konnten zusammengeführt werden. Auf einer Hallenfläche von ca. 660 Quadratmetern wurde ein modernes Regalsystem installiert. Daran angrenzend, im oberen Bereich, befinden sich die Büroflächen auf einer Art Galerie. Unterhalb der Galerie wurde eine Werkstatt angelegt, in der

kleinere Montage-, Service- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden. Dies ermöglicht eine schnelle Kundenbetreuung vor Ort. Zudem konnte der innerbetriebliche Materialfluss signifikant optimiert werden.

Entsprechend der Unternehmensphilosophie erzeugt eine Photovoltaik-Anlage grünen Strom und trägt nachhaltig zu einem energieeffizienten Betrieb des Standortes bei, der inzwischen über eine Ladestation mit zwei Ladepunkten für Elektrofahrzeuge verfügt.

Der Umzug wurde im März 2025 abgeschlossen. BENNING setzt damit ein klares Zeichen für Kundennähe in Ungarn, insbesondere im wichtigen Großraum Budapest. ■



Slowakei: Back to the Roots

Rückkehr nach Bratislava stärkt Präsenz der BENNING Niederlassung in der Slowakei. Auch in der Slowakei setzt BENNING auf räumliche Nähe zu Kunden und Partnern. Nach sechs Jahren im rund 20 Kilometer von Bratislava entfernten Pezinok begannen 2024 die Planungen für die Rückverlagerung der slowakischen Niederlassung nach Bratislava, wo die Niederlassung bereits von 2000 bis 2018 ansässig war.

Die Entscheidung für diesen Schritt wurde von mehreren strategischen Überlegungen getragen. Die neuen Büroflächen befinden sich im modernen Geschäftsviertel der Hauptstadt und bieten nicht nur eine sehr gute Erreichbarkeit für Mitarbeitende, Kunden und Geschäftspartner, sondern auch ein repräsentatives Arbeitsumfeld mit zeitgemäßer IT-Infrastruktur und großzügigen Besprechungsbereichen.

Zudem ergeben sich Effizienzvorteile im täglichen Betrieb, da sich der neue Verwaltungsstandort nun ganz in der Nähe des bestehenden Logistiklagers befindet.

Mit der Rückkehr nach Bratislava und dem Bezug der neuen Büroräume stellt BENNING auch in der Slowakei die Weichen auf Fortschritt – kundennah, effizient und zukunftsorientiert. ■



Richard Karaffa, Geschäftsführer BENNING SLOVENSKO, s.r.o.

„Die Möglichkeit häufiger persönlicher Treffen mit unseren Kunden trägt zur Stärkung der Geschäftsbeziehungen bei. Die neue Location in Bratislava und die Ausstattung der neuen Räumlichkeiten unterstreichen zusätzlich das professionelle Erscheinungsbild von BENNING und verbessern die Sichtbarkeit des Unternehmens in der Slowakei.“



Polen: Kapazitäten für die Zukunft geschaffen

Neue Produktionshalle stärkt die Fertigungskapazität und ermöglicht Lean-orientierte Prozesse.

Am polnischen Standort reagiert BENNING auf die gestiegenen Kundenanforderungen und das gewachsene Produktionsvolumen mit einem bedeutenden Erweiterungsvorhaben: Der bestehende Gebäudekomplex wurde um eine neue Fertigungshalle ergänzt, die direkt an das bestehende Bauwerk anschließt. Damit wurde nicht nur dringend benötigte Fläche geschaffen, sondern es ergeben sich

auch neue Möglichkeiten für eine effizientere Produktionsorganisation. Die Bauarbeiten an der neuen Halle, mit einer zusätzlichen Nutzfläche von rund 1400 m², wurden 2025 baulich abgeschlossen.

Das Ergebnis: ein effizientes Raumkonzept mit optimierter Flächen- und Volumenausnutzung.

Der neu entstandene Raum soll vorrangig für Lager- und Fertigungsprozesse genutzt werden. Daher zog zunächst das bestehende Lager in die neue Halle um, gefolgt von der

schrittweisen Integration weiterer Fertigungsbereiche. Die ersten Produkte sollen noch Ende 2025 in der neuen Halle gefertigt werden.

Ein wesentlicher Vorteil des Neubaus: Er ermöglicht es BENNING Polen, Produktionsprozesse künftig noch flexibler nach modernen Lean-Prinzipien zu gestalten. Eine Möglichkeit, die im bestehenden, begrenzten Altbau inzwischen an ihre Grenzen stieß. ■

„Mit der neuen Halle schaffen wir nicht nur dringend benötigte Fläche, sondern gestalten unsere Prozesse zukunftsorientiert und nach Lean-Prinzipien. Das Projekt ist ein Meilenstein für unseren Standort in Polen.“

Paweł Dębski, Geschäftsführer BENNING Polen



Condition Monitoring: Stillstände vermeiden – Effizienz steigern

Mit vorausschauender Instandhaltung und smarter Sensorik das Risiko von Maschinenausfällen reduzieren und die Anlagenverfügbarkeit optimieren.



Ungeplante Stillstände in der industriellen Produktion – etwa durch den Ausfall kritischer elektrischer Maschinen – führen regelmäßig zu erheblichen wirtschaftlichen Schäden. Neben unmittelbaren Produktionsverlusten treten häufig auch qualitative Beeinträchtigungen der Produkte sowie aufwendige, kostenintensive Reparaturen auf. Besonders in sensiblen Produktionsbereichen, wie der Elektronikfertigung, der Pharmaindustrie oder der Lebensmittelverarbeitung, kann bereits eine kurze Unterbrechung zum Ausschuss ganzer Chargen führen.

