

2 | 17

Das Kundenmagazin
von ABB Schweiz

about



Der Weg in die Energiezukunft

Integration erneuerbarer Energien | 06

Netz- und Systemsicherheit trotz wetterabhängiger Energiequellen

Erfolgsaufstrich – Swiss Made | 16

Wander holt Produktion der «Ovomaltine crunchy cream» in die Schweiz

Impulse | 28

Cybersicherheit einfach gemacht

ABB



Unser Titelbild

Wie sich eine sichere Versorgung mit regenerativem Strom gewährleisten lässt, gehört zu den zentralen Fragen bei der Transformation des Energiesystems. Der Ausbau und die Ertüchtigung der elektrischen Netze leisten hierfür einen wichtigen Beitrag.



Foto Titel: ©Stockphoto.com/ KIGALORE; Foto Seite 2 rechts: Von Henglein and Steets / Getty Images

06

Der Weg in die Energiezukunft

Innovative ABB-Lösungen gewährleisten Netz- und Systemsicherheit trotz schwankender Einspeisemengen.

about 2 | 17



Max Wüthrich
Leiter Verkauf Schweiz

Geschätzte Leserinnen und Leser,

erneuerbare Energien werden immer wichtiger, um den weltweit wachsenden Strombedarf zu decken. Die Schweiz deckt dank der starken Nutzung von Wasserkraft bereits rund 60 % ihres Verbrauchs nachhaltig. Deren Ausbau ist nur noch graduell möglich. Nun rücken die sogenannten neuen erneuerbaren Energiequellen wie Wind, Sonne, Biomasse oder Geothermie in den Blickpunkt. Die dezentrale Natur von deren Nutzung stellt das Stromübertragungssystem vor grosse Herausforderungen.

Neben dem Ausbau und der Ertüchtigung der Netze spielen unter anderem auch leistungsfähige Speicher sowie die Flexibilisierung und Steuerung der Nachfrage nach elektrischer Energie eine wichtige Rolle. Die Digitalisierung wird auch hier immer bedeutsamer. Mit ABB Ability bündeln wir unser Angebot an digita-

len Lösungen und Dienstleistungen. Damit treiben wir den Digitalisierungsprozess weiter voran und schaffen einen echten Mehrwert für unsere Kunden.

In dieser Ausgabe erfahren Sie ab Seite 6, welche Herausforderungen die Transformation des Energieversorgungssystems mit sich bringt. Darüber hinaus zeigen wir Ihnen, wie ABB als Spezialist für das gesamte elektrische Versorgungssystem die Integration erneuerbarer Energien massgeblich prägt.

Lesen Sie in dieser Ausgabe auch, was ABB mit dem Ovomaltine-Brot aufstrich zu tun hat (S. 16), wie BMW ins richtige Licht gerückt wird (S. 21) oder wie Cybersicherheit einfach gemacht wird (S. 28).

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



18 **UW Würenlingen für die Zukunft getrimmt**

AEW hat mit ABB das wichtige Unterwerk Würenlingen umfassend modernisiert.



21 **BMW ins richtige Licht gerückt**

Auto Graf in Meilen setzt im neuen Hauptsitz auf KNX von ABB.

Fokus

- 6 Der Weg in die Energiezukunft**
Integration der Erneuerbaren ins Versorgungssystem.

Praxis

- 12 Kabelschutz im Hochgebirge**
Die RhB verkehrt im Extremklima und verlässt sich dabei auf Kabelschutzlösungen von ABB PMA.
- 14 Trafokurzschluss – was nun?**
Bei Stahl Gerlafingen ging nach einem Kurzschluss der Ofen aus. Schnelles Handeln war gefragt.
- 16 Ovomaltine auf dem Brot**
Umfassende Automationslösung für das Schweizer Erfolgsprodukt Ovomaltine crunchy cream.
- 18 Aargauer Zusammenarbeit**
AEW modernisiert das Unterwerk Würenlingen mit ABB-Systemen.
- 21 BMW richtig ausgeleuchtet**
Auto Graf setzt im neuen Hauptsitz in Meilen auf KNX.
- 22 Heidis Schöpferin in Holz**
Roboter fräst Spyris Körper aus einer Föhre.

Produkte

- 24 Neuheiten aus dem Angebot von ABB**

Impulse

- 28 Cybersicherheit einfach gemacht**
Wie Prozessleitsysteme noch sicherer, konformer und zuverlässiger werden.
- 4 Nachrichten**
- 30 Blickpunkt**
- 31 Leserservice, Impressum**

Schneepass für alle

An der Eröffnung nahmen unter anderem auch die Schweizer Rollstuhl-Athletin Edith Wolf-Hunkeler sowie Ulrich Spiesshofer, CEO von ABB, teil.



Klosters. Kurz vor Weihnachten haben die Klosters-Madrisa Bergbahnen die erste kinder- und körperbehindertengerechte Sesselbahn der Schweiz in Betrieb genommen. Beim Einstieg zur 6er-Sesselbahn Madrisa-Schafffüggli erkennt ein Sensorsystem automatisch die Grösse der auf den Lift wartenden Kinder und Monoskifahrer. Durch einen speziellen Hubtisch

werden die Passagiere jeweils auf die korrekte Sitzhöhe angehoben. Die Sesselbügel verfügen über einen speziellen automatischen Schliess- und Öffnungsmechanismus. Dadurch können fünf kleine Kinder den Lift in Begleitung nur eines Erwachsenen nutzen und Monoskifahrer erstmals komplett eigenständig den Berg hochfahren. Ein Asynchronmotor

mit Frequenzumrichter von ABB sorgt für einen zuverlässigen und energieeffizienten Betrieb.

Elektrifizierung des neuen Hauptsitzes

Aarau. ABB hat einen Millionenauftrag zur Herstellung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme einer umfassenden Elektrifizierungslösung für den neuen Hauptsitz von Swissgrid in Aarau erhalten. Der Auftrag beinhaltet Herstellung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von Mittel- und Niederspannungsschaltanlagen (insgesamt ca. 80 Felder), vier 630-kVA-Transformatoren, zwei 1000-kVA-Netzersatzanlagen mit Dieselgeneratoren, vier Anlagen für

die unterbrechungsfreie Stromversorgung, zwei statischen Transferschaltern und Stromschienen mitsamt der dafür notwendigen Steuerungen und Netzleitsystemen.

Swissgrid zieht die bislang in Laufenburg und Frick ansässigen Abteilungen in Aarau zusammen.



kurz notiert

Leiter CORE

Bern. Der Bundesrat hat per 1. Januar 2017 Martin Näf, Department Head Automation des ABB-Konzernforschungszentrums in Dättwil, zum neuen Präsidenten der Commission fédérale pour la recherche énergétique (CORE) ernannt. Diese Eidgenössische Energieforschungskommission ist beratendes Organ des Bundesrats und des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation.

Mont-Soleil

Saint-Imier. Das Sonnenkraftwerk und Forschungszentrum Mont-Soleil lädt am Wochenende vom 13. und 14. Mai 2017 zum Tag der offenen Tür ein. Nebst geführten Rundgängen warten unter anderem ein Unterhaltungsprogramm für Kinder, eine Muttertagsüberraschung und preiswerte Verpflegung mit regionalen Spezialitäten im geheizten Zelt auf die Gäste. ABB Schweiz ist Partnerin der Gesellschaft Mont-Soleil.

Weitere Infos: www.societe-mont-soleil.ch

Patentrekord

München. Die Schweiz hat im Jahr 2016 mit 7 293 Anmeldungen beim Europäischen Patentamt einen neuen Rekord aufgestellt. Kein anderes Land meldete so viele Patente pro Einwohner an. Bei den Unternehmen belegte ABB mit über 550 Anmeldungen Platz zwei – hinter Roche (664) und vor Nestlé (442) sowie Novartis (316).

Weitere Infos: www.epo.org

Übernahme stärkt Digitalangebot



Der FlexInspect (im Bild) basiert auf 3-D-Weisslichtsensoren von NUB3D.

Barcelona. ABB hat im Februar die Übernahme des spanischen Start-up-Unternehmens NUB3D bekannt gegeben, eines Innovationsführers für digitale Lösungen und dreidimensionale Prüfung und Qualitätskontrolle. Mit der Akquisition erweitert ABB ihr Portfolio an ABB-Ability-Lösungen, die Kunden mit dem industriellen Internet der Dinge verbinden. Zwei voll-

automatisierte, fortgeschrittene Lösungen für die Offline- und Online-Qualitätsprüfung haben ABB und NUB3D bereits erfolgreich auf den Markt gebracht. Die Produkte basieren auf den 3-D-Weisslichtsensoren von NUB3D und werden unter den Namen FlexInspect und InspectPack vertrieben.

Top of Industry

St. Moritz. ABB lud am 23. und 24. Januar zur ersten Ausgabe der Fachtagung «Top of Industry» nach St. Moritz. An die 100 Gäste aus der Schweizer Industriebranche folgten der Einladung. Im Zentrum der Fachtagung standen die vierte industrielle Revolution und die damit ver-

bundene Digitalisierung – insbesondere auch, welche Lösungen schon heute verfügbar sind.

Weitere Infos: <http://new.abb.com/ch/ueber-uns/veranstaltungen/topofindustry>



Zwei Wochen vor der Ski-WM lud ABB zu «Top of Industry» nach St. Moritz.

Der Weg in die Energiezukunft





Sonne, Wind, Wasser – regenerative Energien sind weltweit auf dem Vormarsch und decken inzwischen einen signifikanten Teil des Strombedarfs. Ihre Integration ins bestehende Versorgungssystem ist gerade bei den wetterabhängigen Energieträgern eine Herausforderung, die innovative Lösungen erfordert.

Die fossilen Ressourcen gehen zur Neige, der weltweite Energiehunger wächst. Laut dem Ausblick des Rohstoffkonzerns BP wird der Energiebedarf bis 2035 um 30 % steigen. Gleichzeitig hat sich die internationale Staatengemeinschaft zum Klimaschutz verpflichtet. Um die CO₂-Emissionen zu senken und ihre Abhängigkeit von Kohle, Öl und Erdgas zu verringern, setzen Länder rund um den Globus verstärkt auf erneuerbare Energien. So drehen sich auch am Rand der Wüste Gobi bereits Tausende Windenergieanlagen. Dort entsteht der chinesische Onshore-Windpark Gansu, der grösste weltweit, der bis 2020 eine installierte Leistung von 20 GW besitzen soll. Zum Vergleich: In der Nordsee geht im Jahr 2020 mit Hornsea Project One der grösste Offshore-Windpark in Betrieb, der künftig mit einer Leistung von 1,2 GW Strom für mehr als 1 Mio. Haushalte liefert. Ein weiteres Megaprojekt der nachhaltigen Energieerzeugung nimmt derzeit in Marokko Gestalt an. Nahe der Sahara entsteht das Sonnenwärmekraftwerk Noor, das rund 1,3 Mio. Menschen mit Strom versorgen soll.

