

1 | 17

Das Kundenmagazin
von ABB Schweiz

about



Lebensader der modernen Welt

Critical-Power-Systeme halten Netze stabil | 06

Sichere Stromversorgung auf allen Spannungsebenen

Die Zukunft des Bauens | 12

Roboter im Architekturlabor der ETH

Postmoderner Genuss | 16

Neuer Hiltl-Standort in Zürcher Sihlpost

TEILNEHMEN UND GEWINNEN:
Leserumfrage 2017

Informationen auf der Rückseite

ABB



Unser Titelbild

Die ganze Welt hängt an der Steckdose. Das Titelbild bringt zum Ausdruck, wie sehr alle Bereiche unserer Lebens- und Arbeitswelt auf eine funktionierende Stromversorgung angewiesen sind. Und im Zeitalter der Digitalisierung nimmt diese Abhängigkeit noch weiter zu.



Foto Titel: Axel Heltter Fotodesign; Foto Seite 2 rechts: NASA (Visualisierung: Marit Jentoft-Nilsen)

06

Lebensader der modernen Welt

Damit der Strom nicht aufhört zu fließen, bietet ABB eine Vielzahl an Produkten für die sichere Versorgung auf allen Spannungsebenen.

about 1|17



Max Wüthrich
Leiter Verkauf Schweiz

Geschätzte Leserinnen und Leser, die Stromversorgung ist die wichtigste Lebensader unserer hoch technisierten Welt. Nahezu alle Bereiche der Lebens- und Arbeitswelt hängen von elektrisch betriebenen Geräten, Steuerungs- und Regelsystemen ab. Im Zuge der Digitalisierung wird die Notwendigkeit der ständigen Verfügbarkeit elektrischer Energie weiter zunehmen. Damit ist die Stromversorgung zugleich die Achillesferse moderner Gesellschaften. Schon kurze Ausfälle oder leichte Spannungsschwankungen reichen aus, um Produktionsprozesse zu unterbrechen und Schäden in Millionenhöhe zu verursachen. In dieser Ausgabe der about erläutern wir ab Seite 6, welche Risiken die Versorgungssicherheit gefährden und welche Herausforderungen sich daraus für Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft ergeben. Darüber hinaus zeigen wir auf, welche innovativen Lösungen und

Kompetenzen die ABB als Technologiepionierin bereitstellt, um auf allen Spannungsebenen eine verlässliche Stromversorgung zu gewährleisten. Lesen Sie in dieser Ausgabe auch, wie die Zukunft des Bauens mithilfe von Robotern aussehen kann (S. 12) oder welche ABB-Systeme in einem trendigen vegetarischen Restaurant (S. 16) oder bei der Produktion von Schweizer Zucker (S. 20) zum Einsatz kommen.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr 

Im Netz



Per QR-Code direkt zum Digital-Magazin
Das Digital-Magazin finden Sie unter
www.abb-kundenmagazin.ch



16 Postmoderner Genuss
 In der Zürcher Sihlpost lädt ein neuer Hiltl-Standort zum vegetarischen Genuss ein. Die Automationslösung stammt von ABB.



18 Trafo für Walliser Windpark
 Europas höchstgelegener Windpark wurde im Obergoms installiert.

Fokus

6 Sichere Stromversorgung
 Die zuverlässige Verteilung elektrischer Energie erfordert Systeme zu deren Sicherung auf allen Spannungsebenen

Praxis

- 12 Die Zukunft des Bauens**
Weltweit einzigartiges Robotik-Architekturlabor an der ETH Zürich
- 15 Messstation Brügg**
Neue Mittelspannungsverteilung im Seeland
- 16 Postmoderner Genuss**
Jüngster Hiltl-Standort in der Zürcher Sihlpost
- 18 Alpentransformator**
Europas höchstgelegener Windpark ans Netz angeschlossen
- 20 Zuckersüßer Migrationserfolg**
Schweizer Zucker in Frauenfeld setzt auf Version 6.0 des Leitsystems 800xA
- 22 Unterwerk Wilderswil**
Millimetergenaues Manöver mit Hochspannungsschaltanlage

Produkte

24 Neuheiten aus dem Angebot von ABB

Impulse

- 29 Solarwechselrichterservice**
Schneller Service am Herzstück von Solaranlagen
- 4 Nachrichten**
- 30 Blickpunkt**
- 31 Leserservice, Impressum**

Glanzvolle Jubiläumsfeiern



Wettingen. Im Oktober wurde das 125-Jahr-Jubiläum von ABB in der Schweiz gebührend gefeiert. Dafür liess ABB ein grosses Eventzelt in Wettingen errichten, keine 3 km vom Ort entfernt, an dem Charles Brown und Walter Boveri 1891 BBC gegründet hatten. Nach dem Galaevent des Konzerns am 20. und dem feierlichen Anlass für Kunden und weitere wichtige Interessengruppen von ABB Schweiz am 21. Oktober war es in der Folgewoche zuerst Schauplatz eines festlichen Nachmittags für die Mitglieder der ABB-Pensioniertenvereine, ehe am Wochenende rund 2000 Mitarbeitende an zwei Abenden gemeinsam das Jubiläum feierten.

Weitere Infos:

<http://new.abb.com/ch/125-jahre-abb>

... und zum Abschluss der Mitarbeitendenfeiern ein Selfie mit dem Zweiarm-Roboter YuMi.

Turbo Systems stärkt Standort Baden

Baden. Die ABB Turbo Systems AG konzentriert die Turbolader-Produktion in der Schweiz am Stammsitz in Baden. Bis Ende 2018 werden rund 110 Arbeitsplätze von Klingnau (AG) nach Baden verlagert. Gleichzeitig investiert die ABB Turbo Systems AG in die Wettbewerbsfähigkeit. Ziel ist, die Fabrik in Baden zu einer Benchmark-Factory zu entwickeln, die international zu den besten gehört.



Der Hauptsitz der ABB Turbo Systems AG in Baden.

kurz notiert

Neuer CFO

Zürich. Timo Ihamuotila wurde mit Wirkung zum 1. April 2017 zum Chief Financial Officer und Mitglied der Konzernleitung von ABB ernannt. Er wird die Nachfolge von Eric Elzvik in einem geordneten Übergangsprozess antreten, der sich nach einer sorgfältigen Übergabe im zweiten Quartal neuen beruflichen Herausforderungen ausserhalb von ABB zuwenden wird. Ihamuotila ist aktuell CFO von Nokia.

Neuer CDO

Zürich. ABB hat Guido Jouret per 1. Oktober 2016 zum Chief Digital Officer ernannt. Er berichtet direkt an Ulrich Spiesshofer, CEO von ABB. Jouret wird die Entwicklung und Bereitstellung der digitalen Lösungen von ABB für Kunden weltweit und in allen Geschäftsbereichen vorantreiben. Er war zuletzt General Manager des Geschäftsbereichs «Internet der Dinge» von Cisco.

IndustrieStadt

Baden. Die Geschichte von BBC/ABB ist auch die Geschichte der Stadt Baden. Das Historische Museum Baden hat die Ausstellung «IndustrieStadt» konzipiert, in der es um die Wechselwirkungen zwischen dem Weltkonzern ABB und der Kleinstadt Baden geht. Diese Sonderausstellung läuft bis zum 12. März 2017.

Weitere Infos: <https://museum.baden.ch>

ABB on tour



Der ABB-Pavillon machte auch im Zürcher Hauptbahnhof halt.

Zürich. Im Rahmen des 125-jährigen Bestehens von ABB in der Schweiz und aufgrund des grossen Besucherandrangs im Ausstellungspavillon von ABB zur Eröffnung des Gotthard-Basistunnels ging eine mobile Version des ABB-Pavillons auf Tournee durch die Schweiz. Auf der rund 200 m² grossen Ausstellungsfläche konnten Passanten in die faszinierende Welt der ABB-Technologien eintauchen und

innovative Lösungen für den Transport, die Industrie, die Gebäudetechnik sowie den Bereich der Energieversorgung erleben. In Biasca, Luzern, Zürich (im Bild), Lugano und Baden zog der Pavillon rund 16 000 Interessierte an.

Forschungspreise verliehen



Dr. Theodor Sebastian Borsche (3. v.l.) nimmt den ABB-Preis entgegen. Rechts: ETH-Rektorin Sarah Springman.

Zürich/Lausanne. ABB verleiht an der ETH Zürich und der EPF Lausanne jedes Jahr Forschungspreise, alternierend in den Bereichen Energietechnik sowie Informations- und Automationstechnik. Die Preise sind mit 5000 Franken für eine Diplomarbeit und mit 10 000 Franken für eine Doktorarbeit dotiert. Der diesjährige Gewinner des ABB-Forschungspreises an der ETH ist Dr. Theodor Sebastian Borsche mit der Dissertation «Impact of Demand and Storage Control on Power System Operation and Dynamics». An der EPF wurde Dr. Marc Esquius-Morote für seine Dissertation mit dem Titel «Horn Antennas and Dual-Polarized Circuits in Substrate Integrated Waveguide (SIW) Technology» ausgezeichnet.

Lebensader der modernen Welt

Eine zuverlässige Stromversorgung gilt in der Schweiz und anderen Ländern Europas als Selbstverständlichkeit. Gleichzeitig ist sie die Achillesferse unserer hochtechnisierten Welt, denn diese hängt in steigendem Mass davon ab, dass jederzeit Strom zur Verfügung steht. Da selbst kurze Störungen gravierende Folgen haben können, sind Lösungen für umfassende Versorgungssicherheit gefragt.



Ohne Strom herrscht überall Dunkelheit. Das Lichtermeer auf der Erde, wie es vom Weltall aus zu sehen ist, verdeutlicht die Abhängigkeit moderner Gesellschaften von elektrischer Energie.

Von einer Sekunde auf die andere herrscht Dunkelheit in Italien. An einem Wintertag gehen im ganzen Land die Lichter aus – und in Europa brechen aufgrund der fehlenden Last die Stromnetze zusammen: Kraftwerke schalten sich ab, Tankstellen funktionieren nicht mehr, Menschen stecken in Fahrstühlen und U-Bahnen fest. Dieses Schreckensszenario aus Marc Elsbergs 2012 erschienenem Technikthriller «Black-out» ist zwar reine Fiktion, doch ein mehrere Tage andauernder, flächendeckender Stromausfall wäre auch in der Realität eine Katastrophe.

Denn vieles von dem, was Elsberg in seinem Bestseller beschreibt, steht auch in einer Studie des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), die bereits 2011 die Folgen eines Blackouts für Deutschland analysierte. Die Autoren kamen zu einem beunruhigenden Ergebnis: Ein lang andauernder, grossflächiger Stromausfall würde alle kritischen Infrastrukturen, also die bedeutsamen Versorgungssysteme, lahmlegen; ein Kollaps der gesamten Gesellschaft liesse sich kaum verhindern. Bereits nach wenigen Tagen wäre im betroffenen Gebiet die bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen nicht mehr sicherzustellen.

«Überrascht hat uns vor allem das geringe Risikobewusstsein in der Gesellschaft trotz des hohen Gefahren- und Katastrophenpotenzials», sagt Professor Dr. Armin Grunwald, der die Studie als Leiter des TAB verantwortete (siehe Interview auf Seite 11). Der Physiker leitet ausserdem das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und betont:

«Blackouts zeigen, welche Bedeutung die Stromversorgung für moderne Gesellschaften hat.»

«Viele Bereiche der kritischen Infrastrukturen sind nicht ausreichend auf eine solche Situation vorbereitet. Hier besteht Handlungsbedarf.»