Noch schwerer wiegen unter Umständen die indirekten Folgen solcher Ausfälle: Die Lieferperformance sinkt und die Kundenzufriedenheit leidet, was sich negativ auf das Markenimage auswirkt und mittelfristig zu Umsatzverlusten durch Kundenabwanderung führen kann. Um diesem entgegenzuwirken und die festgelegten Liefertermine trotz Störungen einzuhalten, greifen Unternehmen oft auf kostspielige Sonderschichten zurück. Derartige Sondereinsätze lassen sich vielfach vermeiden, sofern fundierte Informationen über den Zustand der Maschinen vorliegen.



Als effektiver Ansatz zur Vermeidung ungeplanter Ausfälle und zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit gilt ein proaktiver Ansatz, das sogenannte Predictive Maintenance (PdM): Dieser Ansatz vereint eine vorausschauende Analytik, anhand derer potenzielle Schäden prognostiziert werden können, mit vorbeugenden Wartungs- und Instandhaltungsplänen. Die Implementierung von PdM in die Unternehmensprozesse wird daher zunehmend als strategischer Ansatz forciert.

Zum Thema „Zustandsüberwachung von elektrischen Maschinen als Schlüssel für Wirtschaftlichkeit und Produktivität“ sprach **POWER news (PN)** mit Ralph Thiemann, verantwortlich für das Condition Monitoring im Geschäftsbereich elektrische Maschinen (BeM) bei BENNING.

PN: Herr Thiemann, elektrische Maschinen sind in nahezu allen industriellen Prozessen unverzichtbar. Was sind die hauptsächlichen Ursachen für Maschinenschäden, die zu Stillständen führen?

Thiemann: Maschinenschäden entstehen häufig durch eine Kombination aus thermischen, elektrischen, mechanischen und ➔

Predictive Maintenance (PdM)
Folgende Vorteile ergeben sich auf Basis der hier beschriebenen Merkmale:

- Maximierte Prozesssicherheit
 - Nachhaltige Wirtschaftlichkeit
 - Fundierte Handlungsempfehlungen
- Planbare Maschinenverfügbarkeit
 - Längere Maschinenlaufzeiten
- Kontinuierliche Inspektion
 - Frühzeitige Verschleiß- und Schadenserkennung
 - Proaktive Instandhaltung statt Notfallreparaturen
 - Effiziente, datenbasierte Wartungsstrategie
 - Geringere Wartungskosten
- Automatische Ereignisaufzeichnung (Event Capture)
 - Datenbasierte Entscheidungen
 - Analyse durch Instandsetzungsexperten
 - Optimierbare Versicherungskonditionen
- Ex-geschützt
- Ein Ansprechpartner für den gesamten Antriebsstrang

Maschinenüberwachung

- Online Schwingungsüberwachung mit Remote Diagnostic Center (RDC)
- Lagerüberwachung an Motoren, Generatoren, Getrieben, Walzen, Pumpen, Verdichtern, Lüftern
- Temperaturüberwachung

Service

- Zustandsanalyse und Handlungsempfehlung
- Remote Service zur Ferndiagnose von Anlagen
- Schwingungsanalysen Off- & Online (auch temporär)
- Cloud-Service inkl. KI-Dienstleistungen, wie Anomalie-Erkennung, Prognosen für Instandhaltungsmaßnahmen
- Diagnostiken
- Endoskopien
- Instandsetzungen

Beratung

- Maßnahmenempfehlungen
- Schwachstellen-Analyse
- Fingerprint-Messungen von Neuanlagen oder nach Instandsetzungen

umweltbedingten Belastungen. Dazu zählen Temperaturüberschreitungen, Lastwechsel, Überspannungen, Schwingungen, Korrosion, Ölnebel oder leitfähiger Kohlenstaub, um nur einige zu nennen. Viele dieser Einflüsse führen zu schleichendem Verschleiß und bleiben lange unentdeckt. Sie treten erst in einem fortgeschrittenen Stadium zutage, wenn die Belastungsgrenzen überschritten sind und es bereits zu gravierenden Schäden gekommen ist. Die Folge: Ungeplante Maschinenausfälle, die häufig mit dem Stillstand kompletter Produktionsketten einhergehen und hohe Kos-

ten verursachen. Besonders kritisch sind solche Schäden bei kontinuierlich laufenden Anlagen, da bereits kurze Unterbrechungen erhebliche Auswirkungen auf den gesamten Produktionsprozess haben können.

PN: Wie kann Condition Monitoring hier konkret helfen?

Thiemann: Condition Monitoring führt zu kalkulierbarer Verfügbarkeit. Es ist essenziell für planbare Maschinenlaufzeiten, die der Schlüssel zu stabilen und effizienten Produktionsprozessen sind.

Dazu wird die Maschine von uns mittels kontinuierlicher Zustandsüberwachung sozusagen permanent inspiziert. Kostenintensive Vor-Ort-Inspektionen und unnötige Stillstandzeiten entfallen. Auffälligkeiten werden frühzeitig erkannt und kostspielige Notfallreparaturen werden vermieden. Wartungsmaßnahmen können gezielt terminiert und ungeplanten Stillständen kann vorgebeugt werden. Das steigert die Betriebssicherheit, optimiert die Laufzeit der Anlagen und erhöht die Produktionseffizienz.

PN: Gibt es konkrete technische Lösungen, die Sie je nach Anwendungsfall einsetzen?