Die Erneuerbaren legen zu

Durch Projekte wie diese hat sich die global installierte Gesamtleistung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien in den vergangenen zehn Jahren nahezu verdoppelt und lag nach qualifizierten Schätzungen 2015 bei 1849 GW.

« Wir gehen davon aus, dass künftig 10 bis 15 % der Ortsnetzstationen automatisiert sind. »

Nach Berechnungen des Netzwerks deckt die nachhaltige Erzeugung aktuell 23,7 % des weltweiten Strombedarfs ab.

In Europa tragen regenerative Quellen nach Angaben von Agora Energiewende zu 29,6 % zur Stromversorgung bei; den Löwenanteil liefert mit 10,7 % die Wasserkraft.

Dieser weltweit meistgenutzte Energieträger spielt in der Schweiz mit 58,4 % traditionell eine grosse Rolle und trägt dazu bei, dass das Land seine Nachfrage nach elektrischer Energie bereits zu 59,5 % aus erneuerbaren Quellen decken kann. Im Zuge der Energiestrategie 2050 will die Regierung auch den Ausbau der «neuen» erneuerbaren Energieträger wie Wind, Sonne und Biogas vorantreiben, die derzeit knapp 4,5 % zur Versorgung beitragen. Bis 2035 soll die Stromproduktion aus diesen Quellen von derzeit 3 TWh auf mindestens 11,4 TWh steigen. In Deutschland sollen bis 2020 mindestens 35 % des Stroms nachhaltig erzeugt werden; bis 2050 ist ein Anteil von 80 % angepeilt. Aktuell steuert die nachhaltige Erzeugung knapp ein Drittel der benötigten elektrischen Energie bei.

der Markt- und Systemintegration der Erneuerbaren steht. Keine leichte Aufgabe, denn der Weg in die Energiezukunft ist ein Umbau bei laufendem Betrieb. An die Stelle weniger zentraler konventioneller Kraftwerke, die – häufig in der Nähe der grössten Verbraucher – berechenbar Strom für Haushalte und Industrie produzieren, treten mehr und mehr dezentrale Erzeuger, die wetterabhängig Strom einspeisen und zum Teil selbst Verbraucher sind.

Diese Anlagen mit ihren fluktuierenden Energieträgern müssen ohne Abstriche bei der Versorgungssicherheit ins System eingebunden werden. Bislang gelang das gut. Trotz des steigenden Anteils von Strom aus regenerativen Quellen im Netz schrumpfen die Ausfallzeiten in Deutschland. Diese hohe Verfügbarkeit lässt sich allerdings mit dem weiteren Ausbau erneuerbarer Energien zunehmend schwieriger erreichen. Schon jetzt müssen die Netzbetreiber immer häufiger eingreifen, um die Netz- und Systemsicherheit trotz schwankender Einspeisemengen zu gewährleisten.

Spitzen versus Lasten

Es existieren zahlreiche geeignete Stell-schrauben, um erneuerbare Energien ins System zu integrieren und gleichzeitig eine sichere Stromversorgung zu gewährleisten. Neben Netztrassen für den Strom-

Integration bei laufendem Betrieb

Damit befindet sich die Transformation des Energiesystems in einer entscheidenden Phase, die ganz im Zeichen



Smart Grids und die Integration erneuerbarer Energien im Video:
<http://tiny.cc/Smart-Grids>



Elektroautos gehören zu den Verbrauchern mit hohem Verlagerungspotenzial, die bei Erzeugungsspitzen von regenerativer Energie Überleistung aufnehmen können.

transport über weite Strecken, leistungsfähigen Speichern und der Steigerung der Energieeffizienz spielen auch die Flexibilisierung und die gezielte Steuerung der Nachfrage durch Demand-Side-Management eine grosse Rolle. «In einem erneuerbaren Verbrauchsszenario wird es immer wieder Erzeugungsspitzen geben, die weit oberhalb unserer heutigen Verbrauchslasten liegen», sagt Professor Clemens Hoffmann, Leiter des Fraunhofer Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) in Kassel. «Deshalb werden sich elektrische Verbraucher mit hohen Verlagerungspotenzialen entwickeln. Diese sind neben den Elektromobilen auch Heizungen mit Wärmepumpentechnologie, die Elektrolyse zur Herstellung von Wasserstoff und der direkte Einsatz von elektrischem Strom in chemischen Prozessen.»

Im Moment stehen vor allem der Ausbau und die Ertüchtigung der elektrischen Netze im Fokus. Sie müssen sowohl die schwankenden Einspeisemengen bei gleichbleibender Spannungsqualität bewältigen, als auch Wind- und Solarstrom aus entlegenen Regionen, in denen die Infrastruktur traditionell nicht für derart grosse Mengen ausgelegt ist, zu den Ballungszentren übertragen. «Zu den Drehstromtrassen werden zukünftig auch Gleichspannungsübertragungen, schaltbare Transformatoren, Erdkabel, gasisolierte Leitungen und supraleitende Hochspannungsübertragungen hinzukommen», betont Hoffmann. «Zudem spielen die Kopplungsglieder eine entscheidende Rolle. Das sind die halbleitenden, schnellen Leistungsschalter und Wechselrichter, mit denen in Zukunft fast jeder Verbraucher oder Erzeuger elektrischer Energie ans Netz gekoppelt wird.»

Die Zukunft ist digital

Als Wegbereiter für Technologien wie Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ), Netzautomatisierung und Smart Grids liefert ABB ein umfassendes Spektrum an Lösungen für die Integration erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz. «Wir gehören zu den wenigen Akteuren im Markt, die im gesamten elektrischen Energieversorgungssystem tätig sind», sagt Professor Jochen Kreuzel, Market Innovation Manager Power Grids bei ABB. «Von Komponenten für Erzeugungsanlagen über Netz- und Speichertechnologien, Leistungselektronik, Digitalisierung und Automatisierung bis hin zur Elektromobilität – wir können bei allen Aspekten der Gestaltung der

Erneuerbare Energien in der Schweiz

Jeder Schweizer verursacht heute einen CO₂-Ausstoss von etwa 6,5 t pro Jahr. Um diese Menge zu binden, bräuchte man

520 Buchen.



Durch energieeffizientere Technik soll der Pro-Kopf-Ausstoss bis 2050 auf 1 t CO₂ pro Jahr gesenkt werden. Dafür benötigt man nur noch

120 Buchen.



1

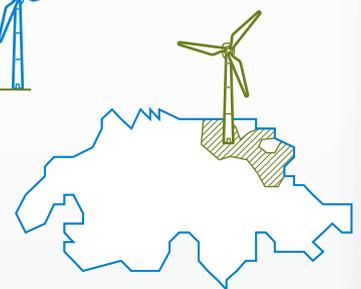
Beim Anteil der Wasserkraft an der Stromerzeugung hat die Schweiz im Vergleich mit den EU-Ländern die Nase vorn.

26

Bei der Wind- und Solarenergie dagegen landet die Schweiz auf dem 26. und damit viertletzten Platz.



Bislang würde die in der Schweiz erzeugte Windenergie ausreichen, um alle Haushalte Luzerns mit Strom zu versorgen. Bis 2050 soll die Windkraftnutzung deutlich ausgebaut werden, sodass dann zum Beispiel alle Haushalte der Kantone Zürich und St. Gallen mit Windenergie versorgt werden könnten.



zukünftigen elektrischen Energieversorgungssysteme unterstützen.»

Die Integration regenerativ erzeugten Stroms beschäftigt vor allem die Verteilnetzbetreiber. Deren ursprünglich für einen unidirektionalen Lastfluss ausgelegte Verteilnetze müssen angesichts zahlreicher Solaranlagen auf Dächern mehr und mehr multidirektionale Lastflüsse bewältigen und auf schwankende Einspeisungen

« Die Integration erneuerbarer Energien gehört zu unseren Forschungsschwerpunkten. »

reagieren. Dies erfordert intelligente Ortsnetzstationen mit innovativen Schutz- und Automatisierungskonzepten. Deshalb ist davon auszugehen, dass in Zukunft ein gewisser Anteil der Ortsnetzstationen automatisiert sein wird. Denn nur wer sein Netz und die Lastflüsse genau kennt, kann die richtigen Entscheidungen zur Steuerung und Erweiterung treffen.

Eine Schlüsselkomponente des Stromnetzes werden darüber hinaus digitale Umspannwerke in den Hoch- und Höchstspannungsnetzen sein. Da der Bedarf an Steuerung und Regelung wächst, braucht es mehr «Intelligenz» im Netz. Mit einer digitalen Schaltanlage, die alle Komponenten einbindet, unterstützt ABB Netzbetreiber dabei, eine Vielzahl an Zustandsdaten zu sammeln und auszuwerten. Auf diese Weise lassen sich die Komponenten des Stromnetzes effizienter und flexibler betreiben und optimieren. ABB bündelt das Angebot an digitalen Lösungen und Dienstleistungen mit ABB Ability™ und treibt so die Digitalisierung voran.

Virtuelle Energie

Eine Schlüsselrolle in der neuen Energiewelt spielen virtuelle Kraftwerke. Sie integrieren die einzelnen Elemente des Energiesystems wie kleine und mittelgroße Erzeuger, Speicher und flexible

Verbraucher mithilfe moderner Informations- und Kommunikationstechnologie zu einem Verbund. Im Gegensatz zu einzelnen Anlagen besitzen virtuelle Pools die notwendige Größe und Flexibilität, um am Strommarkt teilzunehmen und Systemdienstleistungen wie die Frequenz- und Spannungshaltung zu erbringen – eine Grundvoraussetzung für die zuverlässige Stromversorgung.

Diese Systemdienstleistungen werden derzeit von konventionellen Kraftwerken erbracht. Da in Zukunft mehr und mehr Windenergie- und Solaranlagen dazu beitragen müssen, ist eine kontrollierbare und flexiblere Erzeugung notwendig. Virtuelle Pools bieten hierfür eine entscheidende Zukunftstechnologie, zu der ABB mit Steuerungslösungen beiträgt.

Die Kraft des Windes lenken

Die Kraftwerkseigenschaften von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien standen auch im Fokus der Zusammenarbeit von ABB mit einem Hersteller von Windenergieanlagen. Dabei entwickelten die Partner ein modernes Generator- und Vollumrichterkonzept mit hohem Wirkungsgrad für die Turbinen, die in einem kanadischen Windpark zum Einsatz kommen. Bis 2019 sollen mehr als 450 Anlagen mit der Technik ausgestattet werden.