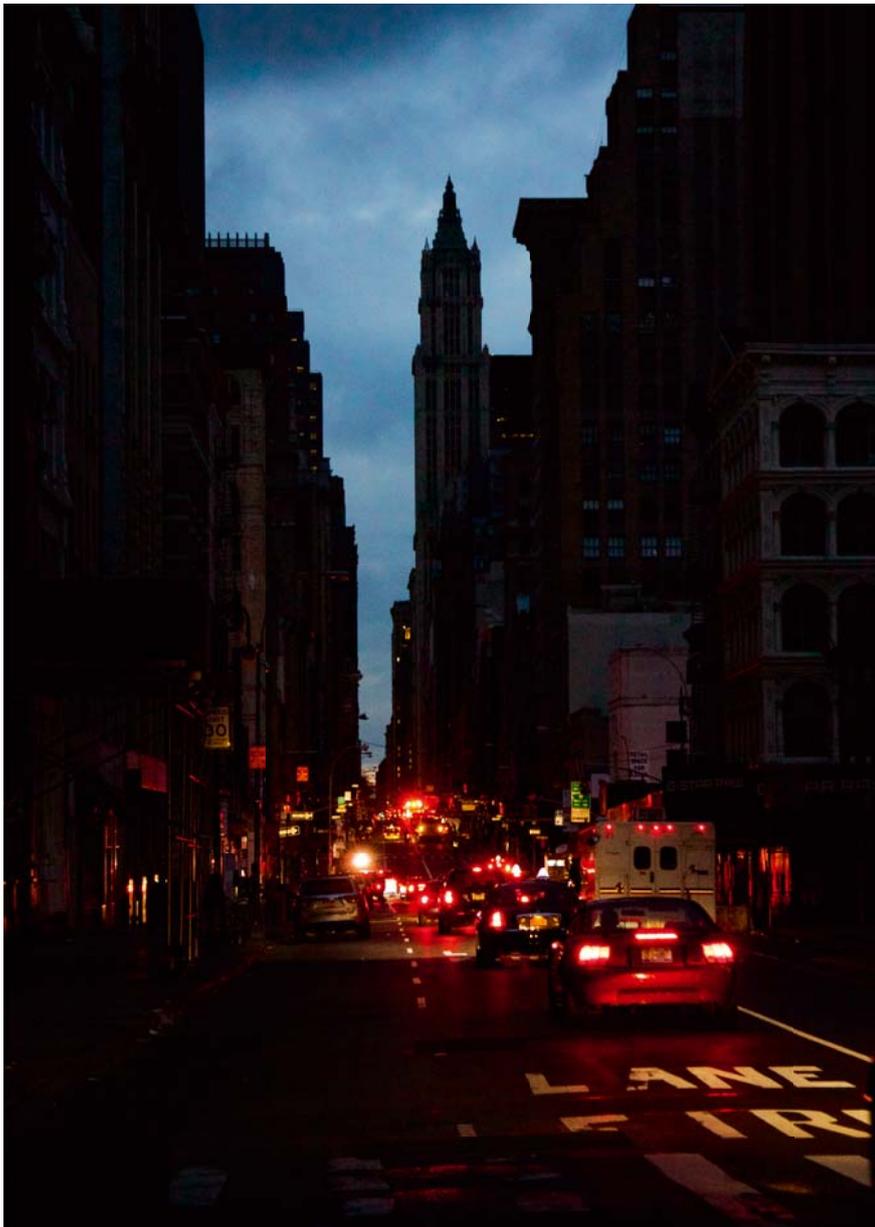
Verletzliche Industriegesellschaften

Die Stromversorgung ist die Achillesferse hochtechnisierter Gesellschaften. Nahezu alle Bereiche der Lebens- und Arbeitswelt hängen von elektrisch betriebenen Geräten, Steuerungs- und Regelsystemen ab – und das in immer weiter steigendem Masse. Im Zuge der digitalen Transformation, mit der eine vierte industrielle Revolution einhergeht, wird die sichere Stromversorgung mehr denn je zur Lebensader für alle gesellschaftlichen Bereiche, von der alltäglichen Kommunikation via Smartphone

bis hin zu komplexen Unternehmens- und Produktionsprozessen.

Schon lokal und zeitlich begrenzte Stromausfälle werfen ein Schlaglicht auf die Verletzlichkeit der modernen Welt. So kam es im August 2003 im Nordosten der USA sowie in Teilen Kanadas aufgrund von schlecht gewarteten Leitungen zu einem mehrere Tage andauernden Blackout, von dem mehr als 50 Mio. Menschen betroffen waren. In der Schweiz legte eine Leitungsüberlastung im Juni 2005 die Schweizerischen Bundesbahnen lahm: 200 000 Reisende sassen 3 h lang fest. Und als im November 2006 in Deutschland der damalige Übertragungsnetzbetreiber E.ON eine wichtige Hochspannungsleitung über die Ems für die Durchfahrt eines Kreuzfahrtschiffs ausschaltete, gingen in grossen Teilen Europas für knapp 2 h die Lichter aus. «Diese Blackouts zeigen, welche Bedeutung die Stromversorgung für industrialisierte Gesellschaften hat und wie anfällig diese gleichzeitig ist», sagt Raphael Görner, Geschäftsbereichsleiter Grid Integration bei ABB Deutschland.

Stromausfall in New York nach dem Hurrikan Sandy im Oktober 2012: In der Stadt gehen die Lichter aus; die Strassen Manhattans sind menschenleer.



Kurze Blackouts, grosser Schaden

Dabei sind in Deutschland und in der Schweiz grosse Blackouts sehr selten; die Qualität der Stromversorgung in diesen Ländern gehört im internationalen Vergleich zur Spitze. Laut Bundesnetzagentur hatten die deutschen Verbraucher 2015 im Schnitt rund 12,7 min keinen Strom; 2014 lag die durchschnittliche Unterbrechungsdauer bei 12,3 min. Ähnliche Werte erreichen laut dem Council of European Energy Regulators (CEER) die Schweiz mit 13 min Unterbrechung im Jahr 2014 sowie Dänemark, wo die Ausfallzeit bei nur 11,6 min lag. In Frankreich dagegen gab es im gleichen Zeitraum immerhin 50,2 min lang keinen Strom. Deutlich störungsanfälliger ist die Stromversorgung in den USA. Aufgrund veralteter Stromnetze und extremer Wetterereignisse sind dort Ausfallzeiten von 2 h keine Seltenheit.

Auch kurze Blackouts können gravierende wirtschaftliche Schäden anrichten. Bereits wenige Sekunden ohne Strom oder auch nur leichte Spannungsschwankungen – Brownouts oder Überspannungen – genügen, um ganze Produktionsprozesse zum Erliegen zu bringen. «In sensiblen Branchen wie der Halbleiterindustrie oder in der Metallherstellung können Anlagenstillstände Schäden in Millionenhöhe nach sich ziehen», sagt Raphael Görner.

Auf der Basis der Kennzahl «Value of Lost Load», die das Niveau an regiona-

Sichere Stromversorgung in der Schweiz

2,3 Mrd. kWh
weniger Strom

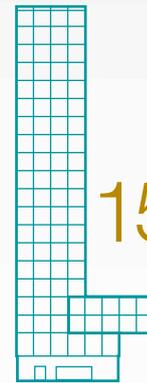


Zwischen 2010 und 2014 ist der Stromverbrauch in der Schweiz dank effizienterer Technik und eines bewussteren Umgangs mit Energie um 2,3 Mrd. kWh gesunken. Dieser Wert entspricht in etwa der jährlichen Stromproduktion aus Biomasse und Photovoltaik in der Schweiz.



250 000
km Netz

Das Schweizer Stromnetz reicht 6,25-mal um die Erde.



150 Mrd. CHF
Kosten

würde ein einstündiger schweizweiter Stromausfall verursachen – so viel, wie der Messturm Basel, aktuell das dritthöchste bewohnbare Gebäude der Schweiz, gekostet hat.



Frankfurt (Main) Hbf.



Frankfurt (Main) Flughafen



Luzern Hbf.

15 min
ohne Strom

Die durchschnittliche Unterbrechungsdauer der Stromversorgung je Kunde betrug 2013 in der Schweiz 15 min. In dieser Zeit legt ein Schnellzug die Strecke von Frankfurt (Main) Hbf. bis zum Flughafen Frankfurt (Main) zurück. Während der Unterbrechungsdauer in Polen (255 min) schafft es der Zug hingegen bis Luzern.

Quellen: BFE, CEER Benchmarking Report Update 2015, Swissgrid AG, VSE

ler Wertschöpfung pro kWh Strom im Jahresdurchschnitt beschreibt, hat das Hamburgische Weltwirtschaftsinstitut den volkswirtschaftlichen Schaden eines Stromausfalls für deutsche Städte und Landkreise abgeschätzt. Danach würde in Berlin ein Schaden von rund 23 Mio. Euro entstehen, wenn dort um die Mittagszeit für 1 h der Strom ausfiele.

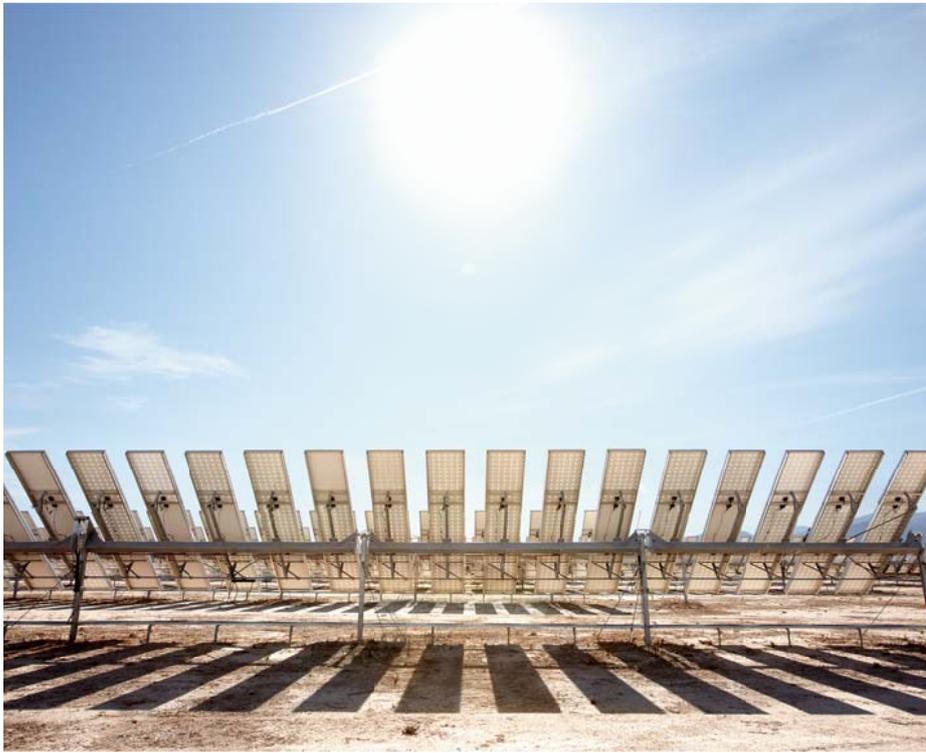
Herausforderung Energiewende

Zu den klassischen Gefahren für die Stromversorgung, etwa extreme Wetterereignisse, technisches oder menschliches Versagen, haben sich in den vergangenen Jahren neue Risiken gesellt.

So erhöht in Deutschland der Umstieg auf erneuerbare Energien das Gefahrenpotenzial für die Netzstabilität, da die fluktuierenden Einspeisemengen von witterungsabhängigem Strom die Spannungsqualität beeinträchtigen.

Um Schwankungen zu vermeiden und die Netz- und Systemsicherheit zu gewährleisten, müssen die Netzbetreiber immer häufiger eingreifen, etwa durch einen Redispatch, bei dem sie die Stromeinspeisung von Kraftwerken drosseln oder erhöhen, durch den Einsatz von Reservekraftwerken und durch Einspeisemanagement. 2015 haben sich laut Bundesnetzagentur allein die Redis-

« In sensiblen Branchen können Stromausfälle Schäden in Millionenhöhe nach sich ziehen. »



Der Umstieg auf erneuerbare Energien gefährdet die Netzstabilität. So können fluktuierende Einspeisemengen von Solarstrom die Spannungsqualität beeinträchtigen.

«Im Zeitalter der Digitalisierung sind elektronische Attacken eine realistische Bedrohung.»

patch-Einsätze mehr als verdreifacht und stiegen von 5197 GWh im Jahr 2014 auf 16 000 GWh. Die dafür angefallenen Kosten lagen bei etwa 402,5 Mio. Euro, verglichen mit 185,4 Mio. Euro im Vorjahr.

Cybersicherheit als oberstes Gebot

Ein weiteres Risiko für die sichere Stromversorgung birgt die zunehmende Digitalisierung der Energiewirtschaft, die von softwarebasierter Kraftwerkssteuerung bis hin zum Smart Grid und zu intelligenten Stromzählern reicht. Die immer stärkere Vernetzung erhöht die Zahl der Angriffsmöglichkeiten für Internetkriminalität. Ein Hackerangriff in der Ukraine, der Ende 2015 das Stromnetz in weiten Teilen des Landes für mehrere Stunden lahmlegte, zeigt die Verletzlichkeit gegenüber Cyberkriminellen. Der deutsche Bundesinnenminister Thomas de Maizière hält entsprechende Attacken auch auf das deutsche Stromnetz für möglich.

