

about

1 | 18

KUNDENMAGAZIN
VON ABB SCHWEIZ

Hoch hinaus
mit ABB

—
8

Zum Skivergnügen mit Seilbahntechnik

—
20

Schlüsseltechnologie für das Stromnetz

—
24

YuMi montiert

Alle Menschen werden die Wahrnehmungen machen, dass man auf hohen Bergen, wo die Luft rein und dünn ist, freier atmet und sich körperlich leichter und geistig heiterer fühlt.

JEAN-JACQUES ROUSSEAU, 1712 – 1778, SCHRIFTSTELLER UND PHILOSOPH DER AUFKLÄRUNG



Zum Titel: Die Gondel der neuen Seilbahn zur Zugspitze fährt am 21.12.2017 auf die Zugspitze. Die neue Seilbahn wartet mit drei Weltrekorden auf. Mit 3.213 Metern Abstand von der einzigen Stütze bis zur Bergstation ist die zu überwindende Entfernung so groß wie bei keiner anderen Seilbahn. Einzigartig ist auch der Höhenunterschied von 1.945 Metern zwischen Tal- und Bergstation. Und keine andere Pendelbahn der Welt hat mit 127 Metern eine derart hohe Stahlbaustütze.

Foto Titelbild und Seite 2:
Angelika Warmuth/dpa

Gipfelglück und Skivergnügen



MAX WÜTHRICH
LEITER VERKAUF
ABB SCHWEIZ

Geschätzte Leserinnen und Leser,

lieben Sie die Berge und holen Ihre Skis aus dem Keller, noch ehe der erste Schnee fällt? Wenn ja, dann dürfte unser Fokusartikel ab Seite 8 Ihr Interesse finden. ABB hat jahrzehntelange Erfahrung mit Technik für Seil- und Bergbahnen und ist derzeit gleich bei mehreren neuen Projekten von Weltrekordformat vertreten. So treiben ABB-Motoren die einzigartige, erst Mitte Dezember eröffnete Stoosbahn an. Die steilste Standseilbahn der Welt weist eine maximale Steigung von 110% auf!

Lesen Sie in dieser Ausgabe auch, wie sich unser Zweiarmeroboter YuMi in der Kleinteilmontage bewährt. Oder wie Romande Energie mit der Installation des ersten Mittelspannungslängsreglers in der Schweiz einen wegweisenden Schritt für die künftige Netzentwicklung unternommen hat.

Nachdem die vorherige Ausgabe bereits in neuer Optik erschienen ist, haben wir die Entwicklung auch inhaltlich fortgesetzt und neue Rubriken eingeführt, etwa «Menschen bei ABB», die unserem Unternehmen ein Gesicht geben.

Liebe Leserinnen und Leser, nach zehn Jahren als «Leiter Verkauf Schweiz» von ABB übergebe ich diese Aufgabe meiner Nachfolgerin Laure Kleiss. Ich bedanke mich herzlich bei Ihnen für Ihr Interesse an ABB und hoffe, dass wir Sie auch in Zukunft mit unseren Referenzprojekten über unser Unternehmen informieren dürfen.

Alles Gute wünscht Ihnen Ihr

about

1|18



08

Steilste Standseilbahn der Welt
Die kürzlich im Kanton Schwyz in Betrieb gegangene Bahn hinauf zur Bergstation Stoos fällt nicht nur durch ihr Design auf – sie ist auch die steilste Standseilbahn der Welt.



about digital

IHR DIREKTER WEG ZUR DIGITALEN ABOUT: ÜBERALL LESBAR, OB MOBIL ODER AM DESKTOP, UND MIT ZUSÄTZLICHEN FEATURES UNTER **ABB-KUNDENMAGAZIN.CH**



FOLGEN SIE UNS: STETS AKTUELLE INFORMATIONEN RUND UM ABB GIBT ES AUF UNSEREN SOCIAL-MEDIA-KANÄLEN (SIEHE UNTER WWW.ABB.CH).



22

Zentrifugentechnik 4.0
Turbo-Separator AG im Toggenburg setzt auf Steuerungs- und Antriebslösungen von ABB.



20

Schweizer Premiere
Romande Energie
installiert Schlüssel-
technologie für das
Stromnetz der
Zukunft.

16

**Antrieb für Gross-
bäckerei**
ABB-Lösungen im
neuen Coop-Logis-
tikzentrum in
Schafisheim.



- 3 Editorial
- 6 Meldungen

Fokusthema

- 8 Seilbahntechnik – hoch
hinaus mit ABB

Praxis

- 14 Synchronisierpremiere im
Limmatkraftwerk
- 16 ABB-Antrieb für Gross-
bäckerei von Coop
- 19 Schweizer Sieg beim Solar
Decathlon
- 20 Romande Energie
installiert ersten Mittel-
spannungslängsregler
- 22 Turbo Separator AG setzt
auf Lösungen von ABB
- 24 Zweiarmroboter YuMi im
Einsatz bei Hawa Sliding
Solutions AG

Produkte

- 26 Innovationen von ABB

ABB Ability

- 28 Effizienz auf hoher See

Menschen bei ABB

- 30 Peter Steimer
- 31 Leserservice

24

Monteur YuMi
Der Zweiarmroboter
von ABB bewährt
sich bei Hawa Sliding
Solutions AG in
Sirnach.





50 Jahre forschend voran

Das Schweizer Konzernforschungszentrum von ABB in Baden-Dättwil wurde 1967 gegründet und ist heute die grösste Forschungsinstitution im Konzernverbund. Hier wurden etwa so bedeutende Errungenschaften wie das Selbstblas-Prinzip für Hochspannungsschalter entdeckt. Damit kann in einem Hochspannungsschalter der Lichtbogen ohne externe Energiezufuhr gelöscht werden. In Dättwil wurde auch das «super twisted

nematic display» patentiert. Das ermöglichte erst die Herstellung von grösseren Flüssigkristall-Anzeigen. Zur Feier des 50-Jahre-Jubiläums kamen Anfang Dezember rund 100 geladene Gäste nach Dättwil, unter ihnen beispielsweise Mauro Dell'Ambroggio, Schweizer Staatssekretär für Bildung, Forschung und Innovation, der die Grussadresse des Bundes überbrachte.

— Stefan Ramseier (ganz rechts), Leiter des ABB-Forschungszentrums in Dättwil, mit vier seiner Vorgängern: Maurice Campagna, Peter Terwiesch, Bernhard Eschermann und Otto Preiss (v.l.n.r.).

TOSA-Linie in Betrieb

Anfang Dezember wurde in Genf die Linie 23 offiziell eingeweiht, die vom «TOSA» genannten Elektrobus bedient wird, der ohne Oberleitungen auskommt. ABB steuert sowohl die Traktionsausrüstung als auch die vollautomatische, ultraschnelle Ladetechnologie für dieses innovative Nahverkehrsmittel bei. Mit Fahrplanwechsel vom 10. Dezember nahmen zwei TOSA-Busse den Betrieb auf, weitere zehn dieser Busse werden sukzessive in Dienst gestellt.

— Mit der Flash-Ladetechnologie von ABB werden die Batterien des TOSA an ausgewählten Haltestellen innert 20 Sekunden aufgeladen, während die Passagiere ein- und aussteigen.



Digitaltag mit ABB

ABB beteiligte sich am ersten Schweizer Digitaltag am 21. November 2017. Er hatte zum Ziel, der Bevölkerung die Digitalisierung in Industrie und Arbeit näherzubringen. Dafür lud ABB Schweiz Studierende und Schüler an den Standort Baden ein, während im Hauptbahnhof Zürich der Zweiarmroboter YuMi als Publikumsmagnet agierte.

Weitere Infos: digitaltag.swiss



— Prominenter Besuch beim ABB-Stand im Zürcher HB: Bundesrat Johann Schneider-Ammann (links) in Begleitung von ABB-CEO Ulrich Spiesshofer (Mitte).

Kurz notiert

Übernahme von GE Industrial Solutions

ABB hat im September die Übernahme von GE Industrial Solutions angekündigt, dem globalen Geschäft von GE für Elektrifizierungslösungen. GE Industrial Solutions verfügt über starke Kundenbeziehungen in mehr als 100 Ländern und eine etablierte installierte Basis mit starken Wurzeln in Nordamerika, dem grössten Markt für ABB. GE Industrial Solutions hat seinen Hauptsitz in Atlanta im US-Bundesstaat Georgia und beschäftigt weltweit rund 13500 Mitarbeitende.