Ein anderes Projekt macht derzeit den Weg frei für den transnationalen Austausch von Windenergie. Mithilfe des weltweit ersten Offshore-Interkonnektors auf Drehstrombasis verbindet ABB das dänische und das deutsche Stromnetz über die Kriegers Flak Combined Grid Solution. Der dänische Windpark Kriegers Flak, der 2019 in Betrieb gehen wird, wird mit den bereits in Betrieb befindlichen, 15 km entfernten deutschen Pendanten Baltic 1 und 2 verbunden. Für die notwendige Synchronisation der jeweiligen Stromnetze sorgt eine «Back-to-Back»-Konverterstation auf der Basis der spannungsgeführten HGÜ-Technologie HVDC Light. Sie wandelt Drehstrom in Gleichstrom und direkt wieder in Drehstrom um, sodass sich die beiden Netze miteinander koppeln lassen.

Auch Strom vom Meeresboden gelangt mithilfe von ABB-Technologie ins Netz. Im schottischen MeyGen Tidal Array, dem leistungsfähigsten Gezeitenkraftwerk der Welt, gehen derzeit vier PCS6000-Mittelspannungsumrichter in Betrieb. Die von ABB im schweizerischen Turgi für Windturbinen entwickelten Umrichter synchronisieren dort die durch Wasserkraft generierte elektrische Energie passend zur

Smarte Lösungen



Fernüberwachung in der Cloud

Die cloudbasierte Plattform ABB Ability™ Electrical Distribution Control System überwacht und steuert elektrische Systeme aus der Ferne. Damit lassen sich intelligente Schaltgeräte wie der Leistungsschalter Emax 2 via Internet in Automatisierungs- und Energiemanagementsysteme integrieren.



Virtuelle Pools steuern

Als Teil des ABB-Lösungsportfolios für den Betrieb virtueller Kraftwerke und Pools unterstützt OPTIMAX PowerFit die koordinierte Steuerung von dezentralen Erzeugungsanlagen, Energiespeichern und Verbrauchern.



Intelligente Ortsnetzstationen

Verteilnetze lassen sich mit der Automatisierungslösung FIONA von ABB automatisieren. Sie hat sich bereits im Pilotprojekt Smart Area der Stadtwerke Aachen zur Spannungsregelung im Ortsnetz bewährt.



In der Schweiz weisen die Gebirgszüge das grösste Windenergie-Potenzial auf, wie hier in der Nähe des Nufenenpasses. Diese Pilotanlage wurde inzwischen zum Windpark ausgebaut, dem höchstgelegenen in Europa.

Netzfrequenz, damit sie eingespeist werden kann. Die von den Gezeiten bewegten Wassermassen erreichen an der Nordspitze Schottlands eine Geschwindigkeit von 5 m/s – das ist doppelt so schnell wie eine typische Flussströmung.

Kleine Netze, grosse Wirkung

Rund um den Globus leisten Microgrid-Lösungen einen zunehmenden Beitrag zur zuverlässigen Versorgung mit erneuerbaren Energien. Sie verbinden dezentrale Erzeugungsanlagen, Speicher und elektrische Verbraucher zu einem Versorgungssystem, das als Teil des bestehenden öffentlichen Stromnetzes oder – falls dieses ausfällt – davon unabhängig als «Inselnetz» betrieben werden kann. Auf diese Weise lassen sich erneuerbare Energien sowohl für die Elektrifizierung entlegener Regionen als auch für die Notstromversorgung etwa von Industrieanlagen nutzen.

«Mit unseren Lösungen können unsere Kunden überall auf der Welt eine Energieversorgung mit hoher Netzqualität zu einem günstigen Preis schaffen», sagt Dr. Britta Buchholz, Global Product Mana-

«Mit unseren Lösungen können unsere Kunden überall auf der Welt eine Energieversorgung mit hoher Netzqualität zu einem günstigen Preis schaffen.»

ger Microgrids & Distributed Generation bei ABB. «PowerStore Battery, unsere standardisierte Lösung mit Batteriespeicher und Leistungselektronik, stabilisiert das Netz und kann es im Inselbetrieb führen. Erneuerbare Energien können dabei bis zu 100 % zur Energieversorgung dieses Systems beitragen.» Mehr als 30 Microgrid-Lösungen hat ABB weltweit installiert, darunter auch am südafrikanischen Standort des Unternehmens in Johannesburg.

Fragen von morgen im Blick

Um weiterhin die richtigen Antworten auf die Fragen einer nachhaltigen und sicheren Energieversorgung zu bie-

ten, beteiligt sich ABB Technology Ventures gezielt an jungen innovativen Technologiefirmen. Darüber hinaus betreiben die Ingenieure und Wissenschaftler von ABB Corporate Research Grundlagenforschung. «Die Integration erneuerbarer Energien gehört zu unseren Forschungsschwerpunkten. Wir gehen unter anderem der Frage nach, wie das Versorgungssystem in fünf, zehn oder auch 50 Jahren aussehen wird, untersuchen technisch-ökonomische Fragestellungen und die Wechselwirkungen aller Komponenten im Energiesystem», erläutert Martin Näf, Leiter der Abteilung Automation bei ABB Corporate Research in der Schweiz. «Um ein innovatives und ausgeglichenes Produktportfolio zu definieren, müssen wir stets wissen, was unsere Lösungen heute benötigen und was auf lange Sicht wichtig ist.»

Den Extrembedingungen trotzen

Die Rhätische Bahn (RhB) weiss, warum sie sich seit mehr als zehn Jahren auf die bewährten Kabelschutzlösungen von ABB PMA verlässt – denn überall dort, wo jeden Tag die höchsten Anforderungen an Bahninfrastruktur, Rollmaterial und Menschen gestellt werden, kommt nur das verlässlichste Material infrage.

Die RhB betreibt ein 384 km langes Streckennetz mitten im schweizerischen Hochgebirge. Regional- und Güterzüge sowie der Autoverlad im Tunnel durch die Berge operieren teilweise auf über 1500 m ü. M. Vor einer atemberaubenden Naturkulisse befährt die RhB 612 Brücken und 115 Tunnels, die zum Teil zum UNESCO-Welterbe gehören – eine faszinierende Bahnlandschaft, die höchste Ansprüche an Mensch und Material stellt.

Intensive Sonneneinstrahlung und Steinschlag im Sommer sowie eisige Temperaturen und grosse Schneemengen im Winter fordern Mensch und Material. Zuverlässigkeit, Flexibilität und Mut zu innovativen Lösungen sind nötig. Darum

setzt die RhB auch auf Partner und Lieferanten, welche diese Werte erfüllen. ABB gehört mit seinen PMA-Kabelschutzlösungen seit bald zehn Jahren dazu. Die RhB verfügt über ein Rollmaterial, das von Waggonen für den Autoverlad über Panoramawagen für den Tourismus bis hin zu Zugkompositionen für den Pendlerverkehr reicht.

Langfristiger Schutz

PMA als führender Anbieter von hochqualitativen Kabelschutzlösungen für die Bahnindustrie hat mit mehreren Tausend Kabelschutzprodukten für jede noch so anspruchsvolle Situation die passende Lösung – ob für Wagenübergänge, Dach- und Unterflurinstallationen, Kupplungen,



Foto: RhB/Christoph Benz

Drehgestelle oder Signalanlagen. Die RhB setzt die PMA-Kabelschutzprodukte dank der positiven Erfahrungen der vergangenen Jahre erfolgreich in ihrem gesamten Rollmaterial und im Bereich Bahninfrastruktur ein. Hohe Liefersicherheit und ein vorbildlicher technischer Support helfen den RhB-Mitarbeitenden, elektrische Leitungen in Rollmaterial und Bahninfrastruktur effizient und langfristig zu schützen.

Weil die RhB mit den PMA-Wellrohren und -Verschraubungen aus Kunststoff so gute Erfahrungen gemacht hat, werden sie in der zentralen Reparaturwerkstatt in Landquart häufig auch bei Instandhaltungen sowie Auf- und Nachrüstungen (Retrofit) eingesetzt. Die Autoverlad-Waggons, die im Vereinatunnel ver-

kehren, wurden beim letzten Retrofit in der zentralen Werkstatt in Landquart mit PMA-Kunststoffwellrohren bestückt. Alle durchgehenden Leitungen links und rechts unter dem Wagen werden neu in PCS-Wellrohre geführt. Sie ersetzen die bisherige Lösung aus Metallrohren, die sich aufgrund von Korrosion, Reibung und Vibration langfristig nicht bewährt hat. Die PCS-Wellrohre verfügen über eine sehr gute Schlagfestigkeit und eine hohe Flexibilität. Auch bei den extremen Temperaturunterschieden, wie sie in Tunnels im Hochgebirge vorkommen, bewährt sich die mechanische Festigkeit des Wellrohrs, das für einen Dauerbetrieb von -50°C bis $+105^{\circ}\text{C}$ ausgelegt ist.

«In Tunnels wie dem Vereina-Autoverlad herrscht durchgehender Betrieb 24 Stunden am Tag an sieben Tagen die Woche. Da ist ein einwandfreier Kabelschutz enorm wichtig. Besonders im Winterhalbjahr ist die Belastung im Tunnel durch salzige Luft von Autopneus, die direkt von gesalzene Strassen auf die Wagen fahren, sehr hoch. Dazu kommt der Temperaturunterschied zwischen dem Tunnelinnern und draussen, der bis zu 30°C betragen kann», so Placi Coray, Leiter der RhB-Elektrowerkstatt in Landquart.

Kunststoff statt Metall

Auch bei den Wagenkupplungen setzt die RhB neu auf Lösungen mit PMA-Kunststoffprodukten statt Metall. Dadurch können die Kräfte und die Reibung der Schwenkdynamik besser aufgefangen werden. Vibration und Dynamik und die mechanische Beanspruchung durch Eis- und Steinschlag werden dank der PMA-Kabelschutzlösung mit abgewinkelten Verschraubungen und Scheuerschutzmuffen stark reduziert und ermöglichen einen einwandfreien Betrieb der Kupplungen.

Für die Hersteller und Betreiber von Schienenfahrzeugen wird Brandschutz heute immer wichtiger. Mit der Einführung und Ratifizierung der Norm EN 45545 hat eine Vereinheitlichung der Brandschutz-

normen in Europa eingesetzt. Auch die RhB stellt sich bei der Ausrüstung ihres Rollmaterials auf diese neue Norm ein. PMA ist ebenfalls auf diese neuen Anforderungen der Bahnindustrie vorbereitet und hält bei ihren Produkten alle relevanten Brandschutznormen ein. Das PMA-Kabelschutzsortiment von ABB für die Bahnindustrie erfüllt bereits jetzt die EN-45545-Spezifikationen. In den langen Wintermonaten kann die Temperatur im Streckennetz bis auf -20°C fallen. Das ist kritisch für Bahnweichen, die im gefrorenen Zustand nicht mehr funktionsgerecht arbeiten und damit zu Störungen im Streckennetz führen können. Darum setzt die RhB Weichenheizungen ein, um in den kritischen Wintermonaten den reibungslosen Betrieb zu gewährleisten. Das hochflexible, mittelschwere PHT-Wellrohr mit seiner Temperaturtoleranz von bis zu -50°C ist die perfekte Wahl, um die elektrischen Kabel der Weichenheizungen zu schützen.