«Im Zeitalter der Digitalisierung und Massendatenverarbeitung sind elektronische Attacken eine realistische Bedrohung», betont Dr. Ragnar Schierholz, Head of Cyber Security der ABB-Division Process Automation. «Für eine moderne, effiziente Stromversorgung sind heute IT-Systeme notwendig und diese müssen gegen solche Angriffe geschützt werden.» Viele Unternehmen seien sich des Risikos

bewusst. «In den vergangenen Jahren hat das Gefährdungsbewusstsein bei unseren Kunden massiv zugenommen», sagt er und ergänzt: «Für Betreiber kritischer Infrastrukturen sollte Cybersicherheit heute Teil des täglichen Geschäfts sein.»

Gesetzliche Anforderungen umsetzen

Dem können sich die Unternehmen auch aufgrund von regulatorischen Auflagen – im deutschsprachigen Raum sind dies insbesondere das IT-Sicherheitsgesetz und die neue EU-Direktive für Netz- und Informationssicherheit (EU NIS) – nicht mehr entziehen. Sie sind verpflichtet, alle IT-Systeme, die für das Funktionieren ihrer kritischen Infrastrukturen eine massgebliche Rolle spielen, umfassend zu schützen. ABB investierte in den vergangenen zehn Jahren in grossem Umfang in Cybersicherheit und orientierte sich dabei an internationalen und nationalen Standards sowie an lokalen regulatorischen Auflagen.

Cybersicherheit ist in allen Systemlösungen von ABB integriert. Der Schutz schliesst sowohl die Sicherheitsarchitektur der Systeme als auch die Prozesse des Designs, des Anlagenbaus, der Inbetriebnahme, der Wartung und des täglichen Betriebs ein. Um Anlagen auch unter der sich laufend verändernden Bedrohungslage zuverlässig betreiben zu können, bietet ABB in den Serviceverträgen für die Kunden im Rahmen des Konzepts Power Generation Care optional auch Dienstleistungen rund um die Cybersicherheit an. Dies wird vor allem im Hinblick auf die digitale Transformation immer wichtiger. Die digitalen Technologien von ABB, die unter dem Begriff ABB Ability zusammengefasst werden, unterstützen die industriellen Anwender dabei, die Sicherheit, die Zuverlässigkeit und die Vertraulichkeit zu erhöhen und somit die Energie- und Stromversorgung sicherzustellen. «Dabei spielt Cybersicherheit eine tragende Rolle», betont Dr. Ragnar Schierholz.

Schutz auf allen Ebenen

Grundsätzlich bietet ABB als Technologiepionier eine Vielzahl einsatzerprobter und zuverlässiger Produkte für eine sichere Stromversorgung auf allen Spannungsebenen. Das Spektrum umfasst digitale Schaltanlagen für Übertragungsnetze, Mittel- und Niederspannungsschaltanlagen, mobile Schaltfelder, Batteriespeicher, statische und dynamische Lösungen für die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), Spannungsaufbereitungssysteme sowie Dieselgeneratoren mit intelligenten

ter Steuerung. Im Mittel- und Hochspannungsbereich verbessern beispielsweise die Lösungen aus dem FACTS-Portfolio (Flexible Drehstrom-Übertragungssysteme) nicht nur die Spannungsqualität, sondern sorgen auch für eine bedarfsgerechte Blindstrombereitstellung.

Eine Innovation unter den USV-Lösungen von ABB ist MNS-Up. Die weltweit einzigartige modulare Niederspannungsschaltanlage vereint Energieverteilung und unterbrechungsfreie Stromversorgung in einem einzigen kompakten und skalierbaren System. «MNS-Up bietet eine effiziente Energieversorgungsinfrastruktur, die deutlich weniger Platz beansprucht und mit den Anforderungen des Unternehmens mitwächst», sagt André Schärer, Managing Director Electrification Solutions bei ABB in der Schweiz. Das Universitätsspital Basel gehört zu den ersten Kunden, die diese Neuheit nutzen.

Darüber hinaus stellt ABB komplette Elektrifizierungs- sowie Power-Protection-Lösungen für ausfallkritische Anwendungen bereit, massgeschneidert für die Anforderungen der jeweiligen Unternehmen, seien es Rechenzentren, Krankenhäuser oder Unternehmen der Halbleiter- oder Elektronikindustrie.

Sicherheitsbewusstsein nimmt zu

Am Standort Lenzburg in der Schweiz betreibt ABB seit Jahren erfolgreich ein Kompetenzzentrum für sichere Elektrifizierungslösungen. Zu den Kunden zählen namhafte Schweizer und internationale Unternehmen. «Uns ist es ein grosses Anliegen, unseren Kunden zunächst genau zuzuhören, um zu verstehen, wo der Schuh drückt. Auf dieser Basis erarbeiten wir dann Lösungen für die spezifischen Herausforderungen», betont André Schärer. Das Angebot kommt bei immer mehr Kunden an, da das Bewusstsein für die Bedeutung der Stromversorgung für sämtliche Geschäftsprozesse wächst: «Inzwischen sind unsere Netzersatzanlagen auch von Unternehmen gefragt, für die eine unterbrechungsfreie Stromversorgung bislang kein Thema war.»

Weitere Infos:

andre.schaerer@ch.abb.com



Ein Video zu MNS-Up
beim Universitätsspital
Basel gibt es hier:
<http://tiny.cc/MNS-Up>

Interview

«Das Umdenken ist eine enorme Herausforderung»

Wie bewerten Sie die Risiken der Energiewende angesichts unserer Abhängigkeit vom Strom?

Das ist ein Dilemma. Bislang hat das System die Abschaltungen von Kernkraftwerken gut ausgehalten, doch es steht viel stärker unter Druck als früher und die Netzbetreiber müssen häufiger eingreifen, um es stabil zu halten. Da die Energiewende beschlossen ist, müssen wir mit den Folgen umgehen und auf technischer und organisatorischer Seite Lösungen zur Stabilitätssicherung suchen. Hier ist auf vielen Ebenen Forschung und Entwicklung gefragt, von der Technik bis hin zu neuen Modellen der Organisation und der Verteilung von Verantwortung.

Welche Möglichkeiten zur Systemstabilisierung gibt es?

Die grösste Herausforderung sind die fluktuierenden Energieträger. Das System muss so aufgebaut werden, dass Energie genau dann verfügbar ist, wenn sie gebraucht wird. Es muss also insgesamt grösser werden, denn so sinkt das Risiko, dass überall gleichzeitig kein Wind weht und die Sonne nicht scheint. Dafür benötigen wir aber Möglichkeiten, Strom schnell zum Beispiel zwischen Nord- und Südeuropa zu transportieren. Gefragt sind zudem leistungsfähige Speicher für grosse Strommengen, die aber noch nicht zur Verfügung stehen. Darüber hinaus gibt es Projekte zum Demand-Side-Management, also zur Flexibilisierung und gezielten Steuerung der Stromnachfrage, um auf schwankende Einspeisemengen zu reagieren. Wichtig sind zudem Inseln im System, die auch in Problemsituationen stabil gehalten oder nach einem Blackout schnell wieder hochgefahren werden können. Von dort aus liessen sich die jeweiligen Umgebungen mit zentralen Dienstleistungen versorgen.



Prof. Dr. Armin Grunwald

ist Leiter des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

Welche Rolle spielt die Elektromobilität in diesem Zusammenhang?

Die Elektromobilität ist ein wichtiger Bestandteil der Energiewende. Im Moment spielt sie noch keine Rolle, doch wenn mehr Elektroautos unterwegs sind, brauchen wir sehr viel mehr Strom als heute. Das erhöht die Anforderungen an die sichere Versorgung ganz beträchtlich.

Worin sehen Sie die grösste Herausforderung für die Gesellschaft?

Wir sind in Deutschland sehr verwöhnt, weil immer ausreichend Energie zur Verfügung steht. Sich allein schon an den Gedanken zu gewöhnen, dass das vielleicht nicht so bleiben wird, dürfte eine grosse Umstellung sein. Nach langen Zeiten des Energieluxus ist das Umdenken eine enorme Herausforderung.



Die Zukunft des Bauens

Die ETH Zürich hat ein weltweit einzigartiges Robotiklabor eröffnet, in dem getestet wird, wie Architekturprojekte in Zukunft ressourceneffizient, emissionsarm und verdichtet umgesetzt werden können. Das Herzstück: vier ABB-Roboter.



Das von Robotern gefertigte
Holzdach des Arch_Tec_Lab.

Um zu erforschen, wie Digitalisierung und Automatisierung den Bausektor prägen könnten, hat die ETH Zürich am 22. September ein neues Gebäude eröffnet: das Arch_Tec_Lab. Wer das Gebäude betritt, hebt unwillkürlich den Blick zum kunstvoll gewellten Holzdach, das aus Tausenden von Holzplatten mit der Hilfe eines Roboters gefertigt wurde. Ein faszinierender Anblick. Unter dem Dach: eine zweistöckige Galerie mit lichtdurchfluteten Büros. Darin entwerfen Architekturforscher gerade die Zukunft des Bauens, die im Labor im Erdgeschoss des neuen Gebäudes schon mal in die Gegenwart geholt wird. Das Robotic Fabrication Laboratory, kurz: RFL, ist ein weltweit einzigartiges Robotiklabor. Hier hängen vier ABB-Roboter von einem deckenmontierten Güdel-Flächenportal. Zusammen kommt die Installation auf 36 Systemachsen, mit deren Hilfe Objekte auf eine Genauigkeit von einem halben Millimeter an jedem beliebigen Ort im 45 x 17 x 6 m grossen Raum platziert werden können. Die ABB-Steuerung kann sämtliche Achsen kontrollieren – ein Weltrekord, vermutet das Projektteam.

ABB als Sponsorin der vier Roboter und von deren Steuerung ist am Projekt massgeblich beteiligt. «Das RFL zeigt die Kompetenz von ABB im Bereich Robotik: Als Partnerin einer der bedeutendsten Architekturfakultäten der Welt engagiert sich ABB für den Wissenstransfer zwischen Forschung und Industrie», sagt Frank-Peter Kirgis, Global Business Line Manager von ABB.

«Mit dem RFL machen wir einen wichtigen Schritt in Richtung einer digitalen Baukultur», sagt Professor Matthias Kohler, der zusammen mit Professor Fabio

«Mit dem Robotic Fabrication Laboratory machen wir einen wichtigen Schritt in Richtung einer digitalen Baukultur.»

Gramazio eine der acht Professuren des Instituts für Technologie in der Architektur leitet, die das Arch_Tec_Lab zusammen realisiert haben. Tobias Bonwetsch, Projektleiter, der das RFL schon seit Projektbeginn 2010 leitet, fügt an: «In diesem Labor werden wir die Zukunft des Bauens ausloten.» Eine spannende Herausforderung im Hinblick auf die einzigartige Möglichkeit, zweistöckige Objekte im Massstab 1:1 in einem Labor herstellen zu können.

Digitaler, modularer, automatisierter

Digitalisierung und Automatisierung sind auch in der Baubranche auf dem Vormarsch; zwar langsamer als in anderen Branchen, aber doch unaufhaltsam. Das Bauen wird in der Zukunft digitaler, modularer und automatisierter. Dahinter steckt die Idee, dass eine geschlossene, digitale Kette sämtliche Schritte im Bauprozess verknüpft – vom Entwurf bis zum Bau. Und dank Robotern ergibt sich für Architekten eine Vielzahl von neuen Gestaltungsformen und Funktionalitäten. Roboter schliessen so im Baubereich einen «Fabrication Gap» – was bedeutet, den Graben zwischen Entwurf und Realität, zwischen Plan und Umsetzbarkeit zuzuschütten. Der Architekt plant, was umsetzbar ist. Der Roboter baut, was geplant ist.

Eine anschauliche Erklärung dazu, wie Roboter in der Baubranche eingesetzt werden können, bietet der Vergleich mit dem dreidimensionalen Druckverfahren. Roboter im Bau können, genau wie 3-D-Drucker, einem Objekt während des Entstehungsprozesses eine gewisse Form geben und damit dessen Funktionalität bestimmen. Dabei entstehen Formen und Konstrukte, deren Fabrikation

Einblick in das
Robotic Fabrication
Laboratory.