TOSA-Auftrag aus Nantes

ABB hat vom Schweizer Bushersteller HESS einen Auftrag in Höhe von 20 Millionen US-Dollar für ihre Flash-Ladetechnologie für 20 Elektrobusse und die damit verbundene Infrastruktur für die französische Stadt Nantes erhalten. Das neue Bussystem, das ohne Oberleitungen auskommt, wird die Fahrgastkapazität um 35% erhöhen und stündlich 2500 Pendler nachhaltig befördern können.

Kooperation mit HPE

ABB und Hewlett Packard Enterprise (HPE) haben im November eine weltweite strategische Partnerschaft angekündigt. In deren Rahmen wird ABB Ability, das branchenführende Digitalangebot von ABB, mit den innovativen hybriden IT-Lösungen von HPE gebündelt.

Standort Turgi feiert

Wie das Konzernforschungszentrum konnte auch der ABB Standort Turgi im Jahr 2017 das 50-Jahre-Jubiläum feiern. Wobei er eigentlich auf dem Gemeindegebiet von Untersiggenthal liegt. Dort, auf der Turgi gegenüberliegenden Seite der Limmat, wurde 1967 das erste neue Produktionsgebäude auf der sprichwörtlichen grünen Wiese hochgezogen. Heute ist der Standort das weltweite ABB-Kompetenzzentrum für Leistungselektronik.



— Über tausend Gäste kamen zum Mitarbeitendenfest im September zusammen.

Mit ABB hoch hinaus

— Pro Stunde und Richtung kann die neue Stoosbahn 1500 Personen befördern. Sie erschliesst das Bergdorf Stoos mit seinen 150 Einwohnern und schafft die 743 m Höhendifferenz in etwa vier Minuten.

— Erleben Sie die steilste Standseilbahn der Welt im Video: <http://tiny.cc/stoosbahn>





Berge üben eine einzigartige Faszination aus. Seit immer mehr Gebirgsregionen von Seilbahnen erschlossen sind, fällt der Aufstieg leicht – ab in die nächste Gondel und schon geht es bequem hinauf zum Gipfel. Der Komfort, die Sicherheit und die Energieeffizienz der Bahnen haben sich über die Jahre stetig verbessert – auch mithilfe von ABB-Technik.

Warum er auf hohe Berge steige? «Weil sie da sind», antwortete der Erstbesteiger des Mount Everest, Sir Edmund Hillary. Das erklärt wohl kaum, warum allein in den Alpen jährlich Millionen von Menschen die Gipfel erklimmen. Ob es das Gefühl von Weite und Freiheit ist oder nur der sensationelle Ausblick – die Touristen strömen. Immer neue Projekte locken in die Höhe. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt: Das Angebot reicht von der oben offenen Doppeldeckergondel mit Rundumblick hinauf zum Schweizer Stanserhorn über die Luxus-Kabine mit dem Interieur eines 7er BMW im Hochzillertal bis hin zum Fünf-Gänge-Menü, serviert in den Gondeln der Allgäuer Alpstzbahn.

Wirtschaftsfaktor Seilbahn

In den Alpen sind kreative Ideen, die sich gut vermarkten lassen, gefragt: Seilbahnen sind ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Der Begriff Seilbahn umfasst nicht nur die Luftseilbahn, bei der die Passagiere über dem Erdboden schweben, sondern auch den Ski- und Schlepplift sowie die Standseilbahn, bei der die Kabine über ein Schienensystem gezogen wird. 2900 Seilbahnanlagen gibt es in Österreich, gefolgt von 2450 in der Schweiz und 1600 in Deutschland. Die Seilbahnnutzer sorgten im Jahr 2015 zusammen

mit übrigen Erträgen wie Übernachtung und Verpflegung in Deutschland für einen Gesamtumsatz von 740 Mio. Euro, in der Schweiz für einen Gesamtumsatz von über 1100 Mio. Euro und in Österreich für einen Gesamtumsatz von 1300 Mio. Euro.

Zum In-die-Luft-Gehen

Aber auch jenseits vom Ski- und Wandertourismus hat die Seilbahn Potenzial. Angesichts von Endlosstaus entdeckt der Nahverkehr die dritte Dimension für sich – nicht um das System zu ersetzen, sondern um es gezielt zu entlasten. Vieles spricht für die Bahn in der Luft: Sie gilt statistisch gesehen als das sicherste Verkehrsmittel, die Bauzeit ist relativ kurz, der Platzbedarf gering. Elektrisch betrieben lassen sich Schadstoffe in der Stadt vermeiden. Insbesondere in den Metropolen Süd- und Mittelamerikas gehören Gondeln hoch über den Häusern zum Stadtbild. Urbane Transportsysteme machen bisher nur 10% des Seilbahnmarktes aus, wachsen aber rasant, schreibt der Tagespiegel anlässlich der Eröffnung der Seilbahnlinie zwischen La Paz und El Alto in Bolivien. Die Linie, die zwei Millionenstädte verbindet, ist die längste städtische Seilbahn der Welt. In Europa führen Seilbahnen noch ein Nischendasein, werden aber zunehmend diskutiert. Beispielsweise untersucht das Projekt «Hoch hinaus in Baden-Württemberg» des Karlsruher Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse die Akzeptanz von Seilbahnen im Stadtverkehr.

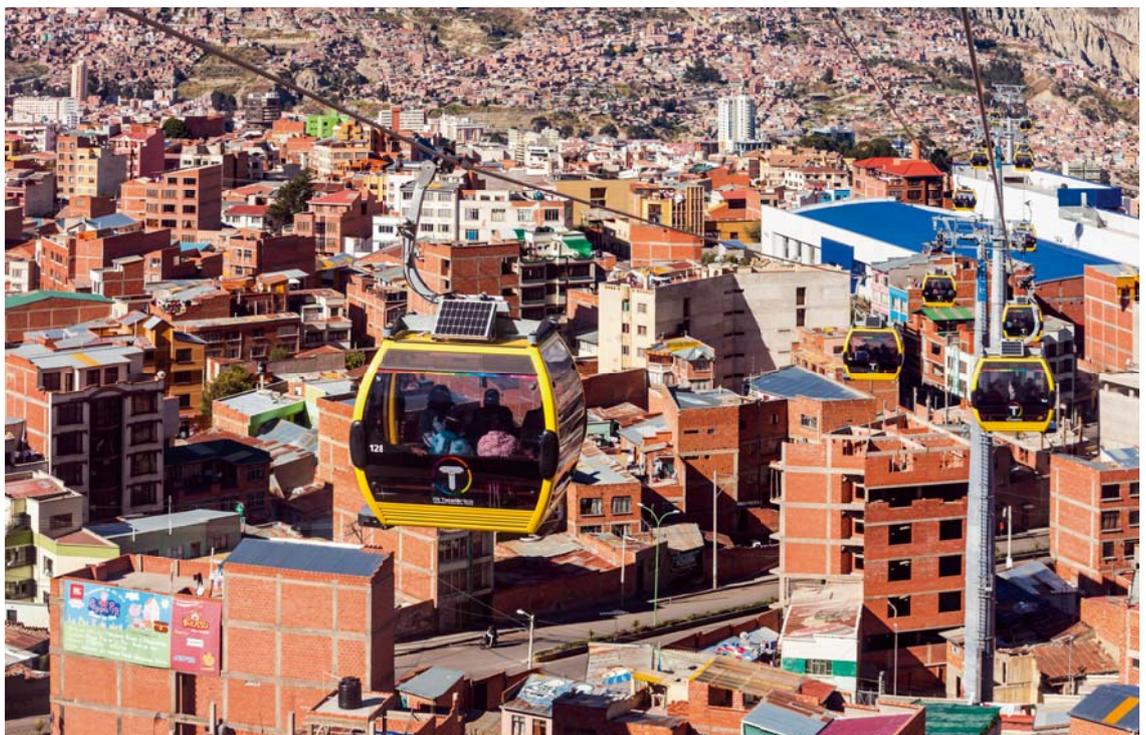
Alte Erfindung mit Potenzial

Die erste Konstruktion, mit der Waren und Personen per Seil transportiert wurden, soll es bereits um 250 vor Christus in China gegeben haben. 1644 baute der Niederländer Adam Wybe die erste Seilbahn, die Material für den Bau des Festungsberges in Danzig beförderte. Dabei war die Technik schon früh langlebig: Die älteste Seilbahn Deutschlands, die Predigtstuhlbahn in Bad Reichenhall, fährt noch heute mit den Trageseilen und der Antriebs- und Maschinenanlage aus dem Erbauungsjahr 1928. Doch seither hat sich die Technik enorm weiter-