Die mehr als hundertjährige Zusammenarbeit der Rhätischen Bahn mit der ABB ist eine Erfolgsgeschichte von zwei Partnern, die höchste Anforderungen an Qualität und Service stellen. «Die Rhätische Bahn ist ein sehr professionelles Unternehmen, das die höchsten Anforderungen in Bezug auf Produkte, Qualität, Support und Lieferbereitschaft stellt. Wir sind stolz darauf, dass wir diesen Anspruch seit bald zehn Jahren erfolgreich erfüllen können. Von der Materialforschung bis zu den fertigen Produkten setzen wir unsere ganze Innovationskraft ein, um der Bahnindustrie auch in Zukunft die besten Lösungen im Bereich Kabelschutz bieten zu können», sagt Roger Spuler, PMA-Ansprechpartner für die RhB bei ABB.

Weitere Infos: felix.ingold@ch.abb.com



Die Rhätische Bahn in den Schweizer Alpen – eine faszinierende, anspruchsvolle Bahnstrecke, die zum UNESCO-Welterbe zählt.



Der Ersatztransformator kurz vor seiner Inbetriebnahme.

Ofen aus – schnell agiert

Im Unterwerk Gerlafingen fiel ein 150 t schwerer Transformator nach Kurzschluss aus – die einzige Einspeisung für den Schmelzofen von Stahl Gerlafingen. Unter enormem Zeitdruck konnte ABB Sécheron in Kooperation mit dem Netzbetreiber Alpiq innert zehn Tagen Ersatz beschaffen und in Betrieb nehmen.

An einem späten Donnerstagabend ging bei Stahl Gerlafingen der Ofen aus. Ein externer Kurzschluss hatte den Transformator im Unterwerk, der als einzige Einspeisung für den Schmelzofen dient, so nachhaltig geschädigt, dass er nicht mehr betriebsfähig war.

Es betraf einen 220/50-kV-Transformator mit einer Leistung von 125 MVA. Für diesen über 150 t schweren Trafo liess sich verständlicherweise nicht auf die Schnelle ein neuer im nächsten Elektrogrossmarkt organisieren. Doch Stahl

Gerlafingen, welche im Dreischichtbetrieb sieben Tage die Woche produziert, war blockiert. Die Zeit drängte, die Stillstandskosten waren enorm.

Umgehender Rückbau

Am Folgetag wurde ABB Sécheron durch den Netzinhaber und -betreiber Alpiq informiert. ABB organisierte umgehend eine umfassende Zustandsbestimmung mittels Diagnosemessungen des Transformators. Dabei wurde ein schwerer Fehler in der Unterspannungswicklung des Transformators festgestellt.

«Die durch verschiedene Umstände immer wieder angepassten Ausführungsbedingungen wurden zur vollen Zufriedenheit umgesetzt.»

Alpiq leitete umgehend den Ersatz des Transformators durch einen bestehenden Reservetransformator im 50 km entfernten Niedergösgen ein. Am Abend war bereits der erste von zwei Monteuren von ABB Sécheron vor Ort, um am Samstagmorgen mit dem Rückbau und den Transportvorbereitungen der beiden je über 150 t schweren Transformatoren zu beginnen.

Hierfür mussten an beiden Transformatoren das gesamte Isolieröl sowie Durchführungen und Kühlradiatoren demontiert und im Anschluss an den neuen Standort transportiert werden. Im UW Gerlafingen wurde der Ersatztransformator dann aufgerüstet und mittels anspruchsvollen Prozessen wieder mit Öl befüllt, um den sicheren Betrieb zu garantieren. Nach den erfolgten elektrischen Messungen konnte der Transformator durch ABB Sécheron zur Inbetriebnahme freigegeben werden.

Dank einer rapid aufgestellten Projektorganisation, einwandfreier Koordination zwischen den Beteiligten und kontinuierlicher Anpassung des Projektplans konnte so am zehnten Tag nach dem Ausfall der Ersatztransformator in Gerlafingen in Betrieb genommen werden – angesichts der Schwere des Zwischenfalls und der auszutauschenden Transformatoren eine rekordverdächtige Zeit.

Dies war nur dank ungebrochenem Einsatzwillen aller Beteiligten im Dienste des Kunden möglich. Dank der Kompetenz des Transformatorservices der ABB Sécheron in Zusammenarbeit mit Alpiq kam dieser Kraftakt unter Einhaltung höchster Qualitäts- und Sicherheitsstandards zustande.

Fokussierte Zusammenarbeit

«Mit den Leistungen der ABB-Serviceabteilung waren wir sehr zufrieden», sagt Roland Büttler, Asset Manager bei Alpiq

EnerTrans. Und weiter: «Die durch verschiedene Umstände immer wieder angepassten Ausführungsbedingungen wurden zur vollen Zufriedenheit umgesetzt.»

«Dank dem unermüdlichen Einsatz unserer Serviceabteilung konnte innert kürzester Zeit der Ersatztransformator zum Betrieb freigegeben werden», zieht Raphael Sauter, Verkaufingenieur bei ABB, seinerseits ein positives Fazit des spektakulären Serviceeinsatzes. «Trotz des enormen Zeitdrucks wurden die einzelnen Arbeitsschritte unter Einhaltung unserer hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards umgesetzt. Dies überzeugte unseren Kunden in hohem Masse.»

Daniel Aebli, Country Manager der Stahl Gerlafingen AG, sagt dazu: «Ohne Strom geht beim grössten Recyclingbetrieb der Schweiz gar nichts mehr. Das Unternehmen stellt pro Tag 2500 t Stahl her. Der ausgefallene Trafo versorgt den Schmelz- und den Pfannenofen jährlich mit mehreren 100 GWh. Nach dem Trafoausfall mussten bis zu 400 Kolleginnen und Kollegen in die Zwangsferien. Wir standen bei der Lieferfähigkeit stark unter Druck. ABB hat zeitnah, kompetent und flexibel reagiert. Die Strapazen waren für alle beträchtlich. Gemeinsam konnte das Maximum erreicht werden, ohne die Sicherheit zu gefährden. Persönlich schätze ich besonders die professionelle und fokussierte Zusammenarbeit in derart schwierigen Situationen.»

Weitere Infos: raphael.sauter@ch.abb.com

Stahl Gerlafingen

produziert primär Bewehrungs- sowie Profilstahl. Das Unternehmen betreibt im solothurnischen Gerlafingen ein Stahlwerk, ein Walzwerk sowie eine Mattenfabrik und beschäftigt rund 500 Mitarbeitende. Rohmaterial ist zu 100 % recycelter Schrott, überwiegend aus der Schweiz. 80 % der Produktion werden im Inland abgesetzt. Seine Wurzeln hat das Unternehmen in den 1803 gegründeten Von-Roll-Eisenwerken; heute gehört die Stahl Gerlafingen AG zur Beltrame Group.

Weitere Infos: www.stahl-gerlafingen.com

Erfolgsaufstrich – Swiss Made

Die Wander AG hat mit der «Ovomaltine crunchy cream» ein Erfolgsprodukt etabliert. Dessen Produktion holte sie aus Belgien in die Schweiz – in eine hochmoderne Produktionsanlage, automatisiert mit ABB-Technologie.

Wander

Die Wander AG entwickelt, produziert und vermarktet Lebensmittel und Getränke. Zu ihrem Portfolio zählen so bekannte Marken wie Ovomaltine, Isostar oder Caotina. Zum Sortiment gehören nicht nur Tee und Frühstücksgetränke, sondern auch Frühstückscerealien, Brotaufstrich, Schokolade, Biscuits, Riegel und Desserts sowie spezielle Nahrungsmittel für Sportler. In Neuenegg bei Bern produziert Wander jährlich rund 16 000 t Fertigprodukte. Etwa ein Drittel davon wird in der Schweiz verkauft; zwei Drittel finden Abnehmer in rund 40 Ländern. Insgesamt arbeiten in der Schweiz rund 250 Menschen für die Wander AG. Das 1865 von Georg Wander in Bern gegründete Unternehmen gehört heute zu Associated British Foods.

Weitere Infos: www.wander.ch

Die Wander AG lancierte den Brotaufstrich «crunchy cream» mit Ovomaltine-Stückchen, Kakao und Haselnüssen im Jahr 2005. Produziert wurde er in einem Werk in Belgien.

Der knusprige Aufstrich trifft den Geschmack der Konsumentinnen und Konsumenten. Die Nachfrage ist jährlich um gut 20 % gestiegen und dürfte weiter zunehmen. So wurde eine Produktionsgrösse erreicht, die den Aufbau einer eigenen Fertigungsstrasse rechtfertigte. Wander entschied sich im Jahr 2014 dazu, die Produktion in die Schweiz zu holen, an den Standort Neuenegg, 15 km südwestlich von Bern gelegen.

Wander investiert in die neue Produktionsanlage über 10 Mio. Franken. Derzeit gehen hier täglich rund 50 000 Gläser crunchy cream vom Band. In Neuenegg wird bereits das Ovomaltine-Pulver für den gesamten europäischen Markt produziert.

Vollständig automatisiert

Die im Herbst 2016 in Betrieb genommene Anlage ist vollständig automatisiert – sowohl mit einem Prozessleitsystem (800xA) wie auch mit einem Manufacturing Execution System von ABB.

«Mit den Automatisierungslösungen von ABB haben wir schon in den übrigen Produktionsanlagen hier in Neuenegg gute Erfahrungen gesammelt», so Benjamin Reh, verantwortlicher Prozessingenieur von Wander.

Was nicht heisst, dass ABB automatisch als Automatisierungslieferant für die

neue Produktionsanlage gesetzt war, denn sie funktioniert grundsätzlich als eigenständige Fabrik. «Aber es war natürlich von Vorteil, dass wir uns mit 800xA und MES aus den weiteren Anwendungen hier gut auskennen», erklärt Thierry Nuttens, Automation Engineer bei Wander. Ein wichtiger Faktor, denn die Experten bei Wander programmieren die Prozesse grundsätzlich selbst. «Wir wollen kein vorprogrammiertes «One size fits all»-System,

«Die umfassende Automatisierungslösung mit den ABB-Systemen funktioniert tadellos.»

das wir noch etwas an unsere Bedürfnisse anpassen, sondern genau die Lösung, die wir hier brauchen», so Nuttens.