Digitale Fabrikation als NFS

Seit 2014 ist die digitale Fabrikation ein Nationaler Forschungsschwerpunkt (NFS). Der Schweizerische Nationalfonds bestimmt NFS, um Forschungsbereiche mit strategischer Bedeutung für die Schweiz zu fördern. NFS beinhalten typischerweise Projekte der nationalen Spitzenforschung mit einer zwölfjährigen Laufzeit. Dabei arbeiten Hochschulen und Institutionen zusammen und bilden spezialisierte Kompetenzzentren. Für den NFS Digitale Fabrikation ist dies ein Netzwerk, bestehend aus der Heiminstitution ETH Zürich, der EPF Lausanne, der Empa und der Berner Fachhochschule. Der NSF Digitale Fabrikation ist der erste NFS im Bereich der Architektur. Er bringt Forschende aus der Architektur mit Forschenden aus dem Tragwerksentwurf, der Materialwissenschaft, der Informatik, der Regelungstechnik und der Robotik zusammen, um digitale Technologien in der Baukultur zu etablieren.

von Menschenhand zwar möglich, allerdings extrem aufwendig wäre. Zum Beispiel kann ein Modul des geschwungenen Dachs des Arch_Tec_Labs von einem Roboter in rund 10 h zusammengenagelt

Der Architekt plant, was umsetzbar ist. Der Roboter baut, was geplant ist.

werden. Menschen bräuchten für die gleiche Arbeit mehr als 100 h. Dabei ersetzt die Maschine den Menschen nicht, sondern erschliesst vielmehr Architekten ein bisher nur wenig genutztes gestalterisches Potenzial.

Ressourcenschonend bauen

Es geht aber nicht nur um Ästhetik, sondern auch um Ressourceneffizienz. Türmt ein Roboter Backsteine aufeinander, nennt man dies additive Assemblierung. Im Gegensatz dazu steht die heute weitverbreitete subtraktive Bauweise, wo Material zum Beispiel mit einer Fräsmaschine abgetragen wird. Dabei entstehen Abfallprodukte. Modulares Bauen, bei dem man von einer kleinen Einheit ausgehend in die Grösse baut, hat daher das Potenzial, Ressourcen zu schonen.

Ein weiteres Beispiel, wie Roboter dazu beitragen, dass Materialien sparsam ein-

gesetzt werden, ist die Herstellung von gewundenen Betonformen ohne den Einsatz einer Schalung. Roboter schweißen dafür Drahtgerüste zusammen, die mit Spritzbeton gefüllt werden. Da die Schalung entfällt, die beim herkömmlichen Betongiessen benötigt wird, spart diese Bauweise Ressourcen – vor allem, wenn es sich um einmalige Projekte und nicht um eine Massenproduktion handelt.

Multidisziplinäre Teams

Sobald das neue Labor nun Tür und Tor öffnet, können multidisziplinäre Forschungsprojekte umgesetzt werden. Denn um diese weltweit einzigartige Anlage auf Herz und Nieren zu testen, ziehen Architekten, Ingenieurwissenschaftlerinnen, Robotikspezialisten und Material- und Computerwissenschaftlerinnen als Teil des Nationalen Forschungsschwerpunkts (NFS) Digitale Fabrikation, der an der ETH Zürich beheimatet ist, am gleichen Strick.

Weitere Infos: andreas.arnold@ch.abb.com

Sichere Energieversorgung Seeländer Projekt mit Weitblick

Stetig steigender Bedarf an elektrischer Energie und eine geplante Autobahnumfahrung machten den Bau einer neuen Messstation in Brügg nötig. Sie ist mit zwölf MS-Schaltfeldern für eine Wiederverkäufergemeinde eine der grössten hierzulande.

Seit April 2016 bildet die neue Messstation mit einer Mittelspannungsverteilung von ABB das Herzstück im Elektrizitätsversorgungsgebiet der Einwohnergemeinde Brügg. Daniel Mathys, Leiter der Elektrizitätsversorgung Brügg, ist stolz auf die neue Station, war die Umsetzung des Neubaus doch ein Grossprojekt, das ohne Stromunterbruch realisiert werden konnte. Durch veränderte Anforderungen und dank politischer Weitsicht fand das Projekt breite Unterstützung.

Die alte Messstation aus dem Jahr 1967 war bezüglich Technik und Kapazität an ihre technischen Grenzen gestossen. Die elektrische Energie der zwei Lieferanten BKW und Müve (Müllverwertung Biel-Seeland) wird über die Messstation von Brügg in das Gemeindegebiet verteilt. Die Elektrizitätsversorgung Brügg verkauft rund 33 Mio. kWh pro Jahr, wobei mittlerweile 1,9 Mio. kWh aus Photovoltaikanlagen stammen.

Strom für Umfahrung Biel

Definitiver Auslöser für eine neue Messstation war das Projekt A 5, das mit der Verbindung von Solothurn nach Neuenburg eine der letzten Lücken im Schweizer Nationalstrassennetz schliessen wird. Mit dem sogenannten A-5-Ostast muss das Verteilnetz von Brügg mit 7 MW Mehrbelastung rechnen. Der A-5-Westast soll bis 2028 abgeschlossen sein, was zu einer zusätzlichen Mehrleistung von 7 MW führen wird.

«Wir haben uns über mehrere Jahre informiert, welche Schaltanlage infrage kommen könnte», sagt Daniel Mathys, der bald 24 Jahre für Brügg tätig ist. «Schliesslich geht es im Versorgungsge-

biet mit 45 Trafostationen um den Haupteinspeisepunkt.» Der Auftraggeber formulierte schliesslich klare Anforderungen. SF₆-frei stand bei der Produktwahl für die mit dem Label «Energistadt» ausgezeichnete Einwohnergemeinde Brügg ausser Frage. Weiter wurde entschieden, ein Mittelspannungsmessfeld mit Fehlerortung einzusetzen.

Eine Reise nach Italien habe sich bezüglich Evaluation und Abnahme auf alle Fälle gelohnt, erzählt Daniel Mathys aus Kundensicht. In Dalmine bei Bergamo befindet sich eine ABB-Fabrik mit einem Smart Grid Laboratory. Hier können Kunden Produkte live testen. Zusammen mit der Projektleitung seien sie im März 2016 nach Dalmine gefahren und hätten vor Ort das Verkaufsteam aus der Schweiz getroffen, so Daniel Mathys. Die Arbeitsabläufe

und das Sicherheitsbewusstsein seien beeindruckend gewesen.

Mit Sensortechnik ausgestattet

Betreut wurde das Projekt von ABB Zuzwil. «Wir waren mit den gegebenen Platzverhältnissen gefordert und konnten für Brügg eine intelligente, kostengünstige und kompakte Lösung schaffen», kommentiert Verkaufingenieur Daniel Schneider. Sämtliche Leistungsschaltfelder sind mit Sensortechnik ausgestattet. Weiter verfügt die Anlage über die geforderte Schutztechnik, mit dem neuen Schutzgerät REF615 G von ABB.

In der zweiten Hälfte 2017 wird der A-5-Ostast dem Verkehr übergeben. Dann wird auch die Gemeinde Brügg bestens vorbereitet sein.



Daniel Mathys erläutert die technischen Spezifikationen der neuen Messstation in Brügg.



In der ehemaligen Garagenzufahrt der Sihlpost bietet heute ein Hiltl-Buffer ein Hiltl-Buffer von früh bis spät vegetarischen Genuss.

Postmoderner Genuss

In der Zürcher Sihlpost beim Hauptbahnhof lädt seit März 2016 ein neuer Hiltl-Standort zum schnellen vegetarischen Genuss ein. Die Automationslösung für das Posttradition mit Moderne verbindende Lokal stammt von ABB.

Wer in den jüngsten Hiltl-Standort gleich beim Zürcher Hauptbahnhof eintritt, wöhnt sich in Vergangenheit und Moderne zugleich. Das markante PTT-Leuchtschild aus den 1930er-Jahren führt ebenso in die Zeit früherer Postdienste zurück wie die Empfangstheken aus massivem Holz.

«An die alte Sihlpost habe ich ganz persönliche Erinnerungen», erklärt Rolf Hiltl, in vierter Generation Inhaber und Geschäftsführer des gleichnamigen, ältesten vegetarischen Restaurants der Welt, das inzwischen mehrere Ableger hat. «Hier gab ich als kleiner Junge für meinen Vater Briefe auf oder holte Päckchen ab.» Diese Kindheitserinnerungen waren denn auch der Grund, dass er vor rund 15 Jahren bei einem Umbau der Sihlpost angefragt hat, was mit den nicht mehr benötigten Einrichtungsgegenständen geschehen würde.

«Als ich erfuhr, dass alles entsorgt werden soll, fragte ich, ob ich das Inventar übernehmen könne.» Er konnte – auch wenn sein Ansinnen eher auf irritiertes Kopfschütteln stiess. Was will ein Gastrounternehmer mit Postfächern anfangen? Jedenfalls liess er die Einrichtung in ein firmeneigenes Lager abtransportieren.

Original Sihlpost-Mobiliar

«Dass sie nun hier, am ursprünglichen Standort, zur Gestaltung unseres jüngsten Lokals eingesetzt werden, ist natürlich eine ideale Wendung des Schicksals.» Vor gut vier Jahren landete die Ausschreibung

der SBB, denen das Gebäude gehört, für einen Gastronomiebetrieb in der zu renovierenden Sihlpost auf dem Pult von Rolf Hiltl.

«Da leuchteten meine Augen. Ein idealer Standort, um unser Motto – Tradition mit Innovation verknüpfen – umzusetzen. Nicht nur auf der Speisekarte, sondern auch im Lokal.» Es ist auch ein sehr zentral gelegener Standort, an der Europaallee 1a, gleich beim Zürcher Hauptbahnhof, einem der meistfrequentierten Bahnhöfe der Welt. Vor dem Lokal wird noch am Europaplatz gearbeitet; dort, wo bis vor Kurzem noch die Gleise 51 bis 54 endeten.

«Als wir den Entscheidungsträgern unser Hiltl-Konzept 'gesunder Genuss' – umgeben von altem Original-Sihlpost-Mobiliar – präsentierten, war das Stauen gross. Das ist nicht einfach 'more of the same', sondern zollt Respekt gegenüber dem Ort und seiner Geschichte.» Hiltl erhielt den Zuschlag.

200 mundgeblasene Leuchtkörper

Das im März 2016 eröffnete Lokal bietet rund 100 Sitzplätze im Innern. Die ehemalige Garagenzufahrt der Post weist eine aussergewöhnliche Raumhöhe von über 5 m auf, was mit einer Galerie über der Bar-Theke genutzt wird. Angesichts der Lage direkt beim Hauptbahnhof spielt aber das grosse «Grab&Go»-Angebot für gesunden Genuss in Zug, Tram, Büro oder Schulzimmer eine zentrale Rolle.

Die coole Innenarchitektur mit Gussasphalt am Boden und sandgestrahlten

Wänden, in Verbindung mit einem Lichtkonzept aus 200 mundgeblasenen Glaskugeln, bildet den postmodern wirkenden Kontrast zu den postnostalgischen Reminiszenzen. Auf dem neuesten Stand ist auch die KNX-Automation des Lokals, welche die Melcom AG mit ABB-Produkten umgesetzt hat.

«Wir haben für das Lokal verschiedene Beleuchtungsszenarios programmiert, die vom jeweiligen Schichtleiter einfach abgerufen werden können», erklärt Etienne Rittener, KNX-Techniker von Melcom. Es sind auch verschiedene Schalt- und Dimmaktoren von ABB installiert. Melcom hatte bereits die 2013 eröffnete Vegi-Metzgerei von Hiltl sowie das nebenan liegende Stammhaus mit KNX von ABB ausgerüstet.

Ladestrom aus dem Postfach

Originelles Detail: In einigen der historischen Postfächer im Lokal sind USB-Ladesteckdosen von ABB integriert. Über das Ladekabel kann das Handy gratis aufgeladen werden – ohne Angst, dass wäh-

rend des Mittagessens das so wichtige Gerät abhandenkommt.

Im Lokal Sihlpost hat Rittener ein ungewöhnliches Projekt umgesetzt: Dimmer für die Wärmeplatten und -lampen des warmen Vegi-Bufferfs per KNX. «So kann das Personal verschiedene Wärmezonen des Bufferfs definieren oder diese anpassen, um die ideale Temperatur für die Speisen zu gewährleisten.»

Aussergewöhnlich an dem massiven Buffet ist auch, dass es per Knopfdruck hoch an die Decke gezogen werden kann. Das gibt Platz im Raum frei, etwa für eine gründliche Reinigung. Im neuen Hiltl-Lokal wird damit Post-Nostalgie mit modernster Technik zu einem nachhaltigen Genuss-erlebnis verknüpft.