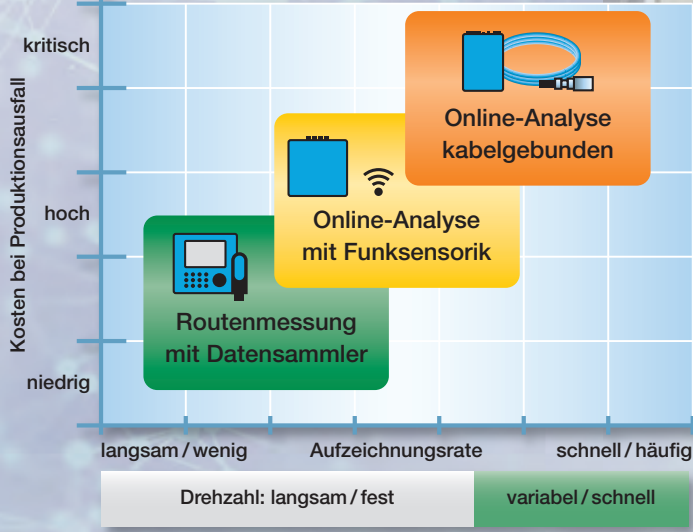
Thiemann: Ja, zum Einsatz kommen verschiedene ILI (In-Line Inspektion) Systeme mit Funktionen zur Schwingungs- und Temperaturüberwachung. Beispielsweise können die Schwingungssensoren des ILI-Smart-Expert-Systems das Schwingungsverhalten der Maschine kontinuierlich, sekundengenau aufzeichnen. Die erfassten Daten lassen Rückschlüsse auf Verschleiß und Schäden an Lagern und Verzahnungen zu oder weisen auf eine Unwucht hin.

PN: Warum betonen Sie das Wort kontinuierlich?

Thiemann: Im Gegensatz zu sporadischen, mobilen Schwingungsmessungen liefert die regelmäßige oder kontinuierliche Überwachung umfassende, präzise Datenreihen, die belastbare Handlungsempfehlungen ermöglichen.

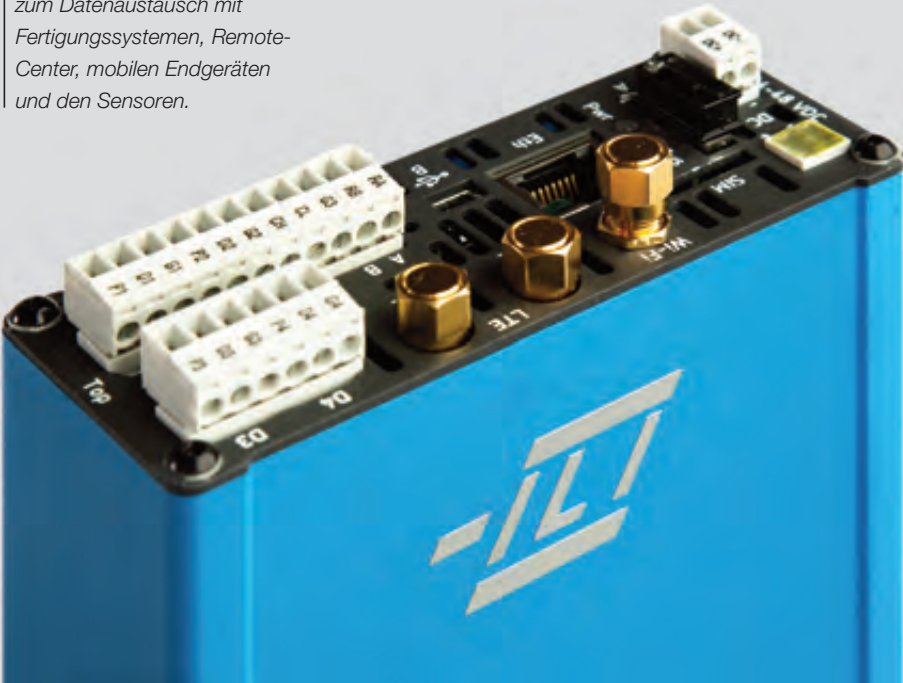
Dazu werden, parallel zu den voreingestellten Messintervallen, auch besondere Ereignisse aufgezeichnet. Sie werden im 1 Gigabyte großen Eventspeicher der ILI-Box hinterlegt und stehen unseren Experten zur Analyse zur

Auswahlmatrix für das passende Messsystem



Die Auswahl des passenden Condition Monitoring Systems erfolgt je nach Anwendungsfall abhängig von Maschinendrehzahl, Maschinenpriorität und erwarteten Stillstandskosten.

Die ILI Box verfügt u.a. über einen 1 GB großen Speicher und bietet Schnittstellen und Protokolle zum Datenaustausch mit Fertigungssystemen, Remote-Center, mobilen Endgeräten und den Sensoren.



Verfügung. Bei gravierenden Ereignissen oder Grenzwertverletzungen kann eine sofortige Alarmierung erfolgen.