Die neue Produktionslinie wurde als Erweiterung des bestehenden Systems 800xA so realisiert, dass die laufende Produktion der weiteren Produktkategorien im Werk davon in keiner Weise beeinflusst wurde.

Mit dem übergeordneten Prozessleitsystem 800xA 5.1 und dem minutiösen Manufacturing Execution System (MES) hat Wander in der neuen Fertigungsanlage eine komplette horizontale und vertikale Integration realisiert – vom Wareneingang bis zum verpackten Produkt und



Die Ovomaltine crunchy cream bringt das weltbekannte Schweizer Produkt aufs Brot: Der global erfolgreiche Brotaufstrich wird nun im Kanton Bern produziert.

vom ERP-System bis zum einzelnen Sensor und Aktor.

«Mit den Daten aus dem MES lassen sich alle Materialflüsse bis zum einzelnen Batch des Produkts – also einem Karton mit zwölf Gläsern Ovomaltine crunchy cream – detailliert nachverfolgen», so Reh. Die umgesetzten Materialien werden automatisch genau verbucht. Mit dem MES können auch kleinste Parameter nach Wunsch angepasst werden, bis hin zum Tempo des Rührers im Mixer. Die Genauigkeit der Prozessabläufe in allen Details ist entscheidend, um das Produkt in stets derselben Qualität und Konsistenz sowie identischem Geschmack an den Kunden bringen zu können, was auch regelmässig von geschulten Testern bei Degustationen überprüft wird.

Auch Motor und Roboter von ABB

Das Leitsystem und das MES sind nicht die einzigen ABB-Systeme in der neuen Produktionsanlage. Das Herzstück der Anlage, die hochmoderne Kugelmühle, welche die Grundzutaten des Brot-

aufstrichs in die passende Konsistenz bringt, hat Systemintegrator Bühler mit einem 100-kW-Elektromotor von ABB bestückt. Und in der Palettierungsstation für die noch leeren Gläser arbeitet ein Industrieroboter von ABB.

«Die umfassende Automatisierungslösung mit den ABB-Systemen funktioniert tadellos», hält Benjamin Reh abschliessend fest. «Mit diesem hohen Automatisierungsgrad konnten wir die Fertigung in die Schweiz holen und unseren Standort mit einer zusätzlichen Technologie ausbauen. Mit unserem internen Know-how haben wir die Prozesse via Leitsystem und MES voll im Griff – zumal sie sich durch eine hohe Effizienz auszeichnen.»

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

SEF

ABB thematisiert Lösungen wie diese am Swiss Economic Forum vom 1. und 2. Juni 2017 in Interlaken. In einer Breakout-Session zum Thema «Wie schafft die Industrie mit digitalen Lösungen neue Werte?» diskutieren Guido Jouret (Chief Digital Officer ABB), David Bosshart (CEO Gottlieb Duttweiler Institut) und Theo Schmid (Geschäftsleitungsmitglied Wander AG).

Weitere Infos: www.swisseeconomic.ch



Erfolgreiche Unterwerksmodernisierung im Unteren Aaretal



Thomas Doll und Daniel Fondado vor der gasisolierten 110-kV-Schaltanlage, zusammen mit Raphael Sauter, Verkaufsingenieur Hochspannungsprodukte und Systeme bei ABB Schweiz (v. l. n. r.).

Der Aargauer Energieversorger AEW hat vor Kurzem sein Unterwerk in Würenlingen modernisiert. ABB lieferte einen grossen Teil der Produkte. Deren Qualität und die Flexibilität bei der Montage haben massgeblich zum Projekterfolg beigetragen.

Daniel Fondado und Thomas Doll von der AEW Energie AG kennen das Unterwerk Würenlingen aus dem Effeff. Das wird beim Rundgang mit ihnen durch das Gebäude schnell deutlich. Daniel Fondado war als Projektleiter Unterwerke verantwortlich für die Modernisierung der Anlage. Thomas Doll hat ihn als stellvertretender Projektleiter unterstützt. Man merkt den Ausführungen der beiden an, dass sie das Vorhaben mit viel Herzblut begleitet haben.

Das Unterwerk Würenlingen versorgt die gleichnamige Ortschaft und die Region Unteres Aaretal mit Energie. Das direkt gegenüberliegende Zementwerk von Holcim gehört ebenso zu den Energiebezürgern wie ein Leistungslabor für Mittelspannungsumrichter am ABB-Standort in Turgi.

Nach rund 40 Jahren Betriebszeit hatten sich die Anlagen im Unterwerk dem Ende ihrer Lebensdauer genähert und mussten erneuert werden. Im Zug des Projekts konnte die AEW Energie AG zugleich die notwendige Spannungserhöhung in der Unterstation umsetzen: Die Axpo, Betreiberin des übergeordneten Versorgungsnetzes, stellt dieses nämlich etappenweise von 50 kV auf 110 kV um.

Anspruchsvolle Einbringung der GIS

ABB lieferte einen grossen Teil der Produkte für die Modernisierung des Unterwerks. Dazu gehörte eine gasisolierte Hochspannungsschaltanlage (GIS) vom Typ ELK-04. «Die Anlieferung der 110-kV-GIS war für mich ein Schlüsselmoment für den Erfolg des Projekts. Das war eine Riesenübung», erzählt Daniel Fondado.

Die fünf Schaltanlagenfelder wurden in einem neu erstellten Anbau installiert. Allerdings war dieser Gebäudeteil zum

Zeitpunkt der Anlieferung teilweise noch eine Baustelle. Die Installation musste zudem unter hohem Zeitdruck erfolgen. Das Team der AEW Energie AG und von ABB transportierte die fünf Felder über eine provisorische Rampe in das Gebäude und montierte sie mithilfe eines nachträglich eingebauten Krans. Dabei mussten sie sich an die engen Platzverhältnisse vor Ort anpassen.

«Die Verantwortlichen von ABB haben uns bei der Installation sehr gut unterstützt. Wir haben sie zu Projektbeginn auf die knifflige Herausforderung angesprochen. Ihre Antwort war: «Das schaffen wir!» Und sie haben Wort gehalten. Sie haben den eng gesetzten Termin und sämtliche Anforderungen erfüllt», sagt Daniel Fondado. Thomas Doll ergänzt: «ABB hat hier wirklich grosse Flexibilität bewiesen.»

Breite Palette von ABB-Produkten

Neben der GIS lieferte ABB auch einen ölisolierten 40-MVA-Transformator, eine Ankopplungszelle für die Rundsteuerungsanlage und zwei Mittelspannungsschaltanlagen vom Typ UniGear ZS1. Von der einen Anlage gehen die Leitungen in die umliegenden Gemeinden ab. Ihre elf Felder sind als Duplexfelder mit zwei Sammelschienen ausgeführt. Diese Lösung gewährleistet eine hohe Versorgungssicherheit. Die andere Anlage umfasst zehn Felder und verteilt den Strom zum Zementwerk von Holcim. Mittelspannungsanlagen vom Typ UniGear ZS1 sind auch in anderen Unterwerken der AEW Energie AG installiert, etwa in Boniswil und Suhr. Weltweit stehen sie in über 100 Ländern im Einsatz.

Die Schutz- und Leittechnik im Unterwerk Würenlingen stammt ebenfalls komplett von ABB. Sie beinhaltet Schutz- und Steuergeräte der Relion-Serie für sämtliche Schaltanlagenfelder und die Stationsleittechnik basierend auf einer RTU560 für die Steuerung des Unterwerks und seine Anbindung an die Netzleitstelle in Aarau. Die Software dafür hat die AEW Energie AG selbst geschrieben. «Die Zusammenarbeit im Bereich Schutz und Steuerung war sehr gut. Wir schätzen es, dass das entsprechende ABB-Kompetenzzentrum in Baden in unserer Nähe liegt», erklärt Daniel Fondado.

Konstruktive Zusammenarbeit

Die Modernisierung des Unterwerks umfasste auch Arbeiten am Gebäude selbst. Neben der Errichtung des Anbaus für die GIS und einen Teil der Mittelspannungsschaltanlagenfelder liess die AEW

Energie AG beispielsweise den Boden im älteren Gebäudeteil verstärken und verschiedene Anpassungen im Kabelkeller durchführen.

Für die Heizung des Werks nutzt die AEW Energie AG die Abwärme der Transformatoren. Zu diesem Zweck wird die erhitzte Luft über den Transformatoren abgesaugt und über Lüftungsrohre im Gebäude verteilt. Es ist im Normalfall zwar unbemannt; zu tiefe Temperaturen könnten aber gewissen Geräten schaden.

Mit der Erneuerung der Fassade endete im Februar 2017 nach rund anderthalb Jahren die Modernisierung der Station. Daniel Fondado zieht eine positive Bilanz: «Ich bin sehr zufrieden. Das Projekt ist gut gelungen. Und gerade die Lieferung der GIS ist für mich ein Beispiel dafür, wie ein Lieferant zusammen mit uns als Auftraggeber eine Herausforderung konstruktiv löst.»

Weitere Infos: raphael.sauter@ch.abb.com

AEW Energie AG

Die AEW Energie AG ist ein selbstständiges Unternehmen des Kantons Aargau. Mit der sicheren, wettbewerbs- und zukunftsfähigen Energieversorgung (Strom und Wärme) leistet die AEW Energie AG einen wesentlichen Beitrag zur Standortattraktivität und zur Lebensqualität in der Region. Dazu engagiert sich die AEW Energie AG primär im Kanton Aargau in der Stromproduktion sowie als führende Netzbetreiberin und Stromlieferantin für ihre Kunden. Zudem erbringt sie Dienstleistungen rund um Strom, Wärme und Telekommunikation. Die AEW Energie AG ist Aktionärin und Geschäftspartnerin der Axpo.

Weitere Infos: www.aew.ch



Der von ABB gelieferte 40-MVA-Transformator.

Faszinierende Autos im richtigen Licht Neuer Hauptsitz der BMW-Vertretung in Meilen mit KNX-Automation

Auto Graf in Meilen ist ein alt-eingesessenes Familienunternehmen mit fast 70-jähriger Geschichte und seit 2002 Vertragspartner von BMW und Mini. Wenn der grösste Autohändler des Bezirks an der «Goldküste» des Zürichsees einen neuen Hauptsitz mit Showroom für die edlen Karossen erbauen lässt, sind die Erwartungen verständlicherweise hoch.

Das markante Gebäude an der See-strasse mit der komplett verglasten Fassade unter dem ausladenden, weissen Flachdach löst den Anspruch an moderne, einladend wirkende Repräsentativität ein.