Weitere Infos: christian.blumer@ch.abb.com

Hiltl

Das 1898 in Zürich gegründete Hiltl ist – gemäss Guinness World Records – das älteste vegetarische Unternehmen der Welt. Ausgehend vom Stammhaus an der Sihlstrasse, hat Hiltl in jüngster Vergangenheit Restaurants und Take-aways an sechs weiteren Standorten in der Stadt sowie in Kilchberg eröffnet und sich mit seinem vielfältigen Konzept als Spitzenreiter des gehobenen vegetarischen Genusses etabliert. Die Hiltl AG beschäftigt rund 300 Mitarbeitende aus über 50 Nationen.

Weitere Infos: www.hiltl.ch



Christian Blumer, Verkaufsingenieur KNX von ABB, Etienne Rittener von Melcom sowie Rolf Hiltl (v. l.) im neuen Hiltl-Standort Sihlpost.

Ein Trafo für Europas höchstgelegenen Windpark



Der 36 t schwere Transformator kurz vor dem Ziel im Nufenengebiet.

Nahe des Nufenenpasses im Wallis bewährt sich seit 2011 die Windenergieanlage Gries. Sie wurde kürzlich mit der Errichtung von drei weiteren Anlagen zum Windpark ausgebaut. Für dessen Netzanbindung setzen die Betreiber auf einen massgeschneiderten Transformator von ABB.

Die Nutzung der Windenergie ist in der Schweiz noch stark ausbaufähig. Im Jahr 2015 generierten die grösseren Schweizer Windenergieanlagen rund 100 GWh Strom. Zum Vergleich: Dafür benötigen die installierten Windenergieanlagen im ähnlich kleinen Dänemark gerade einmal 2,5 Tage, wobei Dänemark den Vorteil aufweist, an seinen flachen Küsten Offshore-Windparks errichten zu können. In der dicht besiedelten Schweiz werden Windenergieanlagen oft durch Einsparungen und Rekurse verzögert, da die Rotoren Lärm verursachen, in der Landschaft sichtbar sind oder zur Gefahr für Vögel werden können.

Doch irgendwo müssen sie errichtet werden, soll das in der Energiestrategie 2050 des Bundes formulierte Ziel erreicht werden: Bis Mitte des Jahrhunderts sollen Windkraftanlagen rund 4000 GWh jährlich generieren, was etwa 7 % der aktuellen Gesamtproduktion an elektrischer Energie in der Schweiz entspricht.

Abgelegene, windbestrichene Höhenlagen gelten hierzulande als die vielversprechendsten Standorte, insbesondere, wenn sie nicht mehr unberührt sind. Die Umgebung von Wasserkraftwerken ist prädestiniert für Windanlagen, da die bestehende Einspeisung ins Stromnetz – allenfalls an die zusätzliche Leistung angepasst – genutzt werden kann.

Pilotanlage zum Windpark ausgebaut

Genau das ist am Griespass – nahe des bekannteren Nufenenpasses gelegen – der Fall. Dort wurde 1966 der Griessee aufgestaut, einer der höchstgelegenen Speicherseen der Schweiz. Seit März 2012 generiert hier eine Pilotwindkraftanlage mit einer Nabenhöhe von 85 m Strom. Sie liegt auf 2465 m ü. M. und ist damit das höchstgelegene Windkraftwerk Europas.

Die Pilotanlage erhielt vergangenen Herbst Gesellschaft, denn der Standort hatte die Erwartungen erfüllt und wurde mit drei weiteren, mit einem Rotordurchmesser von jeweils 92 m noch mächtigeren Windrädern zum Windpark ausgebaut.

Für die Pilotwindkraftanlage wurde der 50-jährige Transformator des Wasserkraftwerks mit einer Leistung von 10 MVA genutzt, um den Strom auf die 65 kV des regionalen Verteilnetzes hochzutransformieren. In Antizipation der Erweiterung zum Windpark wurde ein leistungsfähigerer Ersatz für den alten Trafo gesucht.

«Zwei besondere Rahmenbedingungen galt es dabei zu beachten», erklärt Sylvain Grange, Projektleiter von SwissWinds. «Zum Ersten sollte der neue, leistungsfähigere Transformator nicht grösser sein als der alte, damit er in die Kaverne passt, in der er hier installiert wird. Und zum Zweiten erwarteten wir absolute Liefertreue. Hier im Hochgebirge sind die Sommer sehr kurz. Nur in diesen rund drei Monaten kann man hier Installationsarbeiten durchführen. Verzögerungen im Projekt darf es da nicht geben, sonst läuft man Gefahr, während vieler Monate die hier generierte elektrische Energie nicht ins Netz einspeisen zu können.»

Die richtigen Fragen gestellt

Die Ausschreibung für den Transformator, der sowohl für den Windpark wie auch für das Wasserkraftwerk eingesetzt wird, lief über die Hydro Exploitation SA, die Betreiberin des Wasserkraftwerks Aegina, wobei alle beteiligten Projektpartner involviert waren.

«Nebst dem wirtschaftlichen und technischen Teil des ABB-Angebots hat uns vor allem auch die überaus professionelle Herangehensweise der ABB-Fachleute überzeugt», erklärt Grange, weshalb ABB den Zuschlag erhielt. «Sie klärten hier vor Ort die Rahmenbedingungen gründlich ab, stellten die richtigen Fragen, waren immer erreichbar.» Das habe das Vertrauen gestärkt, dass ABB den passenden Transformator zum richtigen Zeitpunkt würde liefern können.

«Das gemeinsame Kick-off-Meeting nach der Auftragserteilung führten wir Anfang Januar 2016 durch», so Jérôme Henry, Verkaufingenieur von ABB. «Wir konnten einen detaillierten Zeitplan für die Produktion des Transformators und dessen Transport bieten.»

Der Transformator wurde nach den Spezifikationen der Kunden im ABB-Werk Monselice in Nordostitalien gefertigt. Es handelt sich um einen Leistungstransformator mit drei Wicklungen, um sowohl die 5000 V aus dem Wasserkraftwerk wie auch die 20 000 V aus dem Windpark auf 65 000 V hochzutransformieren.

Damit er trotz doppelter Leistung die Abmessungen des zu ersetzenden Transformators nicht entscheidend überschreitet, wurde auf die Radiatoren verzichtet. Stattdessen wird der ölsolierte Transformator mit zwei wassergekühlten Wärmetauschern gekühlt, die dank des stetig kalten Wassers aus dem Speichersee besonders klein gehalten werden konnten.

SwissWinds

Die SwissWinds GmbH wurde 2007 als Start-up des KMU-Instituts der Universität St. Gallen gegründet. Die Gesellschaft bezweckt die Förderung von Projekten mit Windenergie. 2008 folgte die Gründung von SwissWinds Development. Als Generalunternehmer der SwissWinds GmbH spezialisiert sich die SWD auf die Projektentwicklung von Windparks im Gebirge. Als Dienstleistungsgesellschaft führt das Unternehmen sämtliche Tätigkeiten aus, die von der technischen Standorteruiierung bis zur Fertigstellung eines Windparks anfallen. Eigentümerin der Windenergieanlage am Gries und des zukünftigen Windparks ist die Beteiligungsgesellschaft Gries Wind AG, die zu 90 % der SWD gehört.

Weitere Infos: www.swisswinds.com

Mit dem Transport des Transformators beauftragte ABB die darauf spezialisierte Speditionsfirma Friderici. Anforderungsreich waren dabei vor allem die letzten 300 m, die durch einen engen Tunnel mit einer finalen Kurve in eine Kaverne führen. Die Zentimeterarbeit klappte. So kann Europas höchstgelegener Windpark seit Herbst 2016 die erwartete Jahresproduktion von rund 14 Mio. kWh ins Netz einspeisen. Das entspricht dem Strombedarf einer Kleinstadt mit 3000 Haushalten.

Weitere Infos: jerome.henry@ch.abb.com

Zuckersüßer Migrationserfolg

Das Werk Frauenfeld der Schweizer Zucker AG wird mit dem Prozessleitsystem 800xA von ABB betrieben. Im Frühling 2016 wurden das System erfolgreich auf die Version 6.0 migriert und die gesamte Hardware ausgetauscht – ohne Betriebsunterbruch.

Die Schweizer Zucker AG produziert im Werk Frauenfeld rund die Hälfte des hierzulande hergestellten Zuckers. Besonders viel läuft während der Rübenverarbeitungszeit, der sogenannten «Kampagne». Abhängig von den Witterungsverhältnissen in der Vegetationsperiode kann sie Mitte September beginnen und rund 100 Tage dauern. 2016 startete sie in der ersten Oktoberwoche.

In dieser Zeit werden allein in Frauenfeld bis zu 10 000 t Rüben zu 1600 t Kristallzucker verarbeitet – täglich! Klar, dass dabei alle Systeme zuverlässig zusammenarbeiten müssen, um diesen logistischen Kraftakt zu bewältigen.

Das Werk Frauenfeld wird seit dem Jahr 2006 mit dem Prozessleitsystem 800xA von ABB betrieben, Version 5.0. Es löste damals das Leitsystem DCI von Fischer & Porter ab, einer Firma, die 1994 von Elsag Bailey übernommen wurde. ABB hat ihrerseits Elsag Bailey 1999 akquiriert.

Das 800xA-System wurde mit den bestehenden DCI-Prozessstationen weiterbetrieben, wobei inzwischen über die Hälfte dieser Stationen gegen AC-800M-Controller von ABB ausgetauscht worden sind.

Bis zur neuen Kampagne bereit sein

2015 zeichnete sich ab, dass die bestehenden Server würden ersetzt werden müssen und das Betriebssystem von Microsoft nicht mehr unterstützt wird. Um weiterhin einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, entschied sich die Schweizer Zucker AG, auf neue Hardware und

aktuelle Betriebssysteme zu setzen, was auch ein Update beim Prozessleitsystem 800xA erforderlich machte. Ziel war es, die Zuckerrüben-Kampagne 2016 mit der Version 6.0 von 800xA zu fahren.

«Damit stellten sich also mehrere Aufgaben gleichzeitig», erklärt Rudolf Huber, bei ABB Schweiz verantwortlich für den Verkauf Leitsysteme in der Prozessindustrie. «Das bestehende Leitsystem auf die neueste Version 6.0 migrieren, die gesamte IT-Installation wie auch die rund 40 Bedienplätze ersetzen, das Netzwerk moderat erneuern und gleichzeitig einige DCU-Controller auf AC 800M migrieren.» Die Feldebene würde weitgehend unverändert bleiben. Als wichtige Rahmenbedingung sollte das Werk während der gesamten Upgrade-Periode normal weiterbetrieben werden. Das Umschalten auf Version 6.0 sollte mit minimaler Abschaltzeit realisiert werden; das Engineering – also das Programmieren und Anpassen von Applikationen vor Ort – durfte höchstens eine Woche unterbrochen werden.

«Ausserhalb der Verarbeitungszeit der Rüben wird das System für die Auslieferung des Zuckers aus unseren riesigen Silos beziehungsweise dessen Verpackung benötigt», erklärt Fritz Aeberhardt, Gruppenchef PLS/Elektroplanung im Werk Frauenfeld der Schweizer Zucker AG.

170 Grafiken erstellt

Die bestehende Applikation des Systems 5.0 beinhaltet Visual-Basic-Bibliotheken und -Grafiken, welche vom neuen Microsoft-Betriebssystem nicht mehr unterstützt werden. Zur Migration auf die



Fritz Aeberhardt von Schweizer Zucker schätzt an der neuen Version 6.0 von 800xA die stark verbesserte Geschwindigkeit in der Anzeige der Applikationen.

Softwareversion 6.0 mussten deshalb alle bestehenden Bibliotheken und Prozessgrafiken ausgetauscht oder neu erstellt werden. «Das waren insgesamt rund 170 Grafiken», so Aeberhardt.

Kundert Automation in Schlieren erhielt den Auftrag für die Migration des gesamten bestehenden Systems auf die Version 800xA V6.0. Dazu baute Kundert Automation 2015 zunächst ein Engineering-System mit Version 6.0 auf, um es im Anschluss bei Schweizer Zucker zu installieren und zu testen. Techniker von Schweizer Zucker erstellten in diesem Engineering-System Grafiken auf PG2.