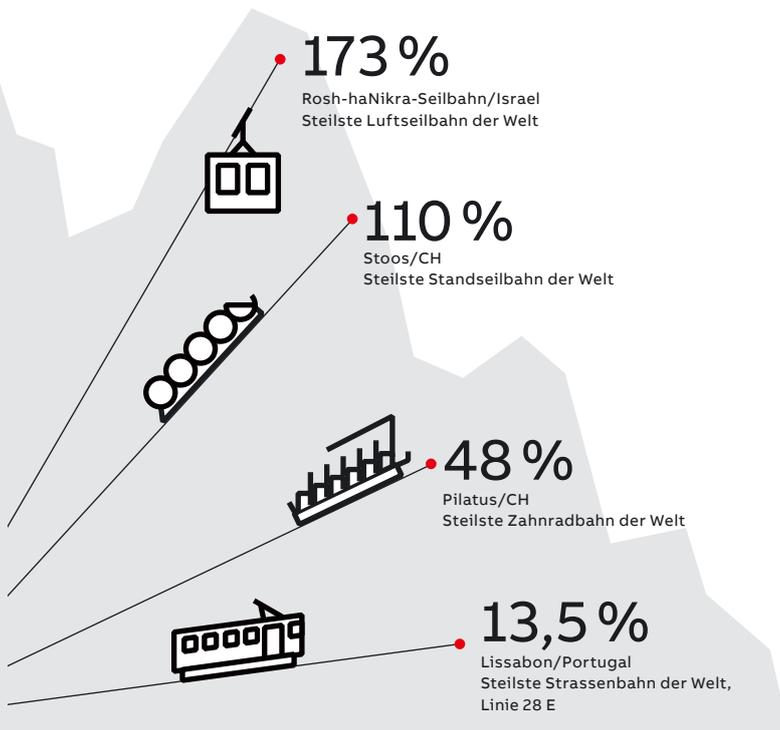
—
Urbane Transportsysteme machen bisher nur 10% des Seilbahnmarktes aus, wachsen aber rasant.

entwickelt. «Den heutigen Bergtouristen bieten die Bahnen sehr viel mehr Komfort und Sicherheit», sagt Ueli Spinner, Leiter Verkauf Grosskunden und Service bei ABB Schweiz. Oft seien es Kleinigkeiten, die nicht direkt ins Auge fielen, wie spezielle Safetyfunktionen: «Wir entwickeln etwa elektronische Stoppfunktionen, damit die Bahn nicht losfährt, während Leute einsteigen.»

—
 Die bolivianische Stadt La Paz will bis 2019 das weltweit grösste innerstädtische Seilbahnnetz aufbauen. Zu den drei bestehenden Linien sollen sechs neue kommen. 1400 Kabinen werden dann über die Häuserdächer schweben. La Paz liegt auf 3600 m Höhe, noch höher befindet sich westlich davon die Stadt El Alto. Zwischen den Städten gibt es viele Pendler. Diese können mit der Seilbahn in nur 15 Minuten bequem von El Alto hinunter nach La Paz fahren anstatt stundenlang im Stau zu stehen.



Steil bergauf!



Seilbahnen sind für jede noch so starke Steigung das Transportmittel der Wahl.

Zum Weltrekord rollen

Einen schwindelerregenden Rekord liefert die am 17. Dezember 2017 eröffnete Standseilbahn Stoos im Schweizer Muotatal: Mit bis zu 110% Steigung ist sie die steilste Standseilbahn der Welt, das heisst, bis zu 48 Grad klettert die Trasse im Gelände. Dieses spezielle Profil stellt besondere Herausforderungen an die Statik und die Dynamik der Anlage: «Unsere Ingenieure waren vor allem mit Fragen zum Antrieb und Bremsen gefordert. Im Normalbetrieb wird die Energie elektrisch mittels Antriebsmotor, Antriebsmechanik und Seil bewerkstelligt, wobei die zwei ABB-Antriebsmotoren mit insgesamt 2,3 MW Dauerleistung im Doppelantrieb mit je 1,15 MW dimensioniert sind. ACS800-Technik sorgt für eine stufenlose Drehzahlregulierung», sagt Erich Megert, Leiter Marketing bei der Sisag AG. Das Schweizer Unternehmen hat die Steuerung gebaut. Besondere Aufmerksamkeit mussten die Ingenieure jedoch dem sogenannten Fangbremssystem auf dem Fahrzeug widmen, das bei einem Riss des Seils auf die Schiene wirkt: «Es handelt sich um ein Bremsystem, das mit sechsstufiger Bremskraft alle möglichen Lastfälle mit unterschiedlichsten Auslösekriterien abzudecken hat», sagt Megert.

Absolut ungewöhnlich ist das Design der beiden Fahrzeuge, deren je vier zylindrische Personenabteile an Fässer erinnern, die den Berg hoch-

rollen. Sie sind mit einer Neigungskompensation ausgestattet, sodass sich jedes Abteil entsprechend der aktuellen Steigung dreht und so den Neigungsunterschied elegant ausgleicht. Die Passagierebene bleibt immer horizontal.

Energieeffiziente Bahn Lenzerheide

In der Schweiz fahren mittlerweile die meisten Seilbahnen mit Technologie von ABB, die jahrzehntelange Erfahrung mit Berg- und Seilbahnen hat. «Heute geht es vor allem darum, die Technik in Sachen Energieeffizienz weiterzuentwickeln», sagt Ueli Spinner. Ein gutes Beispiel dafür ist die 2014 in Betrieb gegangene Seilbahn zwischen Arosler Hörnli und Urdenfürggli auf der Lenzerheide. Mit einer Kapazität von 150 Personen pro Kabine gehört die neue Verbindung der Steuerer Seilbahnen AG zu den grössten der Schweiz. ABB hat die beiden Antriebe, bestehend aus einem Asynchronmotor und einem Frequenzumrichter vom Typ ACS800, beigesteuert. Fährt eine Bahn bergab, läuft ihr Frequenzumrichter im Generatorbetrieb und wandelt die Bremsenergie in Antriebsenergie für die andere Bahn um. Überschüssiger Strom wird abgegeben, etwa an benachbarte Bahnen oder an andere Anlagen. Eine weitere Innovation: Auf der Bergspitze ist ein automatisches Smart Grid von Sisag installiert. Das vernetzte Energiemanagementsystem kann im Notfall für kurze Zeit die Geschwindigkeit einzelner Bahnen reduzieren und zusätzliche Verbraucher abwerfen, etwa die Schneeanlagen oder die Lüftung des Bergrestaurants.

Auf zur Zugspitze!

Ein gutes Beispiel dafür, was heute technisch möglich ist, bietet auch die neue Seilbahn Zugspitze. Drei Tage vor Weihnachten wurde sie nach drei Jahren Bauzeit eröffnet. Die alte Bahn war an ihre Kapazitätsgrenze gestossen: Sie

In der Schweiz fahren mittlerweile die meisten Seilbahnen mit Technologie von ABB, die jahrzehntelange Erfahrung mit Berg- und Seilbahnen hat.

beförderte pro Stunde 270 Gäste nach oben. Mit der neuen sind bis zu 580 möglich. Die modern designten, bodentief verglasten Gondeln bieten uneingeschränkte Sicht auf den Eibsee, die Waxensteine und das dahinter liegende Karwendelgebirge. Die neue Bahn stellt gleich drei Weltrekorde auf: Mit 127 m hat sie die höchste Stahlstütze, meistert mit 1950 m den grössten Gesamthöhenunterschied und weil es nur eine



Rundum verglast und sehr geräumig: Die neuen Gondeln waren das Fotomotiv am Eröffnungstag am 21. Dezember 2017.

Ein Blick in die Talstation der Seilbahn Zugspitze zeigt die beiden synchron geschalteten ABB-Motoren.

Impressionen von der Fahrt mit der Seilbahn Zugspitze sehen sie hier: tiny.cc/abb_zugspitze



Drei Fragen an



UELI SUTTER
PROJEKTLEITER VERKAUF
GARAVENTA AG

Die neue Stoos-Bahn ist die weltweit steilste Standseilbahn. Worin lag die besondere Herausforderung?

Ich nenne drei. Erstens die Neigungsunterschiede: Einerseits ist es mit 110% die steilste Standseilbahn dieser Art, andererseits sind die Bahnsteige horizontal. Zweitens das Gewicht der Fahrzeuge: Dieses muss minimal sein, um die Antriebsleistungen und somit den Energieverbrauch zu reduzieren. Drittens die Aussicht: Wir wollten mit der Panoramaverglasung ein optimales Fahrerlebnis erreichen.