«Wir sehen unseren neuen Sitz hier primär als Ort der Begegnung mit unseren Kunden», so Michael Graf, Co-Geschäftsführer des Traditionshauses. In der Galerie im ersten Stock sind zudem Arbeitsplätze integriert. Der bisherige Showroom gleich nebenan wurde exklusiv zum Pavillon für die Automarke Mini umgebaut. Es ist der weltweit erste nach den neuesten Konzepten des BMW-Konzerns eingerichtete Mini-Showroom. «Die Trennung der Marken BMW und Mini in der Präsentation war auch einer der Gründe für den Neubau, wobei wir so oder so mehr Platz für unsere Ausstellung gebraucht haben», ergänzt Graf.

Im lichtdurchfluteten neuen Showroom können zehn Fahrzeuge präsentiert werden. Ein Highlight ist der separate, exklusive Ausstellungsraum für die individuell auszustattenden Sportwagen der Reihe BMW M.

Der Neubau für Auto Graf wurde von Generalunternehmer HRS realisiert, mit Marc Obrist als Projektleiter. Er empfahl eine KNX-Automationslösung. «Für mich war klar, dass zu diesem modernen, repräsentativen Neubau eine fortschrittliche, umfassende Automationslösung passt», so Obrist. Er vermittelte für Michael Graf eine KNX-Vorführung im Showroom von ABB in Baden.

Was ihn offenbar überzeugte: «Die Lösung sollte zum hohen Qualitätsanspruch von BMW passen. Und das ist bei KNX von ABB der Fall», betont Graf. Die einfache Handhabung der einmal pro-



Michael Graf (r.) im Ausstellungsraum im Gespräch mit Marc Obrist.

«Für mich war klar, dass zu diesem modernen, repräsentativen Neubau eine fortschrittliche, umfassende Automationslösung passt.»

grammierten Szenarien habe ihn ebenfalls überzeugt. «Und natürlich wollten wir möglichst alles in Sachen Gebäudeautomation von einem einzigen Hersteller beziehen.»

«Die Belichtungsszenarien wurden mit der Visualisierungssoftware EisBär programmiert, vom lokalen Dienstleister Elektro Bär», ergänzt Obrist. Insgesamt 152 Leuchtkörper werden gezielt angesteuert. Noch sind längst nicht alle Möglichkeiten der KNX-Automationslösung ausge-reizt. «Wir haben unseren neuen Hauptsitz nach 18 Monaten Bauzeit Anfang September 2016 eingeweiht», so Graf. «Für die Beleuchtung unserer BMW-Modelle

liessen wir zuerst je ein elegantes Tages- und ein Nachtszenario programmieren, die sich einfach per Knopfdruck oder Timer einstellen lassen und die uns gefallen.»

«Möglich ist noch weit mehr», erläutert Obrist. «Über KNX kann natürlich jeder einzelne Leuchtkörper angesteuert werden. So liesse sich beispielsweise das jeweils neueste Modell intensiver ausleuchten.» Auch eine Automatisierung der Beschattung – für den Fall, dass Storen montiert werden – ist im System angedacht.

«Das schauen wir später an. Wichtig ist für uns derzeit, dass wir eine zuverlässige, einfach zu bedienende Automationslösung haben. Und das bietet uns dieses ABB-System», hält Graf abschliessend fest.

Weitere Infos: beat.obrist@ch.abb.com

Heidis Schöpferin in Holz gefräst

Für die Kampagne #Woodvetia hat das ibW-Technologiezentrum in Maienfeld eine lebensgrosse, detailgetreue Statue von Johanna Spyri aus einheimischem Holz gefräst – mithilfe eines ABB-Roboters.

Das Bundesamt für Umwelt hat mit der Schweizer Wald- und Holzbranche Anfang des Jahres die Kampagne #Woodvetia lanciert. Ziel ist es, die Bevölkerung dafür zu gewinnen, bei Neubauten, Umbauprojekten oder beim Kauf von Möbeln auf Schweizer Holz zu setzen. Denn es könnte viel mehr einheimisches Holz genutzt werden, ohne dem Wald zu schaden.

Als Botschafter dieser Kampagne dienen Persönlichkeiten der Schweizer Geschichte, in Lebensgrösse aus Schweizer Holz gefertigt. Dafür werden jeweils Bäume gefällt, die gleich alt sind wie die verkörperte historische Person.

Eine dieser Botschafterin für Schweizer Holz ist Johanna Spyri, die Schöpferin der wohl berühmtesten Schweizer Romanfigur Heidi. Für sie wurden in der Nähe von Maienfeld zwei alte Waldföhren geschlagen, zu Brettern gesägt, in Blöcke gespannt, und dann ins Technologiezentrum der Höheren Fachschule Südostschweiz ibW gebracht.

Den Kopf der Statue frästen die angehenden Schreiner mit einer CNC-Maschine. Für den lebensgrossen Körper kam die Roboterzelle zum Einsatz. Der dort installierte IRB 6640 von ABB kann mit seinen sechs Achsen und seiner Reichweite von 2,8 Metern auch grosse Werkstücke bearbeiten.

Für die zu fräsende Skulptur wurde zuerst ein Model in Kleidung des späten 19. Jahrhunderts gesteckt und dreidimen-

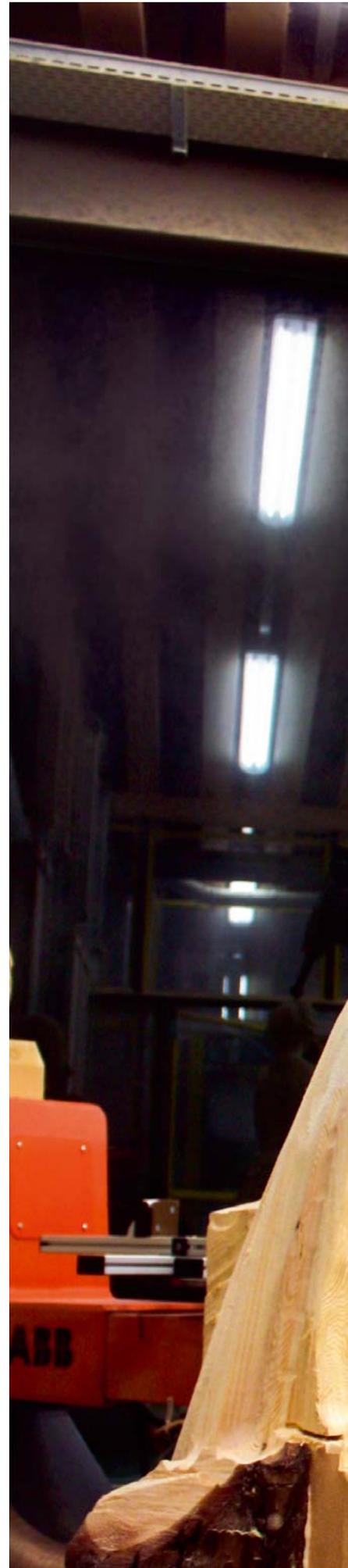
sional gescannt. Diese Daten bildeten die Grundlage der Roboter-Programmierung, in dem die CAM-Daten aus der Scan-Software Mastercam ins Roboter-Steuerungsprogramm Octopuz einfließen, wo das Modell in Höhenkurven aufgelöst wird. Als Erstes fräste der IRB 6640 den Körper aus dem Holzblock mit einem Schuppfräser grob vor. Danach arbeitete er die Details mit verschiedenen Kugelfräsen immer feiner aus, beginnend mit einem Radius von 65 mm bis hinunter auf 6 mm.

Nach rund 18 Stunden Fräsarbeit war das Werk vollbracht; der Kopf konnte mit dem Körper vereint werden. Seit Anfang Februar steht die mit ihrem Detailreichtum alles andere als hölzern wirkende Spyri-Statue passenderweise in der Autobahnraststätte «Heidiland» bei Maienfeld.

Weitere Infos:

www.woodvetia.ch/de/holzfiguren/johanna-spyri

Die Figur von Johanna Spyri wurde als praxisorientiertes Studentenprojekt im ibW Technologiezentrum in Maienfeld geschaffen – aus einer ungefähr 203 Jahre alten Waldföhre, ebenfalls aus Maienfeld.





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.

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: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

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

Niederspannung

Höchstleistung auf kleinem Raum

Manuelle Umschalter
OT3200 bis 3200 A



Beste Kurzschlusswerte auf dem Markt

Die Umschalter OT3200 erweitern die beliebte OT-Baureihe von ABB um Einsatzbereiche bis 3200 A. Die Gerätebreite wächst gegenüber anderen Umschaltern der Reihe lediglich um 9 %, was eine optimale Raumnutzung im Schaltschrank ermöglicht. Der OT3200 entspricht der Norm IEC 60947-3 und bietet die höchste Kurzschlussleistung für diesen Strombereich auf dem Markt. Dank des optimierten Designs der Anschlussklemmen ist die Verlustleistung sehr niedrig. Der Umschalter OT3200 besitzt sichtbare Kontakte und zeigt die Schaltstellung für jeden Pol jederzeit an. Die Baureihe umfasst Varianten mit zwei, drei und vier Polen. Zusätzlich sind Typen mit verbreitertem Phasenabstand erhältlich. Für den Umschalter OT3200 kann weitgehend das gleiche umfangreiche Zubehör genutzt werden wie für den OT2000.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Einsatzbereiche der OT-Baureihe von 16 bis 3200 A
- Jederzeit verlässliche Schaltstellungsanzeige
- Optimiertes Klemmendesign für einfaches Anschliessen

Niederspannung

Weniger Wärmeverluste

Klein, stark, innovativ –
Klingeltrafos vom Typ TS



Im Wohn- und Gewerbebereich

Die Klingeltrafos der Baureihe TS ES zeichnen sich durch einen im Vergleich zu früheren Modellen um 50 % geringeren Energieverbrauch im Leerlaufbetrieb aus und tragen dazu bei, die Energiekosten zu senken. Die innovative ES-Technologie reduziert die Wärmeentwicklung in der Verteilung. Die Geräte sind nach VDE zertifiziert und bedingt kurzschlussfest, das heisst, sie haben eine thermische Schutzeinrichtung im Sekundärteil integriert, die sie resistent gegen Kurzschlussströme macht. Die Bauform der Klingeltrafos spart Platz im Unterverteiler und im Schaltschrank. Die energiesparenden Geräte TS ES sind in den Leistungsklassen 8 und 16 VA erhältlich. Die praktischen transparenten Beschriftungskappen ermöglichen eine übersichtliche Beschriftung der Geräte.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Um bis zu 50 % geringere Leerlaufverluste
- Einfache und übersichtliche Beschriftung der Geräte
- Kompakte Bauform spart Platz in der Verteilung