Gleichzeitig wurden mehrere bestehende DCI-Controller gegen AC-800M-Controller ausgetauscht. Dazu musste die jeweilige Applikation neu erstellt werden, was immer dann Sinn ergibt, wenn gleichzeitig grössere Erweiterungen am System vorgenommen werden müssen.

Ungleich schneller

Die finale Umstellung wurde im Mai 2016 umgesetzt. Dazu wurde ein Zeitfenster von drei Wochen definiert, in dem keine Engineering-Erweiterungen am bestehenden System mehr vorgenommen werden durften. Die komplette Hardware des Pro-

duktivsystems wurde erneuert, wobei die Installation der 800xA-Server neu auf virtualisierten Systemen vorgenommen wurde. Dadurch konnte die Serverhardware von 16 auf fünf reduziert werden. Die Lizenzen des Systems konnten im Rahmen eines bestehenden Sentinel-Vertrags übernommen und aktualisiert werden. Auch die 40 Client-Arbeitsplätze wurden erneuert und durch Windows-8.1-Clients mit Doppelbildschirmen ersetzt.

«Im Vergleich zur vorherigen Version 5.0 lässt sich mit 6.0 ungleich schneller arbeiten», betont Aeberhardt. «Auch in einem vierfach unterteilten Monitor werden die Prozessgrafiken mit den Echtzeitdaten wirklich flott geladen, während man früher getrost derweil einen Kaffee holen konnte.»

Die umfangreichen Systemtests konnten termingerecht erfolgreich abgeschlossen werden. Während der Durchführung der Projektmigration wurden die ausführenden Parteien punktuell durch den Support von ABB Schweiz unterstützt. «Die eigentliche Umstellung von Version 5.0 auf 6.0 am dritten Maiwochenende verlief denkbar einfach, quasi per Knopfdruck», erinnert sich Aeberhardt. «Am Montagmorgen konnten wir mit dem erneuerten

System problemlos weiterarbeiten. Die Auslieferungen gingen wie geplant zu den Kunden, die von uns ‚just in time‘ beliefert werden, also auf die Zuverlässigkeit des Systems angewiesen sind.»

Weitere Infos: rudolf.huber@ch.abb.com

Schweizer Zucker

Die Schweizer Zucker AG mit Sitz in Frauenfeld und einer weiteren Fabrik in Aarberg verarbeitet als einziges Unternehmen hierzulande Zuckerrüben. Nebst Kristallzucker, Gelierzucker, Biozucker und Dicksaft für den Markt Schweiz produziert das Unternehmen aus den lokal angebauten Rüben auch Press- und Trockenschnittzel sowie Melasse, die als Futtermittel Verwendung finden.

Weitere Infos: www.zucker.ch



Umladen der GIS-Felder vor dem Transport ins Gebäude.

Mit der Schalt- anlage durchs Nadelöhr

Das Energieversorgungsunternehmen BKW hat kürzlich seine Unterstation in Wilderswil erneuert. ABB lieferte dafür die gasisolierte 132-kV-Schaltanlage. Bei der Montage vor Ort war ein millimetergenaues Manöver gefragt.

Ende Mai 2016 am Wengelacherweg in Wilderswil: Vor der Berner Oberländer Alpenkulisse war frühmorgens alles für die Ankunft der beiden Lkws mit der gasisolierten Schaltanlage von ABB vorbereitet. Ein Gleitschirmflieger drehte über der Unterstation seine Runden und schaute interessiert auf die Arbeiten herab. Die Zeit verging, doch auch nach Stunden war keine Schaltanlage in Sicht: Die Lkws standen im Stau vor dem Zoll in Basel. Das tat der guten Stimmung auf der Baustelle keinen Abbruch. Es gab natürlich einen Ersatzplan. Doch auf den musste das Projektteam nicht zurückgreifen. Die Lastwagen fuhren am frühen Nachmittag vor.

Die Unterstation Wilderswil ist ein Knotenpunkt im regionalen Stromnetz. Sie sichert die Versorgung im östlichen Berner Oberland. Die Station verteilt die elektrische Energie, die über das Hochspannungsnetz aus Pumpspeicherkraftwerken in den Alpen kommt, über 50-kV- und 16-kV-Leitungen in die lokalen Netze.

Die 132-kV-Freiluftschaltanlage der Unterstation stammte noch aus den 1960er-Jahren. Sie näherte sich dem Ende ihrer Lebensdauer. Die BKW entschied, sie durch eine gasisolierte Schaltanlage (GIS) zu ersetzen und diese im existierenden Gebäude der Unterstation zu installieren. Diese Lösung spart viel Platz. Die BKW kann so einen grossen Teil der Aussenanlagen zurückbauen. ABB erhielt den Auftrag, die GIS zu liefern.

Anspruchsvolle Rahmenbedingungen

Bei dieser Modernisierung mussten die Beteiligten einige anspruchsvolle Aufgaben bewältigen. Das verdeutlicht Philipp Schärf, Projektleiter Anlagenbau bei der BKW, der die Erneuerung als Gesamtprojektleiter betreute: «Es war sicher kein alltägliches Unterfangen. Nicht zuletzt, weil der Weiterbetrieb der Unterstation während der gesamten Umbauphase ständig gewährleistet bleiben musste.»

Eine besondere Knacknuss waren die knappen Platzverhältnisse im bestehenden Gebäude. Eine kompakte Bauweise unter Wahrung der geforderten Verfüg-

barkeit war darum eine zentrale Anforderung an die GIS. ABB rüstete die Anlage vom Typ ELK-04, bestehend aus vier Leitungsschalterfeldern, mit einer speziell kompakten, doppelten Sammelschienenlängstrennung aus, die nur eine Feldteilung benötigt.

Es blieb die Herausforderung, die Anlage ins Gebäude zu schaffen. Das Montageteam der BKW-Tochterfirma Arnold musste die 3,5 t schweren Schaltfelder in der Unterstation ohne Kran auf ein rund 1 m hohes Podest bringen, weil die Hebekraft des vorhandenen Krans im Gebäude nicht ausreichte.

Rückwärts in die Unterstation

Das Team löste die Aufgabe mit einem unkonventionellen Manöver: Es hob das Schaltfeld mit einem hydraulischen Kran vom Speditions-Lkw auf ein kleineres Fahrzeug. Der Chauffeur rangierte dieses danach rückwärts millimetergenau in die Unterstation, bis die Ladefläche mit dem Podest eine Ebene bildete. Von dort aus schoben die Monteure das Schaltfeld auf Schwerlastrollen an die vorgesehene Position. Während des Nachmittags und frühen Abends wiederholte sich die Prozedur dreimal für die restlichen Schaltfelder. «Wir haben lange überlegt, wie wir die logistische Herausforderung meistern. Und die Lösung hat bestens funktioniert», resümiert Markus Luder, Projektleiter seitens ABB.

Gutes Teamwork kennzeichnete das ganze Projekt. «Alle Beteiligten hatten immer das Ziel vor Augen», betont Philipp Schärf. «Die ABB-Leute haben die Erfahrung aus früheren gemeinsamen Projekten genutzt und zusammen mit uns sehr genau geplant. Sie haben sich wirklich ins Zeug gelegt.»

Energie für die Tourismusgebiete

Unter anderem wegen der minutiösen Planung konnte die Erneuerung der Unterstation Ende 2016 einige Tage vor dem Zeitplan abgeschlossen werden. Die Vorbereitungen hatten bereits Mitte 2015 begonnen. Im darauffolgenden Frühling war das Gebäude baulich ver-

stärkt worden, um das Gewicht der neuen Schaltanlage tragen zu können. Nach der Anlieferung der GIS waren im Juni die Hochspannungsprüfung und im Herbst die Inbetriebsetzung erfolgt. Seit Oktober 2016 verrichtet die Anlage ihren Dienst.

«Es war für alle ein anspruchsvolles Projekt – umso schöner, dass es so gut geklappt hat», freut sich Philipp Schärf. «Im Rückblick ist uns bewusst geworden, was man alles erreichen kann, wenn man die Herausforderung annimmt und gut zusammenarbeitet.» Unter anderem dank dieser Kooperation ist nun die Energieversorgung der Region rund um das Tourismusgebiet Interlaken und im Jungfraugebiet für die kommenden Jahrzehnte gesichert.

Weitere Informationen: markus.luder@ch.abb.com

BKW

Die BKW Gruppe ist ein international tätiges Energie- und Infrastrukturunternehmen mit Sitz in Bern. Sie beschäftigt circa 5000 Mitarbeitende. Dank der vielfältigen Kompetenzen, die sie unter einem Dach vereint, bietet sie ihren Kunden umfassende und massgeschneiderte Dienstleistungen an. Sie plant, baut und betreibt Energieproduktions- und -versorgungsinfrastrukturen für Unternehmen, Private und die öffentliche Hand. Die BKW Gruppe bietet eine breite Palette an Dienstleistungen an – von Bautechnologien über Infrastrukturtechnik bis hin zu digitalen Geschäftsmodellen für erneuerbare Energien sowie klassische Multiutility-Infrastrukturdienstleistungen.

Weitere Infos: www.bkw.ch

Neuheiten

ABB bietet ein breites Spektrum an innovativen Produkten. Auf den folgenden Seiten stellen wir einige Highlights unserer neuesten Entwicklungen vor – massgeschneiderte Lösungen für anspruchsvolle Aufgaben.

Bahntechnik

Schlüsselelement in der Antriebskette

Traktionstransformator Effilight bringt deutliche Gewichtsreduzierung im Schienenverkehr

+ Vorteile

- Geringerer Verschleiss
- Patentiertes Hightech-Zelldesign
- Höhere Energieeffizienz
- Niedrige Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership)



Höhere Energieeffizienz und geringeres Gewicht – die Vorteile des Traktionstransformators Effilight im Video. <http://tiny.cc/Effilight>



Deutlich weniger Energieverluste

Der ABB-Traktionstransformator Effilight reduziert das Gewicht der Antriebseinheiten eines Zugs um bis zu 20 % und sorgt im Schienennetz für höhere Energieeffizienz; damit erfüllt er die beiden wichtigsten Anforderungen der Bahnindustrie. Dank der Gewichtoptimierung können Eisenbahnwaggons eine maximale Radsatzlast erreichen. Zudem verringert sich der Verschleiss. Traktionstransformatoren leiten Energie mit sicheren Spannungswerten in die wichtigsten Bereiche eines Schienenfahrzeugs, darunter Antrieb, Beleuchtung, Heizung und Lüftung, Passagierinformationstechnik, Bremsen,

Signaltechnik und Kommunikation. Zur Isolierung und Kühlung wird Öl verwendet, das sehr gute elektrische Isoliereigenschaften aufweist und äusserst zuverlässig ist. Gleichzeitig erhöht es jedoch das Gesamtgewicht des Transformators deutlich. Das einzigartige und patentierte Hightech-Zelldesign des Effilight-Transformators reduziert die

erforderliche Ölmenge um bis zu 70 %, ohne dass es zu Funktionseinbußen kommt. Durch den Einsatz energieeffizienter Materialien wie Kupfer senkt der Transformator die Energieverluste im Vergleich zu konventionellen Lösungen mit ähnlichem Gewicht um bis zu 50 %.

Weitere Infos: www.abb.com/effilight

Antriebstechnik

Minimale Betriebskosten

Frequenzumrichter ACQ580 für das Wassermanagement



Stabiler Betrieb

Der ACQ580, der neue Frequenzumrichter für die Wasserwirtschaft, wurde speziell für Betreiber und Systemintegratoren entwickelt, um ein sicheres Wasser- und Abwassermanagement in kommunalen und industriellen Wasser- und Abwasserwerken, Entsalzungsanlagen und Bewässerungsanlagen sicherzustellen. Zu seinen wesentlichen Vorteilen gehören ein stabiler und kontinuierlicher Betrieb rund um die Uhr sowie die problemlose Inbetriebnahme und Konfiguration bei optimierter Energieeffizienz mit minimalen Gesamtbetriebskosten. Die Geräte der Serie ACQ580 stellen eine langfristige, technisch kompatible Antriebslösung mit vollem Service und Support dar. Der robuste, kompakte Frequenzumrichter ermöglicht einen geringen Energieverbrauch und eine kontinuierliche, zuverlässige Motorregelung beim Betrieb von Pumpen.