Wie entstand das ungewöhnliche Design der Bahn?

Die Idee entstand aus der Tatsache der grossen nötigen Neigungsverstellung von 0% bis 110% und dem minimalsten Tunnelquerschnitt heraus.

Zudem ermöglicht der Wegfall von Aufhängekonstruktionen einen besseren Ausblick aus den Kabinen.

Wie lange dauert der Testbetrieb?

Die Tests vom Aufsetzen der Fahrzeuge bis zur Eröffnung dauerten ungefähr neun Wochen. Die Inbetriebsetzung war sehr aufwändig: Sie startete mit den ersten Profilfahrten über die Gleise und durch die Tunnels. Danach wurden die Seilrollen feineingestellt. Nach Bremsversuchen erhöhten wir die Fahrgeschwindigkeit laufend bis auf die maximale Geschwindigkeit von 10 m/s. Es folgten Sicherheitschecks und die genaue Protokollierung zur Vorbereitung auf die Abnahme durch das Bundesamt für Verkehr. Abschliessend erfolgte ein ausgiebiger Probebetrieb.



tragende Stütze gibt, ist auch das freie Spannungsfeld mit 3213 m das längste der Welt. Gebaut hat die Pendelbahn das Schweizer Unternehmen Garaventa AG, Teil der Doppelmayr/Garaventa-Gruppe, Weltmarktführer im Seilbahnbau. Bei einer Pendelbahn laufen zwei Gondeln gegenläufig über eine Tragseilkonstruktion, die sie in der Luft hält. Von einem Elektromotor bewegte Zugseile sorgen für den Antrieb.

Am stählernen Faden

Herzstück jeder Bahn sind die Seile. Hier gehen die Konstrukteure der neuen Seilbahn Zugspitze auf Nummer sicher: Die vier Trag- und zwei Zugseile wurden aus insgesamt 5,5 Mio. m Draht gefertigt, was fast der Strecke Paris–New York entspricht. Die jeweils zwei Tragseile mit einem stattlichen Durchmesser von je 7,2 cm und einer maximalen Bruchlast von fast 700 t halten die Gondeln in der Luft. Sie enthalten im Kern eine Glasfaserleitung für die Datenübertragung von der Tal- zur Bergstation. Das untere Zugseil mit 4,1 cm und das obere mit 4,7 cm Durchmesser bilden eine Zugseilschleife.

Damit die beiden Gondeln sanft und sicher fahren, ist ein perfektes Zusammenspiel von Motor,

Frequenzumrichter und Mechanik notwendig. Das ist Aufgabe der Steuerung, gebaut von der Schweizer Frey AG Stans. «In einem detailliert aufgestellten Pflichten- und Lastenheft hat der Bauherr in über 120 Punkten festgelegt, wie die Steuerung funktionieren und mit den anderen Teilsystemen kommunizieren muss, damit ein störungsfreier Betrieb mit höchster Verfügbarkeit erreicht wird», erläutert Martin Niederberger, stellvertretender Geschäftsführer der Frey AG Stans.

Duales Antriebskonzept

Um die Gondeln über die lange und bis zu 104 % steile Strecke zu ziehen, braucht es volle Power. Die liefert ein duales Antriebskonzept: In der Talstation sind zwei nebeneinander angeordnete 800-kW-Drehstrommotoren von ABB verbaut, welche die Fahrgäste mit einer Geschwindigkeit von 10,6 m/s auf den Berg befördern. Der Zwei-Motoren-Antrieb wird von hochverfügbaren Powermodulen aus der ACS880-Reihe von ABB gespeist. Diese Frequenzumrichter mit hoher Regelgenauigkeit, die sich für viele Bereiche eignen, lassen sich präzise auf die Anforderung von Seilbahnen einrichten. «Bei den Antriebskomponenten vertrauen wir schon seit Jahrzehnten auf Produkte von ABB», sagt Niederberger.

Sicherheit im Notfall

Auch für Notfälle ist mit redundant ausgeführten Leistungskomponenten von ABB bestens vorgesorgt: mit einem 280-kW-Drehstrommotor

Diese Frequenzumrichter mit hoher Regelgenauigkeit, die sich für viele Bereiche eignen, lassen sich präzise auf die Anforderung von Seilbahnen einrichten.

im Not- und einem frequenzumrichterregulierten 250-kW-AC-Motor im Bergeantrieb. «Diese Rettungseinrichtungen sind bei einem Störfall von entscheidender Bedeutung und müssen den hohen Ansprüchen an absolute Zuverlässigkeit genügen», erläutert Niederberger. Ebenso erlaubt eine riesige, gut zwei MW starke Netzanschlussanlage, die Eibsee-Seilbahn bei einem Netzausfall ohne Einschränkungen weiter in Betrieb zu halten. Dabei wird der generatorische Lastfall mit entsprechenden Bremschoppereinheiten



beim Frequenzumrichter ACS880 problemlos aufgefangen. Dieselben Einrichtungen sind auch beim Not- und Bergeantrieb verbaut.

Einwandfreie Elektrik auch in grosser Höhe

Damit die Seilbahnen zuverlässig fahren, braucht es mehr als starke Antriebe und Motoren. Im Hochgebirge auf über 2000 m Höhe sind die klimatischen Bedingungen rau – eisige Temperaturen, Feuchtigkeit und insbesondere der geringere Luftdruck setzen elektrischen Installationen zu. In Stromversorgungen dient Luft zur elektrischen Isolation. Die Dichte der Luft und ihre Durchschlagsfestigkeit – die Feldstärke, die ein Stoff aushält, ohne dass es zum Funkenschlag kommt – sind massgebend für die Isolationsfähigkeit. Mit zunehmender Höhe nimmt jedoch durch die dünner werdende Luft die Durchschlagsfestigkeit ab.

Ob Schütze, Motorschutzschalter oder Leistungsschalter – die Niederspannungsprodukte von ABB lassen sich auch in grossen Höhen einsetzen: «Elektrische Anlagen benötigen im Hochgebirge grössere Luft- und Kriechstrecken», erläutert Bernhard Caviezel von der lokalen Division Elektrifizierungsprodukte bei ABB Schweiz. «Werden die Geräte entsprechend den von ABB vorgegebenen und getesteten Parametern eingestellt, lässt sich auf diese Weise die niedrigere Durchschlagsfestigkeit kompensieren. Dann funktionieren die Installationen auch hoch oben auf dem Berg einwandfrei. So setzen namhafte Kunden wie Doppelmayr zahlreiche ABB-Produkte schon lange erfolgreich in grossen Höhen ein.»

Weitere Infos: ueli.spinner@ch.abb.com

Ein weiteres Beispiel für den Einsatz von ABB-Technologie ist die Skiarena Andermatt-Sedrun. Sie entwickelt sich derzeit zum grössten Wintersportgebiet der Zentralschweiz: Erst kürzlich sind neue Bahnen in Betrieb gegangen; weitere entstehen. Ausgeführt haben die Anlagen Garaventa, Leitner und Barholet, alle mit Steuerungen von der Frey AG Stans oder der Sisag AG. Immer mit dabei: Antriebe von ABB.

Erfahren Sie, wie ABB-Technologie dabei hilft, damit Sie in luftiger Höhe unbeschwerte Alpenlebnisse geniessen können: <http://new.abb.com/alps>





Synchronisierpremiere in der Schiffmühle

Im Limmatkraftwerk Schiffmühle in Untersiggenthal wurde weltweit erstmals das neue SYNCHROTACT 6 von ABB eingesetzt. Die sechste Generation des erfolgreichen Synchronisiergeräts bewährt sich im Betrieb makellos.

Synchronisiergeräte erlauben das automatische Synchronisieren von Generatoren mit der Netzfrequenz. Sie kommen auch in Unterwerken zum Einsatz, um zwei Übertragungsleitungen parallel zu schalten. Synchronisiergeräte verbinden Kraftwerksgeneratoren mit dem Netz, indem sie den Generatorschalter schliessen. Dies darf nur geschehen, wenn die Generatorfrequenz synchron zur Netzfrequenz ist. Andernfalls können gewaltige Stromstösse entstehen, die zu Schäden an Anlageteilen wie Generator oder Transformator führen würden.

Mit Synchrotact hat ABB das weltweit wohl erfolgreichste Synchronisiergerät im Portfolio – mit über 22000 verkauften Einheiten, seit Synchrotact 1 in den 1960er-Jahren lanciert wurde. Synchrotact 5 kam im Jahr 2000 auf den Markt.