Niederspannung

Auf engstem Raum

Hybridstarter HF für den
Maschinenbau



Platzsparend und funktional

Mit den kompakten Hybridstartern der Baureihe HF bietet ABB eine funktionale Lösung auf engstem Raum. Dank ihrer Breite von nur 22,5 mm sparen die elektronischen Starter bis zu 90 % Platz im Schaltschrank. Dadurch und mit ihrer elektrischen Lebensdauer von 30 Mio. Schaltspielen eignen sie sich besonders für den Einsatz in Automatisierungssystemen, bei Förderbändern und im Maschinenbau. Da Funktionen wie Motorüberlastschutz, Drehrichtungs-umkehr und Notfallstopp bereits im Gerät integriert sind, verkürzt sich die Installationszeit um bis zu 75 %. Mittels LED-Anzeige kann der Status des Starters leicht abgelesen werden. Den Hybridstarter gibt es in fünf Versionen: als Direkt- und als Wendestarter, jeweils mit integriertem Überlastschutz oder zusätzlich mit Notfallstopp, sowie als reinen Wendestarter.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Platzsparend, da geringe Breite
- Bis zu vier Funktionen in einem Gerät
- Integrierter Notfallstopp, zusätzlich mit Atex-Zulassung
- Für Motoren bis zu 3 kW und 400 V AC

Niederspannung

Einsatz auf der Schiene

Schutzschalter der Reihen MS..-B und MO..-B, thermische Überlastrelais TF42-B sowie Schütze AF..B meistern die Anforderungen in Zügen und Bahnen



Für Führerstände und Fahrgasträume

Neue Motor- und Kurzschlusschutzschalter, thermische Überlastrelais sowie Schütze erweitern das ABB-Sortiment an Geräten für Bahnanwendungen. Sie eignen sich für Führerstände und Fahrgastbereiche von Zügen, die häufig in Tunnels und im Untergrund verkehren. MS132-B bis 15 kW (400 V) und MS165-B bis 30 kW (400 V) sind leistungsstarke Motorschutzschalter in den Breiten 45 und 55 mm. Die eindeutige Schaltstellungsanzeige I/TRIP/0 sowie eine Kurzschlussanzeige unterstützen die schnelle Fehlerdiagnose. Die Motorschutzschalter MS..-B und die Kurzschlusschutzschalter MO..-B

haben Trennfunktion; ihre Drehgriffe lassen sich mit einem Vorhängeschloss in der 0-Position verriegeln. Für den Anbau von Meldekontakten und Auslösern ist keinerlei Werkzeug erforderlich. Das TF42-B wird üblicherweise an die Schütze AF09 bis AF38 angebaut; ein Einzelaufstellungsset ermöglicht die separate Montage auf DIN-Schiene. Die neuen drei- oder vierpoligen Schütze AF116B bis AF370B mit AC-Leistungen von 55 bis 200 kW verfügen über sehr breite Steuerspannungsbereiche für AC und DC und sind unempfindlich gegenüber Spannungsschwankungen.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Erfüllung aller relevanten Bahnnormen
- Zuverlässiger Schutz bei Kurzschluss, Phasenausfall und Überlastung der Motoren
- Schutzschalter mit Drehgriffbedienung und Schaltstellungsanzeige I/TRIP/0
- Manuelles oder automatisches Zurücksetzen der Relais
- Unempfindlichkeit bei Spannungsschwankungen

Niederspannung

Höchste Sicherheit

Stromwandler CT PRO XT und CT MAX XT (SELV)

Erkennt offenen Sekundärstromkreis

Die Stromwandler der Typen CT PRO XT und CT MAX Stromwandler lassen sich einfach und sicher installieren. Dank schraubloser Klemmtechnik – zusätzlich zu den klassischen Schraubklemmen – können die Wandler schnell auf verschiedene Weise befestigt werden: Kabelmontage, Stromschienen, DIN-Schiene oder Wandmontage. Die in den SELV-Versionen integrierte Elektronik bietet Sicherheit vor den Gefahren beim Öffnen des sekundärseitigen Stromkreises. Ein elektronischer Selbstschutz reagiert auf eine unabsichtliche Unterbrechung des Sekundärstromkreises



und verhindert durch selbstständiges Kurzschliessen Schäden im Schaltschrank. Die Sicherheitsspannung an den Kurzschlussklemmen von unter 25 V U_{eff} macht Kurzschlussklemmen überflüssig. Plombierbare Anschlüsse erhöhen die Manipulationssicherheit.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Schraub- und Steckklemmen für Sekundärleiter
- SELV-Versionen ersparen Kurzschlussklemmen
- Plombierbare Sekundäranschlüsse
- Montagezubehör liegt bei



Kabelschutzsystem

Echter Genuss

Adaptaflex-Schutzschlauch und PMA-Wellrohr für die Lebensmittelindustrie



Vorteile

- Umfassende End-to-End-Lösung für die Nahrungsmittelindustrie
- Erhöhung der Lebensmittelsicherheit
- Erfüllung der hohen Anforderungen für den dynamischen Einsatz
- Flüssigkeitsdichte Verschraubung aus Edelstahl

Innovativer Kabelschutz

Mit zwei neuen Kabelschutzlösungen unterstützt ABB Lebensmittelhersteller dabei, sauber, effizient und nachhaltig zu produzieren. Beide Produkte schützen die Verarbeitungsanlagen der Nahrungsmittelindustrie mit ihren sensiblen elektrischen Verdrahtungssystemen und Steuerungen, steigern dank einfacher Reinigung die Lebensmittelsicherheit sowie die Effizienz und erfüllen die hohen Hygieneanforderungen der Branche. Der flexible, antimikrobiell beschichtete Hochtemperaturschutzschlauch aus Metall von Adaptaflex reduziert die Bakterienzahl in den ersten 15 min um bis zu 80 % und innerhalb von 2 h um 99 %. Er ist für den Schutz von Lebensmittelprozessanlagen und den

sie umgebenden Arbeitsbereichen, den Spritzzonen, geeignet. Das sehr flexible PMA-Kunststoffwellrohr wird mit einer innovativen Fertigungstechnologie hergestellt, die ihm in einem zweiten Produktionsschritt eine glatte Schicht überextrudiert. Das Wellrohr ist die perfekte Wahl, wenn es darum geht, Kabel gebündelt und geschützt in einem Rohr zu führen und so die Verschmutzungsgefahr und den Reinigungsaufwand zu minimieren. Beide Kabelschutzsysteme werden durch die branchenweit erste flüssigkeitsdichte, einteilige Hochtemperatur-V4A-Edelstahlverschraubung ergänzt. Gemeinsam mit einem P-Clip, der ebenfalls aus Edelstahl besteht, sorgt sie für eine zuverlässige Fixierung.

Weitere Infos: pma-info@ch.abb.com

Bahnanwendungen

Revolutionär kompakt

Batterieladegerät Bordline BC jetzt kleiner und leichter

Für alle Züge geeignet

Das neue Kompaktladegerät der Serie Bordline BC ist zehnmals kleiner und um 80 % leichter als vorherige Modellgenerationen. Es ergänzt die umfangreiche Produktreihe freistehender Hilfsbetriebsumrichter. Die erstmals verwendete Siliziumkarbid-Halbleitertechnik ermöglicht mit ihrer Leitfähigkeit eine aussergewöhnlich hohe Leistungsdichte, die mit herkömmlichen Halbleitern nicht erreicht werden kann. So werden Grösse sowie Gewicht von Bordline BC optimiert und die allgemeine Systemeffizienz wird verbessert – alles wichtige Faktoren für Bahnbetreiber. Der modulare Aufbau ermöglicht verschiedene Eingangs- und Ausgangsspannungen



Vorteile

sowie eine skalierbare Leistung durch Parallelbetrieb. Dank des kompakten Designs lässt sich das Batterieladegerät in einem 19"-Standard-Rack oder in anderen Bordeinrichtungen installieren.

Weitere Infos: harald.hepp@ch.abb.com

- Mit allen gängigen Bordnetzspannungen kompatibel
- Hohe Leistungsdichte von 1 kW/l bzw. 1 kW/kg
- Verwendung der Siliziumkarbid-Halbleitertechnik
- Geringe Grösse, geringes Gewicht

Cybersicherheit einfach gemacht

Wie Prozessleitsysteme noch sicherer,
konformer und zuverlässiger werden.

Cyberangriffe auf industrielle Infrastruktur sind eine Tatsache, der man sich stellen muss. Sie kommen mit zunehmender Häufigkeit vor und sind ein globales Phänomen. In der Europäischen Union zum Beispiel summieren sich die Verluste, die durch diese Angriffe verursacht werden, auf bis zu 1,6 % des Bruttoinlandsprodukts – was Dutzenden von Milliarden Euro jährlich entspricht. Nebst dem Finanzsektor sind vor allem Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sowie der Energiesektor betroffen, einschliesslich der Stromerzeugung. Etwa die Hälfte aller Attacken in der EU haben zum Ziel, den Betrieb durch Denial of Service (DoS) durch eine Überlastung des Netzes zu stören, etwa durch Vielanfragen aus mehreren Quellen (Distributed Denial of Service – DDoS).

Einen Überblick über die täglich registrierten Cyberattacken ist auf www.digitalattackmap.com zu sehen. Diese Website zeigt Livedaten von DDoS-Vorfällen auf der ganzen Welt. So wurden zum Beispiel allein am 25. August 2016 grossangelegte DDoS-Attacken in den USA, in Chile, Irland, Grossbritannien, Dänemark, Rumänien, Saudi-Arabien und Hongkong registriert, ebenso eine ungewöhnlich hohe Anzahl versuchter Störungen auf der Kanalinsel Jersey, den Philippinen, in Marokko und Mosambik.

Cyberangriffe sind nun so verbreitet, dass das US-amerikanische «National Cybersecurity and Communications Integration Center» in einem Bericht schreibt: «Bei vielen industriellen Steuerungssystemen stellt sich nicht die Frage, ob ein Eindringen stattfinden wird, sondern, wann das passiert.» Der gleiche Bericht listet

sieben Strategien auf, durch die Unternehmen ihre Steuerungssysteme vor 98 % aller Vorfälle schützen können. Allein drei dieser Strategien würden 84 % der Cyberattacken verhindern. Diese drei Strategien sind:

- Implementierung einer Anwendungsweissliste, um die Ausführung unbefugter Programme zu verhindern;
- sicherstellen, dass ein ordnungsgemässes Patch-Management-Programm installiert ist;
- Verringerung der Angriffsempfindlichkeit des Kontrollsystems, indem es von nicht vertrauenswürdigen Netzwerken wie dem Internet isoliert wird.

Cybersicherheits-Compliance

In vielen Ländern ist das Einhalten der Richtlinien der nationalen Regulierungsbehörden der Hauptgrund, weshalb Kraftwerksbetreiber ihre Cybersicherheit stärken, manchmal auch das Einhalten der Mindestanforderungen von IT-Unternehmen oder der IT-Abteilung des Kraftwerkunternehmens.