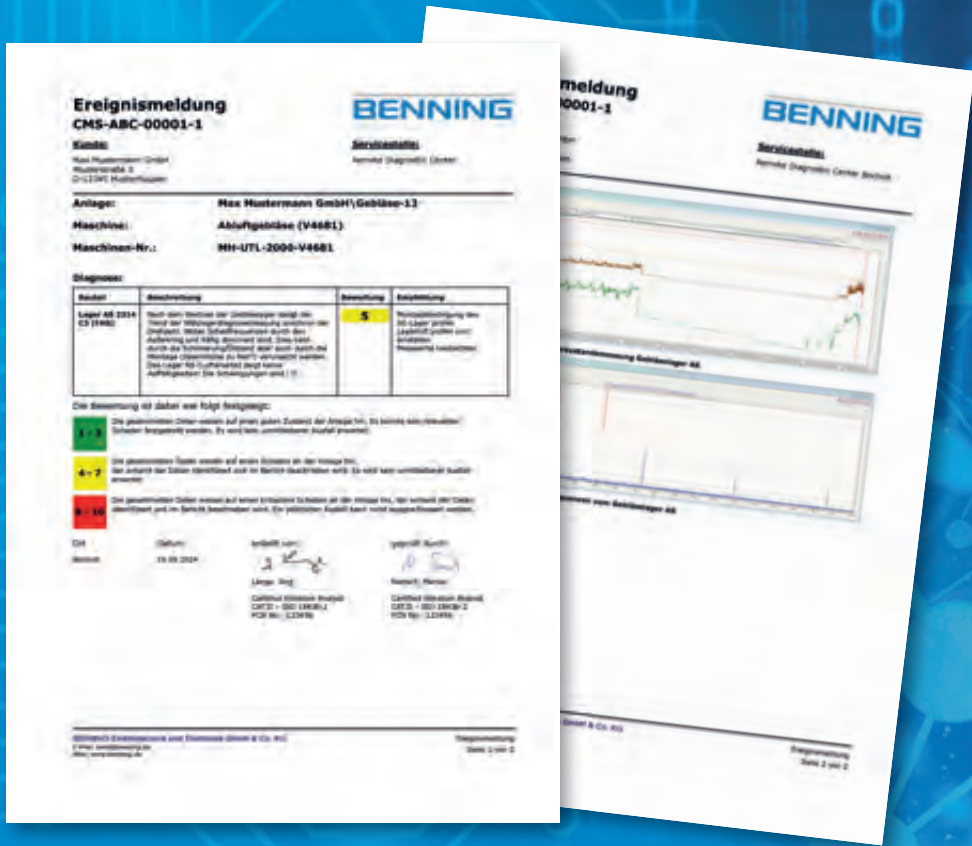
Ergänzt wird das System durch Online- und Remote-Services, mit denen unsere Servicetechniker ortsunabhängig auf die Ereignis- und Diagnosedaten zugreifen können. So ist eine schnelle Reaktion sichergestellt.

PN: Demnach bietet BeM auch beim Condition Monitoring mehr als nur Hard- und Software?

Thiemann: Ja, genau das unterscheidet uns von vielen Wettbewerbern. Auf Basis der in Jahrzehnten erworbenen Expertise in der Maschineninstandsetzung analysieren BeM-Experten die erfassten Ereignisse, erkennen mögliche Schäden frühzeitig und empfehlen geeignete Maßnahmen. Die Ereignismeldungen werden durch Schwingungsexperten geprüft, die nach ISO-CAT II – ISO 18436-2 zertifiziert sind. ➔

Schwingungssensoren nehmen das Schwingungsverhalten der Maschine auf. Die erfassten Daten lassen Rückschlüsse auf Verschleiß und Schäden an Lagern und Verzahnungen zu oder weisen auf eine Unwucht hin.





Ereignismeldungen werden durch Schwingungsexperten geprüft, die nach ISO_CAT II – ISO 18436-2 zertifiziert sind. Der Anlagenbetreiber erhält eine ausführliche Dokumentation mit abschließender Handlungsempfehlung.

Darüber hinaus nutzen wir zunehmend KI-basierte Modelle zur Erkennung von Anomalien und Prognose von Ausfallwahrscheinlichkeiten. Diese Methoden helfen uns Zusammenhänge in den Daten zu identifizieren, die mit klassischen Analysen schwer zu erkennen wären. Unsere Kunden werden nicht mit umfangreichen Rohdatenmengen (Big Data) konfrontiert. Stattdessen definieren wir nach einer etwa zweiwöchigen Analysephase gezielt individuelle Alarmgrenzwerte für jeden Maschinenstrang – abgestimmt auf die jeweilige Applikation. Dabei kann es sich beispielsweise um die Schwingungsgeschwindigkeit eines Unwuchanteils oder um einen Schwingungsbeschleunigungswert von Zahneingriffsfrequenzen bei Getrieben handeln.

So profitieren unsere Kunden von einer verlässlichen, praxistauglichen Handlungsempfehlung samt ausführlicher Dokumentation. Dabei geht es nicht nur um Schadensfrüherkennung, sondern auch um eine langfristige Optimierung von Wartungsstrategien.

Mit BeM haben Anlagenbetreiber einen Ansprechpartner für die Überwachung, Diagnose, Service und Instandsetzung aller zentralen Komponenten des gesamten Antriebsstrangs.

PN: Sie betonen, dass bei einer Auffälligkeit ein Experte die Situation bewertet und konkrete Maßnahmen empfiehlt. Warum ist dieser Analyse- und Beratungsansatz aus Ihrer Sicht so entscheidend und inwiefern stellt er ein Alleinstellungsmerkmal gegenüber Mitbewerbern dar?

Thiemann: Im Falle einer Auffälligkeit wird der Kunde von uns nicht einfach automatisiert informiert.

Zunächst analysiert ein Experte den entsprechenden Alarm eingehend. Erst danach erhält der Kunde eine qualifizierte Ereignismeldung per E-Mail. Diese enthält eine detaillierte Beschreibung der Auffälligkeit, eine Risikoklassifikation und vor allem – und das ist uns sehr wichtig – eine konkrete Handlungsempfehlung.

fehlung. Denn genau darin liegt der zentrale Unterschied zu vielen Wettbewerbern.