«Eine vielfach bewährte Lösung», so Werner Zimmerli, Synchrotact-Produktmanager von ABB Schweiz. «Aber in all den Jahren wurde die Elektronik entscheidend weiterentwickelt. Und es kamen neue Anforderungen an die Kommunikationsfähigkeit auf.»

So hat ABB die nächste Generation für höchste Sicherheit entwickelt – immer im Hinblick darauf, einen Retrofit möglichst einfach zu gestalten. So weist Synchrotact 6 dieselbe mechanische Einbaugrösse und das gleiche elektrische Steuerkonzept wie der Vorgänger auf.

Die neue Generation verfügt über zwei sogenannte diversitär aufgebaute Kanäle im selben Gerät. Die Kanäle funktionieren also mit je unterschiedlicher Hard- und Software, um der

—
Peter Rothenfluh (links) und Werner Zimmerli mit dem neuesten Gerät aus der Synchrotact-Reihe vor dem Kraftwerk Schiffmühle.

Gefahr eines systematischen Fehlers zu begegnen. Sie überwachen sich auch gegenseitig. Synchrotact 6 erfüllt die Anforderungen an die funktionale Sicherheit für die Stufe SIL2 nach IEC 61508. Weiter ist das Gerät kompatibel mit der Kommunikationsnorm IEC 61850, Edition 2. Ein Gerät kann bis zu 20 Generatoren mit individuellen Einstellungen synchronisieren.

Traditionsreiches Kraftwerk

Für die Premiereninstallation konnte mit dem Kraftwerk Schiffmühle der Limmatkraftwerke AG eine traditionsreiche Anlage in der Nachbarschaft der ABB-Standorte Baden und Turgi gewonnen werden. Hier ist die Nutzung der Wasserkraft der Limmat bis zur Gründung der Eidgenossenschaft zurück belegt. Schon im 13. Jahrhundert wurde an dieser Stelle eine Getreidemühle betrieben, angetrieben durch ein Wasserrad, das zur Abstimmung an die unterschiedlichen Wasserstände auf einem Schiff montiert war. Deshalb auch der Name des Kraftwerks und des umgebenden Industriequartiers.

Elektrische Energie wird hier seit 1892 generiert. Heute gehört das Kanalwasserkraftwerk Schiffmühle zur Limmatkraftwerke AG. Es sind drei im Jahr 1988 umfassend revidierte Maschinengruppen in Betrieb, mit einer Nennleistung von gesamthaft 3,5 MW und einer durchschnittlichen Jahresproduktion von 17 Millionen kWh. Das vor fünf Jahren etablierte Dotierkraftwerk – mit dem das Restwasser genutzt wird – generiert weitere zwei Millionen kWh.

«In der Revision 1988 wurde hier ein Synchrotact 3 zur Synchronisierung der Generatoren eingebaut», erklärt Peter Rothenfluh, bei der Limmatkraftwerke AG verantwortlich für Betrieb und Unterhalt der Kraftwerke. «Es hat nun fast drei Jahrzehnte lang einwandfrei funktioniert.» Aber es wurde Zeit, es zu ersetzen; als elektronisches Gerät geht es dem Ende seiner technischen Lebenserwartung entgegen.

Rothenfluh wollte für die Ablösung ein Synchrotact 5 von ABB bestellen. «Genau in der Zeit kam Synchrotact 6 aus unserer Entwicklungsabteilung», erinnert sich Zimmerli. «So schlug ich der Limmatkraftwerke AG vor, die jüngste Generation unseres Synchronisiergeräts zu installieren.»

Premiereninstallationen haben bisweilen ihre Tücken. Als Kunde greift man gerne auf Lösungen zurück, die sich andernorts schon im Einsatzalltag bewährt haben. Doch bei Rothenfluh brauchte Zimmerli keine besonderen Überredungskünste. «Wir haben einen weiten Horizont

in der Verfügbarkeit unserer Anlagen», erklärt der Betriebsleiter. «Die neue Lösung soll nach Möglichkeit wieder ähnlich lange halten wie die bisherige. Da ergibt es Sinn, gleich die neueste Generation einzubauen und nicht noch auf Synchrotact 5 zurückzugreifen.»

Das bestehende Synchrotact 3 wurde zuerst noch in der Anlage belassen und Synchrotact 6 parallel dazu eingebaut. Das war schnell gemacht. Die Installation ist in wenigen Stunden erledigt. Die Adaption an die bestehende Steuerung – inklusive vorgängiger Analyse und anschliessender Inbetriebsetzung – in wenigen Tagen. Das wurde Ende November 2016 umgesetzt. Als Vorteil sah Rothenfluh auch die Nähe von ABB, steht das Kompetenzzentrum für Leistungselektronik von ABB Schweiz doch bloss ein paar hundert Meter flussabwärts zur Verfügung.

Positives Fazit zur Premiere

«Seit Tag 1 bewährt sich Synchrotact 6 im Betrieb ohne das geringste Problem», erklärt Rothenfluh. Auf den bewährten, angejahrten Vorgänger musste nie umgeschaltet werden. «Es ist schon faszinierend, wie vergleichsweise einfach ein so modernes, zukunftsweisendes Gerät wie

—
«Seit Tag eins bewährt sich Synchrotact 6 im Betrieb ohne das geringste Problem.»

der Synchrotact 6 mit der bestehenden Technik verknüpft werden kann», hält Peter Rothenfluh seine Erfahrungen abschliessend fest. «Jedenfalls würde ich diese Premiereninstallation mit Werner Zimmerli zusammen sofort wieder angehen.»

Weitere Infos: werner.zimmerli@ch.abb.com

LIMMATKRAFTWERKE AG

produziert in vier Fluss- und zwei Dotierkraftwerken Strom aus der Wasserkraft der Limmat. Die Limmatkraftwerke AG gehört zu 60% der Regionalwerke Holding AG Baden und zu 40% der AEW Energie AG.

Weitere Infos: www.limmatkraftwerke.ch

ABB-Antrieb für die Grossbäckerei

Coop hat im aargauischen Schafisheim ein neues Logistikzentrum gebaut. Es umfasst unter anderem die grösste Bäckerei und Konditorei der Schweiz. Verschiedene Verarbeitungsprozesse darin benötigen tiefe Temperaturen. Dafür sorgen vier Kälteanlagen des Unternehmens Johnson Controls, die von ABB-Motoren und -Frequenzumrichtern angetrieben werden.

COOP

Die Coop-Gruppe ist in der Schweiz tief verwurzelt und blickt auf eine 150-jährige Geschichte zurück. Was als kleine Konsumgenossenschaft begann, ist heute ein international tätiges Detail- und Grosshandelsunternehmen.

Ob man auf dem Nachhauseweg einen Salat fürs Abendessen kauft oder am Samstagmorgen einen Zopf für den Brunch – Menschen sind es gewohnt, Dinge des täglichen Bedarfs jederzeit im Supermarkt zu bekommen. Damit die Artikel dort verfügbar sind, braucht es eine ausgeklügelte Logistik.

Erwirbt man den Zopf beispielsweise in einer Coop-Filiale im Raum Zürich, in der Nordwest- oder in der Zentralschweiz, kommt er aus Schafisheim. Hier ist ein wichtiger Knotenpunkt im Verteilnetz des Detailhändlers. Coop hat im Aargauer Dorf nach mehrjährigem Ausbau 2016 das grösste Logistikzentrum des Unternehmens eröffnet. Im neuen Gebäudekomplex befindet sich neben der nationalen Verteilzentrale für Tiefkühlprodukte und einer regionalen Verteilzentrale die grösste Bäckerei und Konditorei der Schweiz. 600 Mitarbeitende produzieren hier mithilfe moderner Anlagen pro Jahr rund 60 000 t Brot, Torten, Kuchen und andere Backwaren. Pro Stunde können sie beispielsweise bis zu 2000 Zöpfe herstellen. Geflochten werden diese teils immer noch von Hand.

Im Produktionsprozess spielt Kühlung eine wichtige Rolle: Zu Beginn wird der Teig in grossen Behältern angerichtet und maschinell geknetet. Seine Temperatur darf dabei rund 24 °C nicht

ABB-LÖSUNGEN IM COOP-LOGISTIKZENTRUM

Neben Motoren und Frequenzumrichtern verrichten auch noch andere ABB-Produkte im neuen Gebäudekomplex ihren Dienst:

Industrieroboter

In die Leergutzentrale nach Schafisheim kommen täglich Tausende von leeren Transportkisten aus rund 400 Coop-Filialen zurück. 15 ABB-Roboter der Typen IRB 2600 und IRB 6700 entladen die Kisten aus den Transportgebinden, sortieren und stapeln sie. Ein IRB 360 FlexPicker ist zudem in der Bäckerei zu finden: Er erledigt dort einzelne Prozessschritte in der Teigverarbeitung.