Während viele Unternehmen und Anlagen bereits ein hohes Mass an Sicherheit erreicht haben und über die Fähigkeiten wie auch Verfahren verfügen, um es zu pflegen, gibt es so manche andere, die nicht über die Expertise und Werkzeuge verfügen, um diese Richtlinien oder Anforderungen zu erfüllen. Hier kann ABB einen erheblichen Mehrwert beisteuern und den Kunden helfen, ihr Compliance-Programm umzusetzen und die erforderlichen Regulierungsrichtlinien oder IT-Anforderungen zu erfüllen – einschliesslich der sieben erwähnten Strategien des «US National Cybersecurity and Communications Integration Centers».

Einzigartiges Fachwissen

ABB hat eine einzigartige Position im Bereich der Leitsysteme, vor allem für kritische industrielle Infrastruktur. Das Unternehmen ist gemäss der ARC Advisory Group der weltweit führende Anbieter von Leitsystemen, insbesondere für die Grossindustrie wie Stromerzeugung, Öl und Gas, Zellstoff und Papier, Bergbau und Metalle. Diese Automatisierungs- und Prozesskompetenz in Kombination mit dem langjährigen Know-how in der Systemsicherheit ermöglicht es ABB, das Cyberrisiko für die Steuerungssysteme und Produktionsprozesse der Kunden zu minimieren.

Die Philosophie von ABB basiert im Wesentlichen auf zwei Strängen:

- Mit den Kunden zusammenzuarbeiten, um eine detaillierte Verteidigungsstrategie zu kreieren, in der mehrere Verteidigungsebenen Bedrohungen erkennen und abwenden;
- Cybersicherheit in jedes Stadium des Leitsystemproduktlebenszyklus einzubetten, von der Planung über die Entwicklung bis hin zu Betrieb und Wartung.

Security Workplace

Ein wichtiger Bestandteil des Cybersecurityangebots von ABB ist «Security Workplace», das speziell für die Stromerzeugungsindustrie entwickelt wurde. Es hilft Kunden mit Systemen von ABB oder von weiteren Anbietern, die Compliance der Cybersicherheit zu erreichen und zu erhalten, ohne die Systemzuverlässigkeit zu gefährden. Security Workplace umfasst eine integrierte Sammlung von Sicherheitsanwendungen und Tools zur Bewertung und Verstärkung des Leitsystemcyberschutzes. Dazu gehören:

Auf lokaler Ebene hat jeder der acht Stromerzeugungs-Service-Hubs von ABB Cybersecurity-Know-how, mit detaillierten Kenntnissen der lokalen Regulierungsbehörden und Stromerzeugungsmärkte – auch in der Schweiz.



- Automatisieren von wiederkehrenden händisch auszuführenden Aufgaben wie etwa grundlegende Cyber Security Wartung; Patch- und Virenschanner-Verwaltung und Verteilung/Systemhärtung (Hardening)/Datensicherung und Wiederherstellung (Backup – Restore)/Erkennen von Unregelmässigkeiten im Netzwerk (Network Anomaly Detection)/Whitelisting /Auswertungen zur Konformität (Compliance Reporting);
- einfache Benutzerführung von zentraler Stelle mit vorkonfigurierte Funktionen;
- Unterstützung für die Sicherheits-Patch-Installation mit Datenträger (DVD);
- einheitliches Vorgehen auch bei unterschiedlichen Automatisierungssystemen möglich;
- erlaubt spezifische Lösungen zu implementieren, die sich aus Vorschriften oder anderen Bedürfnissen entwickeln.

Eine der Stärken der Cybersicherheitsressourcen von ABB besteht in deren globaler wie auch lokaler Verankerung. Auf globaler Ebene spielt ABB seit Langem eine aktive Rolle bei der Definition und Umsetzung von Cybersecuritystandards für Strom- und Industriesteuersysteme. Und die unabhängig betriebene «Device Security Assurance Center» prüft die

Robustheit und Widerstandsfähigkeit der Geräte, die ABB in die Steuerungssysteme eingebettet hat.

Auf lokaler Ebene hat jeder der acht Stromerzeugungs-Service-Hubs von ABB Cybersecurity-Know-how mit detaillierten Kenntnissen der lokalen Regulierungsbehörden und Stromerzeugungsmärkte. ABB ist also bestens dafür gerüstet, Kunden bei ihren Cybersicherheitsproblemen zu helfen.

Ein sicheres System ist zuverlässiger

Wenn ABB die Kunden bittet, «Security Workplace» zu bewerten, fällt als häufigste Antwort, dass «damit unser Leitsystem besser läuft.» Das ist nicht so überraschend, wie es klingen mag, denn die Erhöhung der Cybersicherheit eines Leitsystems erfordert die Aktualisierung kritischer Teile sowie ein Finetuning der Systemleistung. Ein sicheres System ist definitionsgemäss effizienter und zuverlässiger als ein nicht sicheres.

Weitere Infos: plantcontrol.support@ch.abb.com

ABB Security Workplace

Für Sicherheit, Compliance und Zuverlässigkeit

- Ein einziges, umfassendes Tool für die Cybersicherheit von Leitsystemen
- Minimiert die Angreifbarkeit des Systems, erhöht dessen Zuverlässigkeit
- Vereinfacht die Erfüllung der regulatorischen Vorgaben
- Weltweit unterstützt durch Cybersecurityexperten von ABB in acht regionalen Hubs.



Volle Kraft hinauf!

Synchronmotor AMZ 2000

Damit 11 000 t Gestein pro Stunde einen Höhenunterschied von 600 m überwinden können, braucht es nicht weniger als die stärkste Bandförderanlage der Welt – und elf speziell gefertigte ABB-Synchronmotoren AMZ 2000, um dieses unterirdische Transportsystem in der chilenischen Kupfermine Chuquicamata anzutreiben. In Kombination mit Frequenzumrichtern des Typs ACS6000 bilden die Motoren ein getriebeloses Antriebssystem mit einer Gesamtleistung von 55 MW. Der Verzicht auf den Einsatz von Reduktionsgetrieben macht eine aufwändige und kostspielige Ersatzteillogistik vor Ort in der 2870 m hoch gelegenen Atacama-Wüste überflüssig. Produziert wurden die Synchronmotoren am ABB-Standort in der finnischen Hauptstadt Helsinki.

Weitere Infos:

industriautomation@ch.abb.com

Social-Media-Highlights



Kollaborativer YuMi

Ein Beispiel aus den Niederlanden zeigt, wie der Zweiarmeroboter von ABB in der Praxis zum Einsatz kommt.

<http://bit.ly/2mrKa0a>



Let's write the future.

Together.

Fortschritt beginnt mit Verstehen. Gemeinsam entwickeln wir Lösungen, die einst undenkbar erschienen.

<http://bit.ly/2n9rar0>

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; Bedienungs- 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 2 | 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
13:30 bis 16:00 Uhr)

Telefax: +49 621 3 3839-33

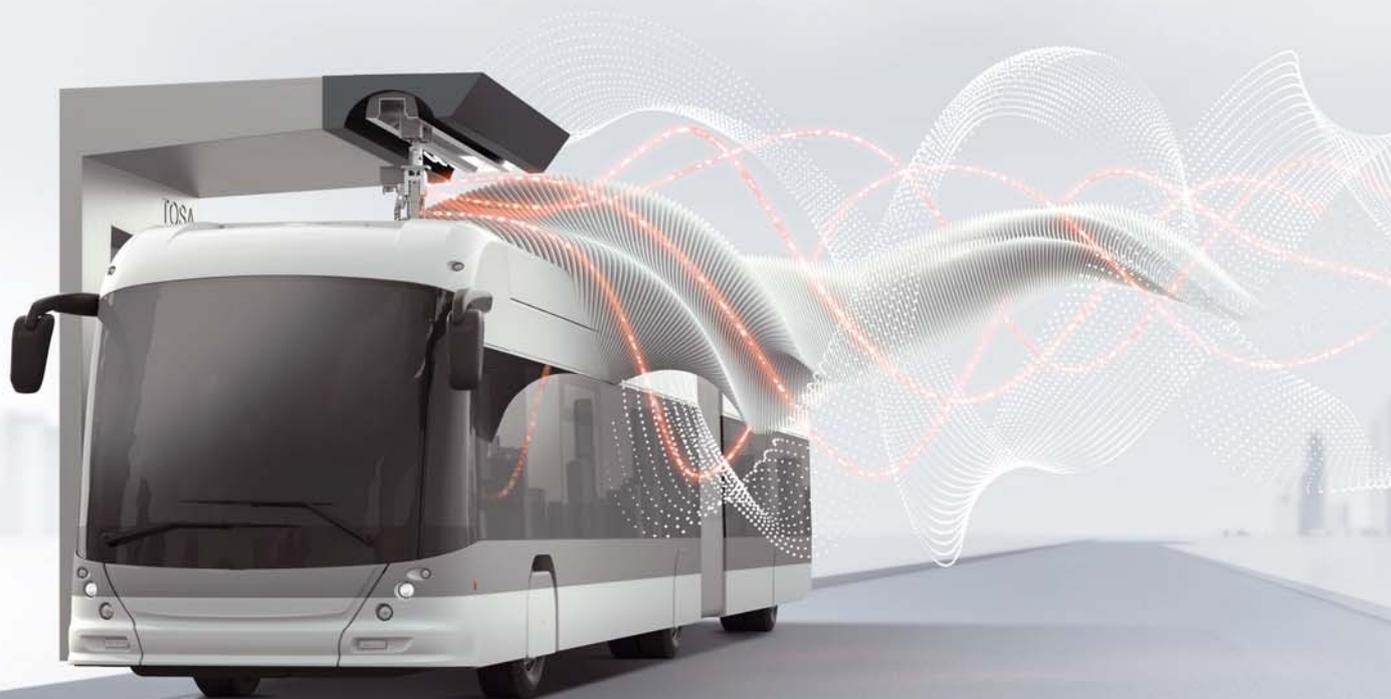
Vervielfältigung und Veröffentlichung, auch in Auszügen,
nur mit Genehmigung der ABB Schweiz AG.

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.



Let's write the future.

Mit emissionsfreien
Alternativen für
den Stadtverkehr.



Das einzigartige intelligente Schnellladesystem von ABB versorgt Elektrobusse in nur 15 Sekunden mit ausreichend Strom – ohne Investitionen in teure Oberleitungen. So reduzieren wir die Umweltbelastungen durch den öffentlichen Verkehr und bieten Städten rund um die Welt die Chance auf emissionsfreie und geräuscharme Mobilität.
abb.com/future

ABB