Vergleichen lässt sich unser Vorgehen mit einem Besuch beim Hausarzt: Ein Röntgenbild allein hilft dem Patienten kaum weiter, erst die fachliche Interpretation und der medizinische Rat des Arztes ermöglichen eine Entscheidungsfindung und gezieltes Handeln.

Nach diesem Prinzip verfahren wir auch bei der Zustandsüberwachung von Maschinen.

PN: Was sind typische Anwendungsbereiche?

Thiemann: Der Einsatzbereich ist nicht auf bestimmte Branchen beschränkt.

Alle von uns eingesetzten Überwachungssysteme können optional gemäß Ex-Schutz-Richtlinien ausgelegt werden und sind somit auch für den sicheren Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, bspw. in der Chemie-, Öl-, Gas- oder petrochemischen Industrie, geeignet.

PN: Und wie wählen Sie das passende System dafür aus?

Thiemann: Prinzipiell gilt, ob Motor, Generator, Getriebe, Pumpe oder Lüfter, die Auswahl richtet sich nach zwei Hauptkriterien: der wirtschaftlichen Bedeutung eines Ausfalls und der Drehzahl der Maschine. Wir wählen die Hardware für die Messaufgabe des Kunden. Dieser hat keinerlei Projektierungsaufwand und muss auch keine Kataloge wälzen. Bei kritischen Anlagen befürworten wir hochauflösende, kabelgebundene Messsysteme mit schneller Datenübertragung. Dazu zählt das ILI-Smart-Expert mit einer Abtastauflösung von 100 – 6400 Linien und einem Frequenzbereich von 0 Hz – 40 kHz. Dieses System ermöglicht eine präzise Zustandsanalyse auch bei häufigen Last- und Drehzahlwechseln.

PN: Ich verstehe, die Entscheidung für ein bestimmtes Condition Monitoring System hängt von den Ausfallkosten und der jeweiligen Konstruktion des Antriebsstrangs ab. BENNING bietet dazu nicht nur unterschiedliche technische Lösungen, sondern fundierte Analysen und Empfehlungen, die dem Kunden helfen, Risiken frühzeitig zu erkennen und proaktiv zu managen. Möchten Sie für unsere Leser noch etwas hinzufügen, das Ihnen wichtig erscheint?

Thiemann: Ja, ich möchte noch auf einen weiteren wirtschaftlichen Vorteil hinweisen. Die kontinuierliche Ereigniserfassung bietet den Unternehmen zusätzlich Vorteile in der Zusammenarbeit mit Versicherungen. Durch die präzise Dokumentation von Betriebsergebnissen und Störungen kann nachgewiesen werden, ob und wann sich ein späterer Schaden bereits abzeichnete. Außerdem dienen optimierte Wartungspläne der Schadensvorsorge und minimieren das Risiko. Beides stärkt die Position in Verhandlungen und kann zu günstigeren Konditionen führen.

PN: Herr Thiemann, vielen Dank für das Gespräch. □

Kontakt: Ralph Thiemann
Tel.: +49 172 2859628
E-Mail: r.thiemann@benning.de

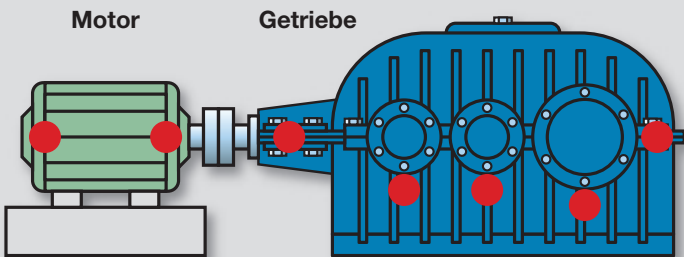


Scannen Sie den QR-Code für weitere Informationen.

Maschinenverfügbarkeit sichern: Risiken erkennen, Ausfälle verhindern

Typische Anwendungen und Lösungen

(in Abhängigkeit von den Kosten des Produktionsstillstands sowie der Maschinendrehzahl)



● Messpunkte: 2 x Motor, 2 - 5 x Getriebe (abhängig von der Größe)

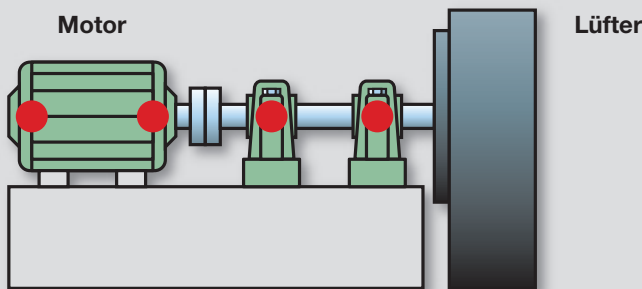
Einsatz – Überwachung eines Aggregats

1 x Motor und Getriebe

Priorität: Mittel

Drehzahl: Variabel

Wir empfehlen aufgrund der variablen Drehzahl und der Priorität den Einsatz eines kabelgebundenen Condition Monitoring Systems.