Solarwechselrichter

Die Photovoltaikanlage auf dem Dach produziert jährlich rund 250 000 kWh elektrische Energie für den Eigenbedarf. Sieben ABB-Solarwechselrichter PRO-33.0 wandeln den Gleichstrom in Wechselstrom um und speisen ihn ins Energieversorgungsnetz des Logistikzentrums ein.





übersteigen. Um dies sicherzustellen, fließt zwischen 0 °C und 1 °C kaltes Eiswasser hinzu. Nachdem der Teig portioniert und die Zöpfe geflochten wurden, fahren sie auf einem Förder-

«Das ABB-Team hat uns sehr gut beraten und das Projekt eng begleitet.»

band durch den Ofen. Dabei werden die meisten Zopfsorten nur vorgebacken. Im Anschluss daran laufen sie weiter durch einen Vorkühltunnel. Die folgende Station ist der Froster. Dort werden die Zöpfe bei rund -34 °C schockgefroren.

Danach kommen sie in die Tiefkühlzentrale. Bei etwa -24 °C lagern sie darin, bis sie in die Coop-Filialen ausgeliefert und vor Ort fertig aufgebaut werden.

Genauere Abstimmung des Set-ups

Für die tiefen Temperaturen in diesen Prozessschritten sorgen vier Kälteanlagen. Die eine stellt Kaltwasser zur Verfügung, das für den Vorkühltunnel sowie für die Gebäudeklimatisierung verwendet wird. Die zweite Anlage bereitet das -7 °C kalte Glykolwasser auf und sorgt für die Kälte in den Kühlräumen der Bäckerei, wo Eier, Butter und weitere Zutaten lagern. Die dritte versorgt den Froster und die vierte das Tiefkühlager. Zusammen erbringen die Anlagen eine Kälteleistung von 8 MW – das entspricht

—
Andreas Kreienbuehl (l.) und Beat Schuppisser (r.) zusammen mit Andreas Leuenberger (Projektleiter bei Johnson Controls) vor den ABB-Motoren und -Frequenzumrichtern.

der Leistung von mehreren Zehntausend Kühlschränken. Geplant und installiert hat die Systeme das Unternehmen Johnson Controls.

Zum Betrieb trägt auch ABB-Technologie bei: 18 IE4-Motoren mit Leistungen zwischen 132 und 355 kW und 18 Frequenzumrichter vom Typ ACS880 treiben die Verdichter im Kältemittelkreislauf an. Dabei ist höchste Qualität und Zuverlässigkeit gefragt.

Johnson Controls war es wichtig, Motoren und Frequenzumrichter aus einer Hand zu beziehen. Nur so liess sich gewährleisten, dass das Paket optimal abgestimmt ist. «Das ABB-Team hat uns sehr gut beraten und das Projekt eng begleitet. Es hat zum Beispiel das Set-up vor der Inbetriebnahme genau kontrolliert. Das ist eine

«Das Paket von IE4-Motoren und Frequenzumrichtern ist das Beste, was man im Bereich Energieeffizienz haben kann.»

wichtige Voraussetzung dafür, dass später alles problemlos funktioniert», erklärt Beat Schuppisser, Branch Manager Industriekälte bei Johnson Controls und Gesamtprojektleiter für die Kälteanlagen. Die Bedeutung der Zusammenarbeit betont auch Andreas Kreienbuehl, Verantwortlicher seitens ABB: «Wir haben die Anforderungen von Johnson Controls im Detail studiert und die Systeme entsprechend optimiert.»

Hohe Energieeffizienz

Einen hohen Stellenwert hat im gesamten Logistikzentrum die Nachhaltigkeit: Eine Photovoltaikanlage liefert beispielsweise elektrische Energie für die verschiedenen Verbraucher im Gebäudekomplex. Weiter gibt es eine verbesserte Anbindung für den Warentransport mit der Bahn. Zudem kommt die Wärme für die Öfen in der Bäckerei grösstenteils aus einer Biomasse-Heizzentrale vor Ort. Insgesamt senkt Coop durch die Inbetriebnahme des Zentrums den jährlichen CO₂-Ausstoss um über 10 000 t.

Entsprechend wichtig war auch die Energieeffizienz der Kälteanlagen. Die ABB-Motoren

gehören zur höchsten Energieeffizienzklasse IE4 und haben einen Wirkungsgrad von bis zu 97%. Weitere Stromeinsparungen ermöglichen die Frequenzumrichter: Sie regeln die Drehzahl der Motoren genau nach der benötigten Kälteleistung.

Beat Schuppisser zeigt sich insgesamt sehr zufrieden mit dem Projekt: «Wir haben eine Anlage auf dem neuesten Stand der Technik und mit der höchstmöglichen Energieeffizienz installiert. Das Paket von IE4-Motoren und Frequenzumrichtern ist das Beste, was man in diesem Bereich haben kann», betont er. Seit der Inbetriebnahme vor einem Jahr laufen die Kälteanlagen problemlos. Wer sich einen Zopf aus dem Coop-Regal schmecken lässt, geniesst also ein Produkt, hinter dem sowohl flinke Hände als auch moderne Technik stecken.

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

— **JOHNSON CONTROLS** bietet Produkte im Bereich Gebäudetechnologie und Energiespeicherung. Zum Bereich Gebäudetechnologie gehören die Kälte- und HLK-Technik wie auch die Gebäudeautomation inkl. Sicherheitstechnik und Brandschutz. Mehr als eine Million Kunden in über 150 Ländern profitieren von den marktführenden Lösungen und weitreichenden Optimierungen ihrer Energie- und Kosteneffizienz.

— Optimal abgestimmte Antriebspakete mit Frequenzumrichtern und Elektromotoren von ABB.





— Grosse Freude bei der siegreichen Schweizer Delegation.

Schweizer Triumph Sieg beim Solar Decathlon

Der Solar Decathlon ist ein Wettbewerb, den das US-Ministerium für Energie alle zwei Jahre in den USA ausrichtet. Studierende entwerfen dafür ein mit Solarenergie versorgtes Gebäude, das sich – wie der Name andeutet – in zehn Disziplinen beweisen muss.

Der Solar Decathlon 2017 wurde mit elf Teams im Oktober in Denver ausgetragen. Dafür hatte sich eine Schweizer Forschungsgemeinschaft qualifiziert – als eine von nur zwei Crews, die nicht in den USA ansässig waren. Sie bestand aus Studierenden der EPF Lausanne, der Universität Fribourg, der Haute école d'art et de design Genf sowie der Hochschule für Technik und Architektur Fribourg.

Anders als die Konkurrenz, die Familienhäuser präsentierte, zeigte das Schweizer Team mit «NeighborHub» das Konzept eines nachhaltigen Quartierzentrums. Und das überzeugte mit seinen Qualitäten ganz und gar. In acht der zehn Disziplinen erreichte es das Podest, sechsmal als Sieger – und das in den Kerndisziplinen «Energy», «Engineering» sowie «Architecture» mit den maximal erreichbaren 100 Punkten. Damit holte das Schweizer Team überlegen den Gesamtsieg, mit 50 Punkten Vorsprung vor dem nächstbesten Mitbewerber.

In «NeighborHub» stecken zwei Jahre Entwicklungsarbeit von über 250 Studierenden. Das

Quartierzentrum soll seine Besucher im täglichen Leben fortwährend zum nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen motivieren. Seine Energie bezieht es aus 29 Solarkollektoren, die alle auf den Fassaden angebracht sind.

ABB Schweiz hat einen wesentlichen Teil der Elektroinstallationen beigesteuert: über 50 Produkte und Lösungen, von Leitungsschutzschal-

—
«Wir haben zusammengearbeitet und zusammen Erfolg gehabt.»

tern über die KNX-Gebäudeautomation inklusive Wetterstation bis hin zum Gleichstrom-Lasttrennschalter für die Solaranlage. Ein wichtiges Element waren die 22 Wechselstromzähler vom Typ B21, welche das Team mit präzisen Echtzeit-Daten des Energieverbrauchs versorgte. Offenbar mit Erfolg, wie die 100 Punkte in der Disziplin «Energy» belegen.

Die Studierenden konnten auch auf die Hilfe von ABB-Experten bei der Entwicklung des smarten, energieautarken Quartierzentrums zählen, das zuerst in der blueFACTORY in Fribourg aufgebaut worden war.