Weitere Infos: industriautomation@ch.abb.com



Vorteile

- Einfache Bedienung und Konfiguration
- Integrierte Pumpenreinigung
- Integrierte Überwachungs- und Regelungsfunktionen
- Intuitives Bedienpanel

Antriebstechnik

Umfassend kompatibel

Neue Stromrichterserie DCS880 bietet Anschluss ans Internet



Gemeinsame Antriebsarchitektur

Die neue Stromrichterserie DCS880 baut auf der gemeinsamen Antriebsarchitektur von ABB auf. Diese gewährleistet, dass alle ABB-Antriebe – Stromrichter und Frequenzumrichter – über gemeinsame Merkmale und Tools verfügen und auf die gleiche Weise betrieben werden können. Der neue Stromrichter hat zahlreiche nützliche Funktionen, die einen sicheren Betrieb, eine einfache Auswahl und Installation, eine schnelle Inbetriebnahme sowie eine effektive Wartung gewährleisten. Dank seiner Interkonnektivität lässt sich der Stromrichter effizient mit dem Internet der Dinge verbinden. Der DCS880 ist mit intelligenten ABB-Service-Lösungen wie den Service-Apps Drivebase und Drivetune kompatibel, mit denen die Antriebsleistung optimiert und erhalten werden kann.

Weitere Infos: industriautomation@ch.abb.com



Vorteile

- Bereit für die vierte industrielle Revolution
- Eingebaute Sicherheit zum Schutz von Personen und Maschinen
- Hohe Zuverlässigkeit und Flexibilität

Maschinenbau

Starke Kombination

Automation Builder und ABB zenon



Vorteil durch Wissen

Die Kombination von Automation Builder und ABB zenon macht es einfacher denn je, effektive Automatisierungslösungen zu entwickeln und das Potenzial der vierten industriellen Revolution auszuschöpfen. Maschinenbauer, Systemintegratoren und Kunden aus der Fertigungsindustrie profitieren von kürzeren Entwicklungszeiten, einer verbesserten Kompatibilität sowie einer verstärkten Nutzung von Daten und steigern dank tieferer Einblicke in den Prozess ihre Produktivität. ABB bietet zwei neue integrierte Softwaretools an: den Automation Builder 2.0 und ABB zenon. Als Bestandteile von ABB Ability helfen diese Tools den Kunden dabei, die Vorteile des Internets der Dinge voll zu nutzen. ABB ermöglicht es, komplette, digital vernetzte Automatisierungslösungen von einem einzigen Anbieter zu beziehen.

Weitere Infos: industriautomation@ch.abb.com



Vorteile

- Bessere Geschäftsentscheidungen dank digitaler Integration
- Virtuelle Inbetriebnahme zur Simulation komplexer Anwendungen
- Erweiterte Kommunikation, Konnektivität und Regelung

Robotics

Neue Versionen

Zusätzliche Schutzausführungen für den IRB 1200



Foundry Plus 2 und Clean Room

Der kompakte Kleinroboter IRB 1200 ist ab sofort in den Schutzausführungen Foundry Plus 2 und Clean Room lieferbar. Bei Foundry Plus 2 sind die elektrischen Komponenten des Roboters gegen das Eindringen von Flüssigkeiten und Partikeln geschützt. Der gesamte Roboter ist zudem korrosionsbeständig und lässt sich mit Hochdruckdampf reinigen. Damit eignet er sich ideal für den Einsatz in rauen Umgebungen, die hohe Anforderungen an die Haltbarkeit von Robotern stellen. Die Ausführung Clean Room erfüllt die ISO-Klasse 2 bzw. 3 und ist somit in Reinräumen einsetzbar. Der IRB 1200 bietet Traglasten von 5 und 7 kg bei einer Reichweite von 900 oder 700 mm. Standardmässig wird der Roboter in Schutzart IP40 ausgeliefert.

Weitere Infos: robotics@ch.abb.com

+ Vorteile

- Grosser Arbeitsbereich auf kleiner Stellfläche für kürzere Zyklen und kompaktere Anlagen
- Kein Offset in Achse 2
- Führung aller Kabel im Inneren des Roboters
- Schutzart IP40 standardmässig, Schutzart IP67 optional

Robotics

Rundum versorgt

Connected-Services-Portfolio für die Fabrik der Zukunft



Daten gebündelt bereitgestellt

Das Connected-Services-Portfolio besteht aus fünf Bausteinen, die in flexiblen Robot-Care-Servicevereinbarungen auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten werden können: Condition Monitoring & Diagnostics (Zustandsüberwachung und Diagnose), Backup-Management, Remote Access (Fernzugriff), Fleet Assessment (Beurteilung des Roboterbestands) und Asset Optimization (Systemoptimierung). Die fünf Services werden über die MyRobot-Website bereitgestellt, sodass alle relevanten Roboterdaten überall und jederzeit verfügbar sind. Alle ABB-Roboter können sowohl kabellos als auch per LAN angebunden werden. Dadurch erweitern sich die Möglichkeiten des vorausschauenden und sofortigen Supports.

Weitere Infos: robotics@ch.abb.com

+ Vorteile

- 25 % weniger Störungen und bis zu 60 % kürzere Reaktionszeiten
- Services individuell zusammenstellbar
- Auf ältere Robotermodelle nachrüstbar

USV-Systeme

Leistungsschutzlösung

DPA UPScale ST ist vertikal skalierbar bis 200 kW



Modulare Dreiphasen-USV

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung DPA UPScale ST eignet sich besonders für kritische Anwendungen, die eine hohe Leistungsdichte erfordern. Die Systemschränke enthalten USV-Einschubmodule, einen Wartungsbypass, Batterien, potenzialfreie Kontakte und eine Kommunikationsschnittstelle. Ein einzelnes System bietet einen Leistungsschutz von 10 bis 200 kW mit einschubmodularen Einheiten von 10 oder 20 kW. Bei einer kontinuierlich wachsenden, mittelgrossen Infrastruktur kann die DPA UPScale ST parallel bis zu einer Leistung von 400 kW erweitert werden. Die Fähigkeit, die Leistung abhängig von der kritischen Last zu erhöhen, hat einen optimierten Betrieb und reduzierte Installationskosten zur Folge.

Weitere Infos: usv@ch.abb.com

+ Vorteile

- Hohe Verfügbarkeit durch dezentrale Parallel-Architektur (DPA)
- Bis zu vier Schränke parallel
- Online Swap Modularity (OSM)
- Hohe Leistungsdichte von 472 kW/m²

KNX

Busch-ControlTouch® KNX

Intelligente Steuerung per App
für noch mehr Komfort

Intuitive Bedienung

Das Busch-ControlTouch® KNX IP-Gateway verbindet die KNX-Installation mit dem IP-Netzwerk (LAN) und steuert alle KNX-Funktionen im Gebäude. Die Applikationen für iOS und Android ermöglichen eine intuitive Bedienung und machen nicht nur das Smartphone und das Tablet, sondern bald auch die Apple Watch zur praktischen Fernbedienung für die KNX-Anlage. Neben der Steuerung von Schaltern, Dimmern, Jalousien und Szenen bietet Busch-ControlTouch® KNX die Möglichkeit, IP-Kameras, Sonos-Wireless-Boxen und Philips-Hue-Leuchten in das System einzubinden. Weitere Produktmerkmale sind der Szene-Editor, eine RGB-/RGBW-Unterstützung, die Wochenschaltuhr mit nützlicher Astrofunktion, eine optionale

+ Vorteile

- Smartphone und Tablet als Fernbedienung
- Webbasierte IBS
- IP-Kameras, Sonos-Wireless-Boxen und Hue-Leuchten von Philips können eingebunden werden
- Störungs- und Alarmmeldungen via Push-Nachrichten



Präsenzerfassung sowie Alarmmeldungen via Push-Nachrichten oder E-Mail.

Weitere Infos: gebäudeautomation@ch.abb.com



+ Vorteile

- Übersichtliche grafische Programmierungsumgebung
- Neu entwickeltes Gehäuse für werkzeuglose Demontage
- Maximale Energieeffizienz durch neueste Mikroprozessortechnik
- Maximale Planungsfreiheit

KNX

Einfach logisch

Der neue ABB i-bus® KNX Logik Controller
ABA/S 1.2.1

Maximale Gestaltungsfreiheit

Mit dem neuen ABB i-bus® KNX Logik Controller ABA/S 1.2.1 können KNX-Systemintegratoren schnell und flexibel auf unterschiedlichste Anforderungen reagieren – und das bei maximaler Gestaltungsfreiheit. Denn veränderte und erweiterte Funktionswünsche bei der Erstellung und Nutzung von Gebäuden können mit dem Logik Controller zuverlässig realisiert werden. Das Gerät überzeugt nicht nur mit einem grafischen Programmier-Interface innerhalb der ETS-Software, sondern auch mit einer umfassenden Funktionsbibliothek für alle Gebäudeanwendungen. Ein weiterer Pluspunkt ist die innovative Technik. Denn das Gerät nutzt modernste und energieeffiziente Mikrocontrollertechnologie. Zudem punktet der Logik Controller mit einer Simulationsfunktion, mit der der Systemintegrator vor der Inbetriebnahme sicherstellen kann, dass alle Funktionen korrekt umgesetzt werden.

Weitere Infos: gebäudeautomation@ch.abb.com

Niederspannung

Mit Multi-Reset

Sicherheitsrelais-Baureihe Sentry minimiert Ausfallzeiten

Leistungsstark und anwenderfreundlich

Von Basisausführungen für einfache Sicherheitsanwendungen und Erweiterungen von Sicherheitsausgängen bis hin zu hochflexiblen Universalmodellen – die neue Sentry-Baureihe von ABB umfasst das gesamte Spektrum an Sicherheitsrelais. Die Multi-Reset-Funktion ermöglicht es, bis zu zehn Relais mit nur einem Reset-Taster zurückzusetzen; das vereinfacht das Reset-Verfahren und minimiert Ausfallzeiten. Zudem können die Anzahl der benötigten Reset-Taster, die erforderliche Kabellänge, der Platzbedarf und die Installationszeit reduziert werden. Abnehmbare Klemmen verkürzen die Verbindungs- und Austauschzeiten; leistungsstarke Ausgänge bis 6 A machen den Einsatz von dazwischenliegenden Schützen überflüssig. Drei-Farben-LEDs bieten mehr Statusanzeigen und erleichtern das Beseitigen von Fehlern.

Weitere Infos: gebaeudeautomation@ch.abb.com



Vorteile

- Vier Haupttypen erhältlich
- Manuelles und automatisches Reset möglich
- Kommunikation der Sicherheitsrelais über den Reset-Anschluss
- Voreingestellte Konfigurationen bei Modellen mit integrierter Anzeige



Vorteile

- Minimaler Platzbedarf
- Flexibel nachrüst- und erweiterbar
- Für alle Stromarten geeignet

Niederspannung

Stromkreis im Blick

CMS-Sensoren zum Nachrüsten

In laufender Anlage installierbar

Das CMS überwacht als kompaktes Mehrkanal-Messsystem Gleich- und Wechselströme im Endstromkreis. Das System besteht aus einer Verarbeitungseinheit (Control Unit) und aus Sensoren. Es lässt sich einfach in Schalt- und Verteilerschränken sowie in vorhandenen Installationen montieren. Dabei deckt das CMS einen grossen Messbereich bis 160 A ab. Die zugehörigen Sensoren gibt es in einer Solid- und in einer Open-Core-Bauform. Die Solid-Core-Geräte überzeugen durch einen geschlossenen Aufbau mit einer AC-Genauigkeit von $\leq \pm 0,5\%$ und kommen bei

Anwendungen zum Einsatz, bei denen höchste Messpräzision gefragt ist. Die Open-Core-Sensoren lassen sich durch ihre u-förmige Bauform unkompliziert auch bei bestehenden Installationen nachrüsten, ohne die Verkabelung lösen oder die Anlage abschalten zu müssen. Sie verfügen über eine AC-Genauigkeit von $\leq 1,0\%$.

Weitere Infos: gebaeudeautomation@ch.abb.com

Solarwechselrichter

Schneller Service am Herzstück von Solaranlagen

ABB und Sertronics ziehen beim Service von Solarwechselrichtern am gleichen Strick. Dank dieser Zusammenarbeit kann die ABB ihren Kunden einen schnellen und qualitativ hochwertigen Service gewährleisten.

ABB bietet eines der umfassendsten am Markt erhältlichen Wechselrichterportfolios an. Es beinhaltet Zentralwechselrichteranlagen sowie ein- und dreiphasige Stringwechselrichter für Photovoltaikinstallationen an Wohn- und Geschäftshäusern.

Neue Zusammenarbeit

ABB verkauft qualitativ hochwertige Solarwechselrichter, welche für eine lange Lebensdauer ausgelegt sind. Normalerweise zeigen diese kaum Abnutzungserscheinungen. Trotzdem kann es vorkommen, dass ein Gerät ausfällt und schnellstmöglich ersetzt werden muss.