● Messpunkte: 2 x Motor (jeweils 2), 2 x Lagerböcke

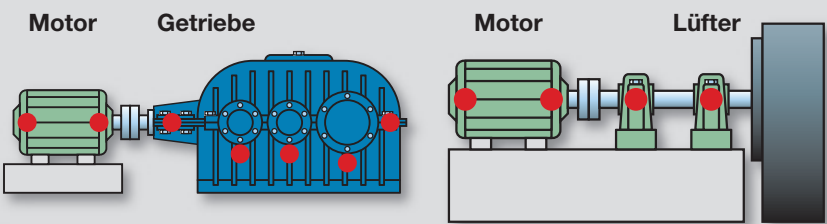
Einsatz – Überwachung eines Aggregats

1 x Lüfter mit Motor und Lagerböcken

Priorität: Gering

Drehzahl: Konstant

Wir empfehlen aufgrund der konstanten Drehzahl und der geringen Priorität den Einsatz eines kabellosen Condition Monitoring Systems.



● Messpunkte:
6 x Motoren (jeweils 2)
4 x Getriebe (abhängig von der Größe)
4 x Lagerböcke

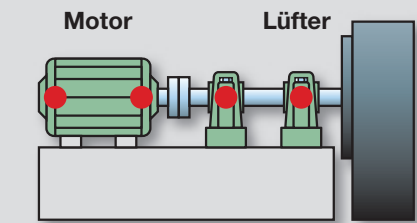
Einsatz – Überwachung von 3 Aggregaten

1 x Motor und Getriebe

Priorität: Hoch

Drehzahl Lüfter mit Motor: Variabel

Wir empfehlen aufgrund der variablen Drehzahl und der hohen Priorität den Einsatz eines kabelgebundenen Condition Monitoring Systems.



2 x Lüfter mit Motor und Lagerböcken

Drehzahl Motor und Getriebe: Variabel



BENNING weltweit im Dialog

Intelligente Lösungen auf
internationalem Parkett



Messe LogiMAT,
11. – 13.03.2025 in Stuttgart



© KION GROUP AG



Flurförderzeuge, Ladeinfrastruktur und mobile Energie – Kommunika- tion schafft Klarheit

Auf der LogiMAT in Stuttgart feierte die neueste Generation der BELATRON Ladegeräte ihre Weltpremiere. Die Besucher zeigten sich beeindruckt von den neuen, smarten Konnektivitätsfunktionen und dem modernen, intuitiven Bedienkonzept.

Ebenso standen auf den verschiedenen Messen robuste Ladelösungen wie die neue BELATRON Construction Line und mobile Speichereinheiten wie das POWER PACK, eine All-in-one-Lösung aus Ladegerät und Speicher, im Zentrum des Besucherinteresses. Dabei zeigte sich erneut: Der persönliche Austausch über betriebliche Anforderungen, Infrastrukturgegebenheiten und Anwendungsprofile ist entscheidend, um wirtschaftliche, zukunftssichere Lösungen zu schaffen.

Besonderes Highlight: Auf der LogiMAT wurde BENNING von der KION Group mit dem **Supplier Performance Award** ausgezeichnet. Mit dieser Auszeichnung würdigt KION besonders leistungsstarke und zuverlässige Partnerunternehmen, die über mehrere Jahre hinweg durch ihre Verlässlichkeit und Performance überzeugen konnten. ■

Zuverlässige AC/DC-Stromversor- gungen für industrielle Anwendun- gen und kritische Infrastrukturen

Auch in besonders sicherheitsrelevanten Bereichen setzt BENNING auf engen Austausch mit Betreibern, Planern und Entscheidern. In diesem Jahr lag ein Schwerpunkt auf der Öl-, Gas- und Petrochemischen Industrie in Asien mit entsprechenden Messeauftritten, wie beispielsweise auf der Caspian Oil & Gas in Baku und der Oil & Gas Asia in Kuala Lumpur. ■



Messe Oil & Gas Asia,
02. – 04.09.2025 in Kuala Lumpur/Malaysia

Prüf- und Messtechnik – Prüfen, Speichern, Weiterdenken

Wie in jedem Jahr sucht der Bereich Prüf- und Messgeräte kontinuierlich den direkten Dialog mit dem Kunden und Anwender. Das gilt sowohl für internationale und regionale Messen als auch für Großhandelsmessen oder Kundenveranstaltungen. Die geführten Gespräche spiegeln, dass die Anwender aus Industrie, Energieversorgung und Handwerk nicht nur die praxisnahen, langlebigen und sicheren Prüf-, Mess- und Sicherheitsgeräte aus dem Hause BENNING schätzen, sondern ebenso den intensiven Austausch, der entscheidende Impulse für die weitere praxisnahe Produktentwicklung bietet. Nach wie vor hoch war zudem das Interesse an der BENNING Test Equipment Cloud (BTEC), mit der sich die komplette Prüftätigkeit managen lässt. ■



Messe eltefa/Volta-X,
25. – 27.03.2025 in Stuttgart

Ob Düsseldorf, Warschau, Göteborg, Baku oder Kuala Lumpur, BENNING ist weltweit auf führenden Fachmessen präsent und zeigt eindrucksvoll, wofür das Unternehmen steht: sichere, nachhaltige und zukunftsorientierte Lösungen, die gemeinsam mit den Kunden auf Augenhöhe entwickelt werden. Der direkte Dialog, das technische Fachgespräch und die gemeinsame Lösungsfindung stehen dabei stets im Mittelpunkt.

In diesem Jahr lagen die Messeschwerpunkte auf den Bereichen Stromversorgungen und Energiespeicher für industrielle Anwendungen und kritische Infrastrukturen, Prüf- und Messgeräte, Ladegeräte für Flurförderzeuge und auf der Instandsetzung elektrischer Maschinen, wie Motoren oder Generatoren.