Weitere Infos: www.swiss-living-challenge.ch

Schlüsseltechnologie für das Stromnetz der Zukunft

Meilenstein in der Schweizer Energiewende: Die Netzbetreiberin Romande Energie installiert den ersten Mittelspannungslängsregler des Landes. Ein wegweisender Schritt für die künftige Netzentwicklung.

Er ist der erste seiner Art auf Schweizer Boden und er ist ein Bote des Energiewandels: In einem Häuschen kaum höher als eine Gartenhecke und kaum länger als ein Lieferwagen verbirgt sich der erste Mittelspannungslängsregler der Schweiz – eine Schlüsseltechnologie für die künftige Netzentwicklung. Dies ist die Geschichte, wie Romande Energie zum symbolträchtigen Regler kam.

Solaranlage produziert zu hohe Spannung

Als ein Investor in Onnens, einer kleinen Gemeinde am Ufer des Neuenburgersees, Pläne für eine grosse Photovoltaikanlage schmiedete, stiess er auf eine Herausforderung: den Anschluss seiner Anlage ans Stromnetz. Die elektrische Spannung im Netz muss zu jeder Zeit innerhalb einer gewissen Bandbreite liegen, darf also gewisse Werte nicht über- und nicht unterschreiten. Hätte die Netzbetreiberin Romande Energie die Solaranlage direkt ans Netz angeschlossen,

«ABB war die einzige Anbieterin, die uns einen fixfertigen Regler liefern konnte.»

wäre die Spannung an sonnigen Tagen so sehr gestiegen, dass sie das gesetzlich vorgeschriebene Spannungsmaximum überschritten hätte.

Eine Lösung musste her und so kam Julien Maret ins Spiel. Maret ist Elektroingenieur bei Romande Energie, die als Netzbetreiberin die Netzstabilität in der Region verantwortet. «Wenn es darum geht, ob eine Solaranlage gebaut werden soll oder nicht, ist es oftmals entscheidend, ob, wie und vor allem zu welchen Kosten sie ins Stromnetz eingebunden werden kann», erklärt

—
ROMANDE ENERGIE
Romande Energie betreibt ein etwa 10 000 km langes Stromnetz und beliefert etwa 300 000 Kunden mit Strom. Die Netzbetreiberin unterhält 13 Wasserkraftwerke, neun Kleinwasserkraftwerke, 44 Photovoltaikanlagen und die grösste Biomasseanlage der französischen Schweiz. Bis 2025 will Romande Energie über 500 Mio. CHF in den Ausbau der erneuerbaren Energien investieren.

Weitere Infos: www.romande-energie.ch

Maret. Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Spannung im Netz zu kontrollieren. Ist sie zu hoch, kann das Netz ausgebaut werden. «Das habe ich durchgerechnet: Wir hätten ein gutes Dutzend Kilometer Kabel legen müssen – das hätte uns wohl eine zweistellige Millionensumme gekostet», erklärt Maret.

Eine zweite Variante wäre gewesen, die Anlage zweizuteilen und die Hälften separat ans Netz anzubinden. Auch dies war keine zufriedenstellende Variante – nicht nur wegen der hohen Kosten des zweiten Anschlusses, sondern auch weil es dadurch nicht möglich gewesen wäre, weitere Produktionen von erneuerbaren Energien in der Region anzubinden, ohne die Spannungsnorm zu verletzen.

Automatisch und in Echtzeit

Dann kam im November 2015 eine Weisung der ECom, der Eidgenössischen Elektrizitätskommission: Netzbetreiber sollten in Zukunft nach aktiven Lösungen suchen, um erneuerbare Energien ins Netz zu integrieren. Mit der Weisung im Hinterkopf stiess Maret auf eine weitere Möglichkeit, die Solaranlage in Onnens ans Netz anzuschliessen: mit einem Längsregler, der auf intelligente Art und Weise die Spannung im Netz so reguliert, dass das Spannungsband weder unter- noch überschritten wird, und sich nur dann in die Spannungsregelung einschaltet, wenn er tatsächlich braucht wird.

Im Niederspannungsbereich sind Längsregler gang und gäbe. Doch die grosse Solaranlage in Onnens würde eine Leistung im Mittelspannungsbereich erbringen. Maret führte eine gründliche Marktanalyse für Mittelspannungslängsregler durch. «ABB war die einzige Anbieterin, die uns einen fixfertigen Regler liefern konnte», erklärt er. Es folgte eine Reise nach

—
01

Deutschland, wo die Technologie bereits im Einsatz war. «Dann wussten wir: Ein Regler, der in Deutschland funktioniert, wird auch am Neuenburgersee nicht versagen. Ausserdem war die Lösung nur halb so teuer wie andere Alternativen.» Damit war die Entscheidung gefallen.

—
«Der Regler ist für Romande Energie ein weiterer Schritt auf dem Weg in eine saubere, erneuerbare Energiezukunft.»

Die Frage nach dem Wo

Die grösste Schwierigkeit war es danach, den idealen Platz für den Längsregler zu finden. Mares Standortanalyse zeigte zwei ideale Positionen, beide in anderen Gemeinden als die Solaranlage. Es galt, die Gemeindeversammlung von Grandson vom Bauprojekt zu überzeugen, was Maret und seinem Team mit links gelang. Kein Wunder, wirkt seine Begeisterung für ein modernes, stabiles Netz doch ansteckend. «Ist es nicht faszinierend, dass wir das Stromnetz heute mit innovativen Technologielösungen fit für die Zukunft machen können?»

Flexibilität für die Zukunft

Mit der Installation des ersten Mittelspannungslängsreglers der Schweiz im Sommer 2017 nimmt Romande Energie eine Vorreiterposition

ein. Das Stromnetz der Zukunft muss flexibler werden und die Schwankungen in der Produktion von erneuerbaren Energien abfedern. Dazu braucht es Lösungen wie den Längsregler. Das Netz wird so intelligenter und stabiler. Daniel Hammer, Generalsekretär von Romande Energie, sagt: «Der Regler ist für Romande Energie ein weiterer Schritt auf dem Weg in eine saubere, erneuerbare Energiezukunft. Er gibt uns Flexibilität – das hilft uns, weiterhin innovativ zu bleiben.»

Wie es die Weisung der ECom beschreibt, hat Romande Energie die Investition in den Längsregler von Swissgrid zurückgehalten, weil es die technisch beste und gleichzeitig die günstigste Lösung für die Herausforderung war. Es haben also alle gewonnen: der Solaranlagenbetreiber, der an sonnigen Tagen 8 MW ins Netz einspeist, Romande Energie, die ihrem Kunden eine innovative Lösung bieten konnte und gleichzeitig ihr Netz stabiler und intelligenter gemacht hat, und Julien Maret, der, wenn er am Morgen das Licht in seiner Wohnung einschaltet, im Bewusstsein handelt, dass er seinen Teil zu einem stabilen, sicheren und modernen Stromnetz beigetragen hat.

Weitere Infos: jochen.horn@ch.abb.com

—
01 Bruno Gravel und Julien Maret vor dem ersten Mittelspannungslängsregler der Schweiz

—
02 Julien Maret bedient die Steuerung im Innern des Längsreglers.

—
02

Zentrifugentechnik 4.0

Im Toggenburg werden Turbo-Zentrifugen für das filterlose Reinigen von Flüssigkeiten in der Industrie gefertigt. Für die Weiterentwicklung ihrer weltweit erfolgreichen Aufbereitungssysteme setzt die Firma Turbo-Separator AG auf Steuerungs- und Antriebslösungen von ABB – aus einer Hand.

Wattwil beeindruckt den Besucher durch ein spektakuläres Panorama mit den Gipfeln der Churfürsten. Weniger bekannte, aber nicht minder imposante Spitzentechnologie wird im Industriegebiet des Toggenburger Hauptortes entwickelt und gefertigt: Die Firma Turbo-Separator hat sich auf Reinigungsanlagen und Turbo-Zentrifugen zum Reinigen und Aufbereiten von verschmutzten Industrieflüssigkeiten spezialisiert, die ohne Filterhilfsmittel auskommen.

Mit Erfolg: «Bei der Produktion von geschätzt jedem zweiten Brillenglas weltweit ist auch eine unserer Lösungen im Einsatz, welche die beim Schleifen verwendeten und dabei verunreinigten Flüssigkeiten reinigt», erklärt Ruedi Bannwart, CEO und Eigentümer des Unternehmens. Nebst dem Hauptsitz in Wattwil zählen ein Produktionsstandort im süddeutschen Gottmadingen sowie eine Niederlassung für Verkauf und Ser-

vice in Shanghai dazu. Das Kundenportfolio umfasst auch Unternehmen aus Bereichen wie Metall- oder der Keramikbearbeitung.