Um in der Schweiz einen schnellen und zuverlässigen Service an Solarwechselrichtern sicherstellen zu können, ist ABB im Mai 2016 eine Partnerschaft mit der Servicespezialistin Sertronics AG in Birmenstorf, Kanton Aargau, eingegangen. Seit August 2016 ist die neue Organisation operativ.

Verbesserung der Reaktionszeit

Bei der Produktion von Solarstrom zählt jede Stunde Sonnenschein. Umso wichtiger ist ein schneller Service bei einem Wechselrichter oder dessen Austausch. Dies geschieht nun durch Sertronics, jener Servicespezialistin, die ABB als Logistik- und Servicepartnerin im Bereich Solar zur Seite steht. Sertronics betreibt ein Lager mit ABB-Solarwechselrichtern, ersetzt defekte Geräte bei kleineren kommerziellen und privaten Anlagen und führt Softwareupdates und weitere Arbeiten an bestehenden Installationen durch.

Mehrwert für beide Seiten

«Dank der Zusammenarbeit mit Sertronics verbessern wir unsere Reaktionszeit massiv», sagt Philipp Baumann, Einsatzleiter Solar Service von ABB

Schweiz, und lobt die Sertronics-Techniker, die er als sehr motiviert erlebt. ABB profitiert vom grossen Know-how von Sertronics und kann auf etablierte Prozesse und eine gefestigte Organisation zurückgreifen. Mit Sertronics als Servicepartnerin kann die ABB ihren Kunden einen schnellen, zuverlässigen und qualitativ hochwertigen Solar-Service bieten.

Auch für Sertronics ist die Zusammenarbeit mit ABB interessant, da sich die Servicespezialistin mit Arbeiten an Solarwechselrichtern einen neuen Fachbereich erschliesst. So verbreitert Sertronics ihre Dienstleistungsbasis und baut Kompetenzen aus. «Unsere Techniker sind stolz, mit Produkten von ABB zu arbeiten», sagt Angelo Marabotto, Mitglied der Geschäftsleitung von Sertronics. Offenbar begeistert der Brand ABB über die Unternehmensgrenzen hinaus. Damiano E. Randazzo, Sales and Marketing Director von Sertronics, ergänzt: «Seit wir den Service an Solarwechselrichtern für ABB durchführen, haben wir bei unseren Mitarbei-

« Dank der Zusammenarbeit mit Sertronics verbessern wir unsere Reaktionszeit massiv. »

tenden immer wieder regelrechte Motivationsschübe beobachtet.»

Obwohl sich für ABB und für Sertronics durch die Zusammenarbeit Vorteile ergeben, ist die grosse Gewinnerin die ABB-Kundschaft, die von einem zuverlässigen und schnellen Solar-Service profitiert.

Weitere Infos: www.abb.ch/solar



Philipp Baumann, Damiano E. Randazzo und Angelo Marabotto (v. l. n. r.).

Schlanker Stromsensor

Open-Core-Sensor

Einfach aufstecken, fertig! Ohne den Strom abschalten zu müssen und ohne aufwendige Verkabelungen – der neue Open-Core-Sensor lässt sich mit wenigen Handgriffen installieren. Er erweitert das Portfolio des bewährten Strommesssystems CMS (Circuit Monitoring System). Dieses lässt sich flexibel in Verteilerschränke integrieren. Zudem sind CMS-Komponenten enorm platzsparend. Sie messen Wechsel- oder Gleichströme bis zu 160 A. Jeder Sensor hat seinen eigenen Signal-Mikroprozessor – Messdaten werden digital über die CMS-Bus-Schnittstelle zur Steuereinheit übertragen. Das reduziert die Anzahl der Kabel in den Verteilereinheiten und maximiert die Sicherheit der übertragenen Messwerte.

Weitere Infos:

gebaeudeautomation@ch.abb.com



Social-Media-Highlights



Let's write the future

Das Top-Management von ABB erläutert im Video die neue Ära von ABB, die mit der zunehmenden Digitalisierung im Industriebereich anbricht.

<https://youtu.be/QVY1ron-5sQ>



Wir sind ABB

Hunderte ABB-Mitarbeitende zeigen im Bild die Menschen, die ABB ausmachen. Das Fotoshooting in Baden war eindrücklich.

<http://bit.ly/2hvQe7e>

ABB Service



Ihre Anlaufstelle für alle Fragen zu ABB
0844 845 845

contact.center@ch.abb.com

7 Tage die Woche und 24 Stunden täglich,
auf Deutsch, Französisch und Englisch.

ABB University Switzerland

J990e: Grundlagen Erregungssysteme und Synchronmaschinen

Dieser vom LC Power Electronics and MV Drives neu entwickelte E-Learning-Kurs gibt eine Einführung in die Grundlagen der Erregung und die UNITROL-Familie.

Inhalte

- Einführung in das Verhalten der Synchronmaschine
- Die verschiedenen Bauformen von Synchronmaschinen
- Elektrisches Ersatzschaltbild und charakteristische Größen der Synchronmaschine
- Leistungsdiagramme und Betriebsbereiche der Synchronmaschine
- Stationäres Verhalten der Synchronmaschine
- Das transiente Verhalten der Synchronmaschine

Erregungssystem für Synchronmaschinen

- Anforderungen an ein Erregungssystem
- Aufbau und Konfigurationen von modernen Erregungssystemen
- Die Hauptkomponente von Erregungseinrichtungen
- Automatische Spannungs- und Blindleistungsregelung von Synchronmaschinen
- Kanalkonfigurationen
- Regler und Begrenzer
- Überlagerte Regelungen (Cosinus Phi und Blindleistungsregelungen)
- Schlupfstabilisierung (Power System Stabilizer PSS)

Statische Stromrichter

- Funktionsweise und Betriebsarten
- Redundanzkonzept
- Entregung und Rotorüberspannungsschutz (Crowbar) Start- und Stopsequenzen
- Überblick über die UNITROL Erregungssysteme von ABB
- Auslegungskriterien von Erregungen

Kursform: E-Learning

Dauer: 0,5 Tage

Sprache: Englisch

Kurskosten: CHF 400,- pro Lizenz

Zielgruppe: Projektierungs-, Prüf- und Inbetriebsetzungsingenieure; Bediengungs- und Wartungspersonal von Kraftwerken; Projekt- und Verkaufsmanager

Anmeldung

- Website: new.abb.com/service/abb-university
- Telefonisch (058 589 28 04)
- Per E-Mail an training-pesmvd@ch.abb.com



Weitere Infos sowie unser aktuelles Trainingsangebot finden Sie auf unserer Homepage:

www.abb.ch/abbuniversity

Impressum

about 1 | 17

Das Kundenmagazin von ABB Schweiz

Herausgeber

ABB Schweiz AG,
Brown Boveri Strasse 6, 5401 Baden, Schweiz

Redaktionsleitung

Felix Fischer, Brown Boveri Strasse 6,
5401 Baden, Schweiz

Realisierung

Publik. Agentur für Kommunikation GmbH,
Rheinuferstr. 9, 67061 Ludwigshafen,
Deutschland

Auflage Schweizer Ausgabe (Deutsch): 6500

Service für Informationen, Kritik und Anregungen

redaktion.about@agentur-publik.de

Adressänderungen und Bestellungen

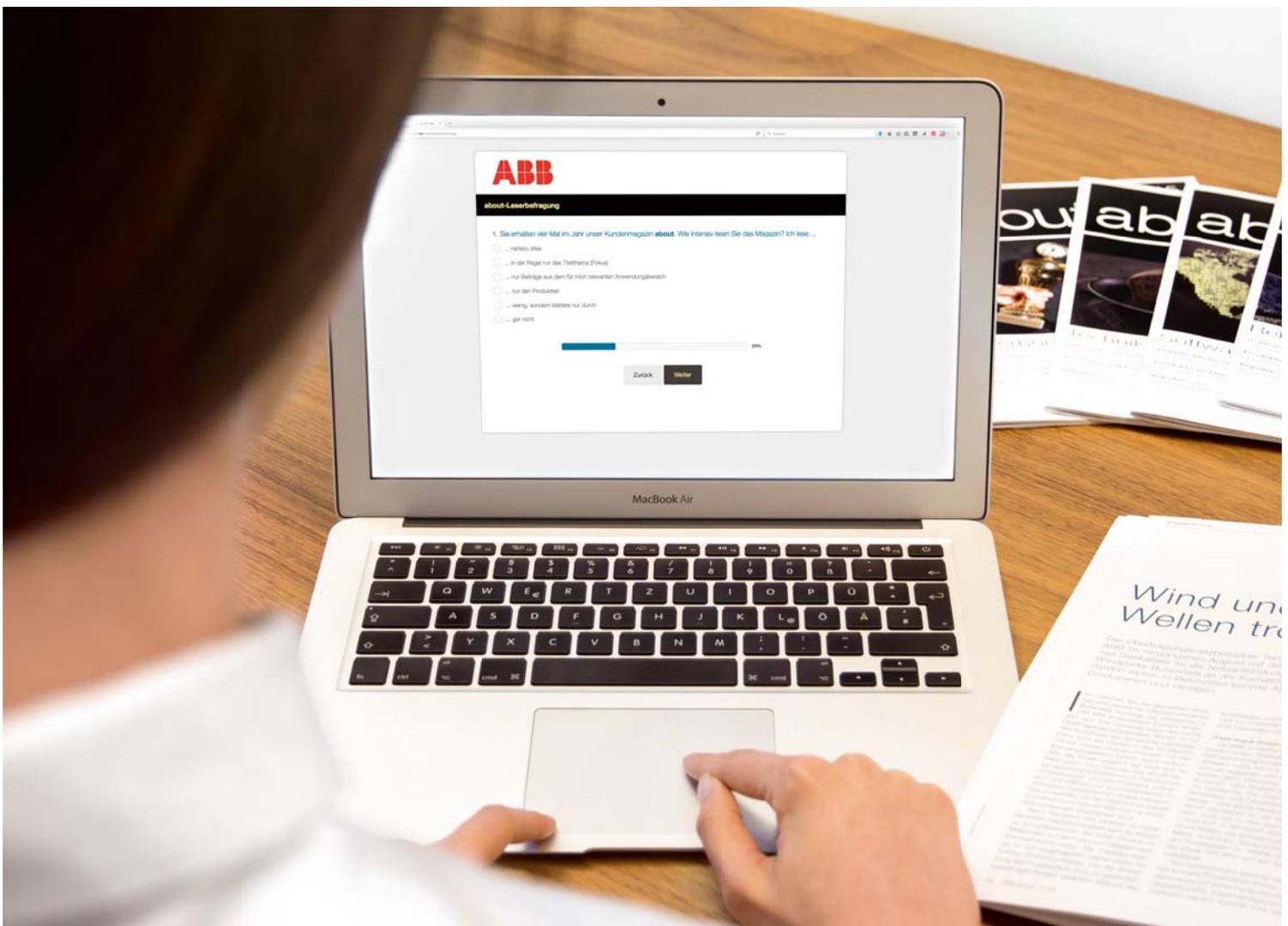
service@ssm-mannheim.de

Telefon: +49 621 3 3839-38
(MO – FR 9:30 bis 12:00 Uhr und
17:30 bis 16:00 Uhr)
Telefax: +49 621 3 3839-33

Viervielfältigung und Veröffentlichung, auch in Auszügen,
nur mit Genehmigung der ABB Schweiz AG.

Disclaimer: Die Informationen in dieser Publikation enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, die im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen. Durch Weiterentwicklung der Produkte können sich die Merkmale auch ohne weitere Ankündigung ändern. Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.





about lesen und iPad Air gewinnen! Leserbefragung mit attraktiven Preisen

Machen Sie mit bei unserer about-Leserbefragung und lassen Sie sich schon kurz nach Weihnachten noch einmal richtig beschenken! Der Weg zum Glück ist ganz einfach: Beantworten Sie unsere Fragen zum Magazin und sagen Sie uns, wie Ihnen die about gefällt. Zu gewinnen gibt es hochwertige Preise von Bluetooth-Lautsprechern über Powerbanks bis hin zu einem iPad Air. Den Fragebogen können Sie ab sofort online ausfüllen – auch bequem von unterwegs per Smartphone oder auf dem Tablet.

<http://tiny.cc/Leserbefragung-CH>



Hier geht's direkt
zur Umfrage.