Bei allen Messeauftritten galt: Technologie ist wichtig, doch sie entfaltet ihren vollen Nutzen erst im engen Austausch mit denen, die sie nutzen. BENNING verfolgt konsequent diesen Weg – durch Präsenz, durch Dialog, durch maßgeschneiderte Lösungen.

Ob Prüfgeräte, Stromversorgung für kritische Infrastrukturen, industrielle Anwendungen, Ladeinfrastruktur oder Speicherlösungen, der direkte Kontakt mit den Kunden ist der Schlüssel zu funktionierenden, effizienten und zukunftsfähigen Systemen. Denn nur wer aufmerksam zuhört, kann bestehende Systeme gezielt verbessern oder völlig neue, praxismgerechte Lösungen entwickeln. ■

Energiespeicher und USV – Flexibi- lität trifft Versorgungssicherheit

Die Nachfrage nach hybriden Energiespeichersystemen war auf den Messen spürbar hoch. Die modularen BENNING Lösungen bieten nicht nur höchste Versorgungssicherheit und Multiuse-Funktionalität, sondern sind so konzipiert, dass sie exakt auf die Anforderungen des Kundenprojekts zugeschnitten werden können. Während der vielen, inspirierenden Fachgespräche wurden individuelle Lösungskonzepte diskutiert, die u. a. Eigenverbrauchsoptimierung, Spitzenlastmanagement, Notstromversorgung und die Integration erneuerbarer Energien intelligent vereinen. ■



Messe Elfack, 06. – 09.05.2025
in Göteborg/Schweden



Messe EES Europe/
The smarter E Europe,
07. – 09.05.2025
in München



Messe Battery Forum Poland,
20. – 22.05.2025 in Nadarzyn (bei Warschau)



Messe RENEXPO INTERHYDRO,
27. – 28.03.2025 in Salzburg

Elektrische Maschinen – Instandsetzung, Reproduktion, Neuentwicklung

Mit dem Bereich elektrische Maschinen (BeM) unterstreicht BENNING seine jahrzehntelange Kompetenz im Bereich des Elektromaschinen-Service. Ob auf der Train & Rail in Stockholm oder bei Spezialmessen für Wasserkraft, die Fachbesucher diskutierten über Instandhaltung, Reproduktion und Neuentwicklung von Motoren und Generatoren. Besonders gefragt: die Fähigkeiten, nicht mehr verfügbare Originalteile nachzubauen oder Maschinen für neue Betriebsbedingungen auszuliegen. ■



Zukunft sichern – Wissen teilen



Vertriebsworkshop, im Fokus
USV- und Energiespeichersysteme

BENNING setzt auf Innovation, Ideen und Teamgeist

Im Spannungsfeld zwischen globaler Energiewende, Digitalisierung und steigenden Anforderungen an die Versorgungssicherheit, insbesondere kritischer Infrastrukturen, positioniert sich BENNING nicht nur technologisch, sondern auch organisatorisch als zukunftsorientierter Partner seiner Kunden. Schwerpunkte der Unternehmenskultur bilden daher u. a. kontinuierliche Schulungen, aktiver Wissenstransfer sowie das internationale Networking. Alles fest verankert in den Unternehmenswerten und stets mit Blick auf maßgeschneiderte Lösungen im Bereich moderner, sicherer Stromversorgungssysteme.

Fachwissen vertiefen – gemeinsam wachsen

Ob im Rahmen von themenspezifischen Workshops oder internationalen Konferenzen, BENNING verfolgt eine klare Linie: Nur wer die Herausforderungen seiner Kunden in der Tiefe versteht, kann nachhaltige, wirtschaftliche und technologisch führende Lösungen anbieten. So standen bei mehreren Veranstaltungen in den vergangenen Monaten hybride USV-Energiespeichersysteme, modulare Energiespeicherlösungen und In-

dustriestromversorgungen für kritische Infrastrukturen in unterschiedlichen Anwendungsszenarien im Fokus.

Schulungen an den Systemen ENERTRONIC modular Storage sowie TRANSOTRONIC modular Storage vermitteln nicht nur technisches Know-how, sondern auch praxisnahe Konzepte zu Themen wie Versorgungssicherheit, Lastmanagement, Eigenverbrauchsoptimierung oder Investitionssicherheit. Dabei wurde stets der Blick über den Tellerrand gefördert: Die Teilnehmer entwickelten in gemischten Teams zukunftsfähige Lösungen. Sie diskutierten neue Geschäftsmodelle rund um intelligente Energiespeicherung, zeitversetzte Nutzung, die Einbindung regenerativer Energiequellen und eine zuverlässige, unterbrechungsfreie Stromversorgung.

Konferenzen als Impulsgeber

Die regelmäßig stattfindenden internationalen Vertriebskonferenzen boten darüber hinaus Raum für strategische Diskussionen und vermittelten Einblicke in globale Markttrends. Themen wie Cybersicherheit, digitale Resilienz sowie die Rolle nachhaltiger Technologien im Energiemarkt wurden ebenso behandelt, wie konkrete Zukunftschancen für die BENNING Gruppe und ihre Kunden weltweit.



Workshop im März für nationale und internationale Vertriebsteams zu
ENERTRONIC modular Storage und TRANSOTRONIC modular Storage



BENNING Herbsttagung 2024

Neben der fachlichen Weiterbildung spielen Teambuilding-Elemente eine zentrale Rolle. Ob beim gemeinsamen Kochen mit mediterranen Einflüssen oder auf der Kartbahn, solche Erlebnisse schaffen Verbundenheit und stärken das bereichsübergreifende Miteinander. Sie sind integraler Bestandteil einer Unternehmenskultur, die auf Vertrauen, Verantwortung und internationalem Austausch basiert.

Fit für die Zukunft – nah am Kunden

Die Veranstaltungen der letzten Monate machen deutlich, dass BENNING diese nicht als punktuelle Maßnahmen, sondern als strategische Elemente zur Sicherung langfristiger Wettbewerbsfähigkeit betrachtet. Dabei steht stets der Kunde im Mittelpunkt der diskutierten Lösungen, die in ihrer Effizienz, Skalierbarkeit und Zukunftssicherheit überzeugen.

So bleibt BENNING nicht nur technologisch *state of the art*, sondern setzt auch auf eine lernende Organisation, in der Innovation, Verantwortung und Teamgeist im Gleichklang wirken. ■



Ein Highlight der Herbsttagung 2024:
das gemeinsame, mediterrane Kochen



Vertriebstagung im April 2025
mit dem sportlichen Event Kartfahren



Teamgeist trifft guten Zweck – BENNING
Team nimmt an Wohltätigkeitsturnier teil



Nachhaltige Nachwuchsförderung

BENNING erhält Auszeichnung für vorbildliche Ausbildung

Nachhaltigkeit spielt bei BENNING nicht nur in der Produktentwicklung, sondern auch in der Ausbildung eine zentrale Rolle. Effizienz, Ressourcenschonung und innovative Technologien sind feste Bestandteile der Unternehmensstrategie. BENNING Produkte helfen weltweit, Energie sicher, effizient und zukunftsfähig zu nutzen. Dass BENNING Teil der Energiewende ist, soll auch den Auszubildenden vermittelt werden.

Um junge Menschen frühzeitig für technische Berufe zu begeistern, engagiert sich BENNING mit zahlreichen Initiativen, von Schulpartnerschaften und Tagespraktika bis hin zu regionalen Ausbildungsmessen. Mit derzeit 35 Auszubildenden bei insgesamt 730 Mitarbeitern am Standort Bocholt bekennt sich BENNING zur dualen Ausbildung, etwa in Berufen (m/w/d) wie Elektroniker für Betriebstechnik, Konstruktionsmechaniker, Technischer Produktdesigner, Fachinformatiker oder Industriekaufmann.

Die Azubis lernen die Prozesse ganzheitlich kennen, von Anfang bis Ende, also Planen, Entwickeln, Fertigen und Prüfen. Und das nicht nur isoliert in der Ausbildungswerkstatt,

sondern in allen Abteilungen und in einer hohen Fertigungstiefe. Eine enge Betreuung durch Ausbilder, Fachkräfte und erfahrene Auszubildende sorgt für ein praxisnahes und interdisziplinäres Lernen. Wer möchte, kann auch internationale Erfahrungen sammeln, etwa an einem der Unternehmensstandorte im Ausland.

BENNING legt neben der fachlichen Qualifikation großen Wert auf ein positives Miteinander: Azubi-Veranstaltungen, Elternbesuche, tarifliche Vergütung mit Sonderleistungen, Jobrad-Modelle und vielfältige Weiterbildungsmöglichkeiten tragen dazu bei, den Grundstein für eine langfristige berufliche Perspektive zu legen.

Für sein langjähriges und umfassendes Engagement in der beruflichen Ausbildung wurde BENNING 2025 vom Unternehmerverband mit der Urkunde *Ausgezeichnet Ausbilden!* geehrt.

Geschäftsführer Philipp Benning (vorne links) nimmt die Auszeichnung von Martin Jonetzko (vorne rechts) und Jennifer Middelkamp vom Unternehmerverband entgegen. Mit dabei: Azubis der Firma BENNING und Christian Giesing (1. von links), Leiter der technischen Ausbildung



BENNING auf der azubiSTART in der Gesamtschule Rhede, 03.2025



#dop4u verbindet Theorie und Praxis –
duales Praktikum für Oberstufenschüler/-innen



Gratulation zum erfolgreichen Abschluss –
Willkommen im BENNING Team!

Kontakt: BENNING in Bocholt
Tel.: +49 2871 93 0
E-Mail: info@benning.de



Scannen Sie den QR-Code
für weitere Informationen.

BENNING

Elektrotechnik und Elektronik
GmbH & Co. KG

Werk I
Münsterstr. 135-137

Werk II
Robert-Bosch-Str. 20

46397 BOCHOLT
GERMANY

Tel.: +49 2871 93 0
E-Mail: info@benning.de

www.benning.de



Messen, Veranstaltungen, Termine 2025

Solar Solutions Düsseldorf

03.12. – 04.12. in Düsseldorf/Deutschland

BIOGAS Convention & Trade Fair

09.12. – 11.12. in Nürnberg/Deutschland

2026

World Future Energy Summit

13.01. – 15.01. in Abu Dhabi/VAE

REXEL expo

21.01. – 22.01. in Wels/Österreich

frauenthal EXPO

21.01. – 23.01. in Wien/Österreich

Biogas Infotage Ulm

28.01. – 29.01. in Ulm/Deutschland

The Energy Storage Show

11.03. – 12.03. in Birmingham/UK

RENEXPO – Connect Energies

19.03. – 20.03. in Salzburg/Österreich

LogiMAT

24.03. – 26.03. in Stuttgart/Deutschland

Eliaden

27.05. – 29.05. in Lillestrøm/Norwegen

The smarter E Europe

23.06. – 25.06. in München/Deutschland

InnoTrans

22.09. – 25.09. in Berlin/Deutschland

Alle Angaben ohne Gewähr.