Die Aufhebung der Franken-Euro-Untergrenze traf das KMU mit einer Exportquote von rund 85 % hart. Doch inzwischen ist die Firma wieder auf Wachstumskurs. Dazu zählt auch die Überarbeitung des Portfolios an Zentrifugen – mit Modernisierung, Harmonisierung und Modularisierung der Modellreihen.

Anspruchsvoller Anforderungskatalog

Für die Umsetzung des elektrischen und elektronischen Teils setzte Turbo-Separator auf einen externen Berater, um eine neue Sichtweise auf mögliche Lösungen einzubringen. Diese Aufgabe übernahm Heinrich Baumgartner, inzwischen als Leiter der Elektroabteilung bei Turbo-Separator angestellt. «Der Anforderungskatalog



für Antrieb und Steuerung war anspruchsvoll», erinnert sich Baumgartner. «Nebst einer signifikanten Kosteneinsparung sollte erreicht werden, dass die Steuerung in einem genau abgemessenen, überaus kompakten Gehäuse Platz hat.» Weitere Parameter wie die Einspeiseleistung oder das problemlose Funktionieren in hohen Umgebungstemperaturen waren ebenso Teile des Anforderungskatalogs.

In den herkömmlichen Zentrifugen von Turbo-Separator sind keine ABB-Produkte integriert. «Auf der Suche nach einer Sicherheitssteuerung stiess ich auf die Pluto-Produkte von ABB», so Baumgartner. «Ehrlich gesagt hatte ich ABB zuvor primär als Energietechnikunternehmen gekannt und deren Niederspannungs- und Automatisierungsportfolio kaum zur Kenntnis genommen.»

Lösungen aus einer Hand

Das sollte sich ändern. Heinrich Baumgartner nahm Kontakt mit Manuel Lüscher auf, Verkaufingenieur Niederspannungsprodukte bei ABB Schweiz. In den ersten Gesprächen erkannte Lüscher, dass ABB auch für die weiteren Elemente des Antriebs und der Steuerung passende Lösungen bieten kann. So holte er Fredi Brändle mit ins Boot, Verkaufingenieur Motoren und Antriebe bei ABB Schweiz.

«Eigene Erfahrungen mit diesem ABB-Portfolio hatte Turbo-Separator keine. Also war es keineswegs so, dass ABB hier offene Türen ingerannt hätte», erklärt Baumgartner. «Man neigt dazu, auf Vertrautes zu bauen. Doch ich wurde damals ja als externer Berater hinzugezogen, um auch neue Wege zu gehen, abseits der geläufigen Pfade.»

Was Baumgartner von ABB hörte, überzeugte ihn zunehmend. «Eine Steuerungs- und Antriebslösung aus einer Hand mit aufeinander abgestimmten Komponenten ergibt Sinn, zumal sie sich damit in dem äusserst knapp bemessenen Gehäuse realisieren lässt.» So integriert die im Herbst 2017 an der Metallbearbeitungsfachmesse EMO in Hannover präsentierte Lösung nebst der Sicherheitssteuerung Pluto D45 mit dem Erweiterungsmodul B22 und dem Frequenzumrichter ACS380 eine ganze Reihe weiterer Elemente von ABB – etwa den 4-kW-Aluminiummotor, Standard-Niederspannungsprodukte wie etwa Leitungsschutzschalter, Relais oder Kabelschütze und vor allem auch die Bedieneinheit Smile 41, die kompakt und modular in der Anlage eingesetzt werden konnte. «Wir haben auf engstem Raum Steuerung und Sicherheit vereint: Alle sicherheitsrelevanten Teile sind integriert», erläutert Baumgartner. Auch eine Fernüberwachung des Antriebs lässt sich realisieren.

—
Heinrich Baumgartner (links) und Simon Seiler mit der neuen Modellinie der Turbo-Separator AG.

TURBO-SEPARATOR AG

wurde 1956 in Wattwil gegründet, um Industriezentrifugen zur Reinigung von Kühlschmiermitteln zu entwickeln und zu fertigen. Das Unternehmen ist heute ein führender Hersteller von Reinigungsanlagen für Industrie Flüssigkeiten, primär Zentrifugen, die ohne Filterhilfsmittel auskommen. Am Hauptsitz in Wattwil sind rund 60 Mitarbeitende beschäftigt. Die Tochterfirma Turbo-HKS in Süddeutschland zählt etwa 30 Angestellte, die Niederlassung in China, Turbo-Filtration, knapp zehn. Die Jahresproduktion liegt in der Grössenordnung von rund 350 Zentrifugen unterschiedlicher Leistungsklassen. Turbo-Separator setzt auch komplette Reinigungslösungen für Grossanlagen als Generalunternehmer um.

Weitere Infos: www.turbo-separator.ch

Die neue Turbo-Reinigungszentrifuge mit ABB-Steuerung und -Antrieb wird von 2018 an als voll funktionsfähiges Stand-Alone-Modell NGU200 in den Markt eingeführt. Sie wurde zur effizienten Ausscheidung von Feststoffen aus Arbeitsflüssigkeiten in der Werkzeug- und Automobilindustrie konzipiert, mit einer Verarbeitungsleistung von bis zu 120 l Öl oder 140 l

—
«Wir haben auf engstem Raum Steuerung und Sicherheit vereint: Alle sicherheitsrelevanten Teile sind integriert.»

Emulsion pro Minute. Gleichzeitig kommt die darauf aufbauende Systemlösung NGS auf den Markt, die dank Modularisierung und klarer Schnittstellen mit den Bedürfnissen des Kunden flexibel mitwächst. Sie überzeugen auch durch augenfälliges Design.

«Für die Zentrifugentechnik ist diese neue Modelllinie ein Quantensprung, unser Eintritt in die Industrie 4.0», zeigt sich Simon Seiler, stellvertretender Geschäftsführer der Turbo-Separator AG, zuversichtlich in Bezug auf die Marktchancen.

Weitere Infos: fredi.braendle@ch.abb.com

Unermüdlicher Kleinteilmonteur und Qualitätskontrolleur

Bei der Hawa Sliding Solutions AG in Sirnach steht seit Frühling 2017 in der Produktion ein YuMi im Einsatz. Der Zweiarm-Roboter von ABB bewährt sich beim autonomen Zusammenfügen von Kleinteilen für Schiebebeschläge für Möbel. Künftig soll Kollege YuMi in der Produktion weitere Montageaufgaben übernehmen.

Der Montagevorgang wirkt reichlich monoton: mit der linken Hand ein Teil greifen, mit der rechten das Gegenstück dazu, passend aufeinanderlegen, dann nacheinander in die zwei vorgelagerten Verschraubssysteme einführen. Und fertig ist das Stopperelement für Schiebetüren.

Doch wenn ein Zweiarm-Roboter an der Werkbank sitzt, zieht er bei dieser Arbeit die Blicke auf sich. «Wir haben uns inzwischen an den YuMi gewöhnt», sagt Henri Schildknecht, Teamleiter Werkzeugbau bei der Hawa Sliding Solutions AG

in Sirnach. «Aber zu Beginn stand er natürlich schon im Zentrum der Aufmerksamkeit, zumal wir ansonsten noch keine Roboter integriert haben, auch keine herkömmlichen einarmigen Industrieroboter.»

Was hat die Hawa Sliding Solutions AG dazu bewogen, einen YuMi in ihre Fertigungslinie im thurgauischen Sirnach zu integrieren? Das mittelständische Unternehmen zählt damit zu den ersten Schweizer Firmen, die den Zweiarm-Roboter von ABB in der Produktion einsetzen. «Wir wollen an unseren beiden Produktionsstandorten in der Schweiz festhalten und weiter wachsen», sagt Peter Möller, Bereichsleiter Betrieb & Logistik von Hawa Sliding Solutions. «Dafür haben wir mit Alain Känel, Verkaufsingenieur Robotics von ABB, evaluiert, in welchen Bereichen der Fertigung eine Automatisierung Sinn ergibt – mit dem Ziel, den Produktionsanstoss zu steigern und Ressourcen für das Wachstum freizusetzen.»

Die einfache Montage der Stopperelemente bot sich für einen ersten Automatisierungsschritt an. Da die Elemente aus zwei leichtgewichtigen Einzelteilen zusammenschraubt werden, wurde das zu einem Fall für den YuMi. Der Zweiarm-Roboter ist mit seiner Handhabungskapazität von maximal 500 g pro Greifarm für sehr leichte Teile bestens geeignet.

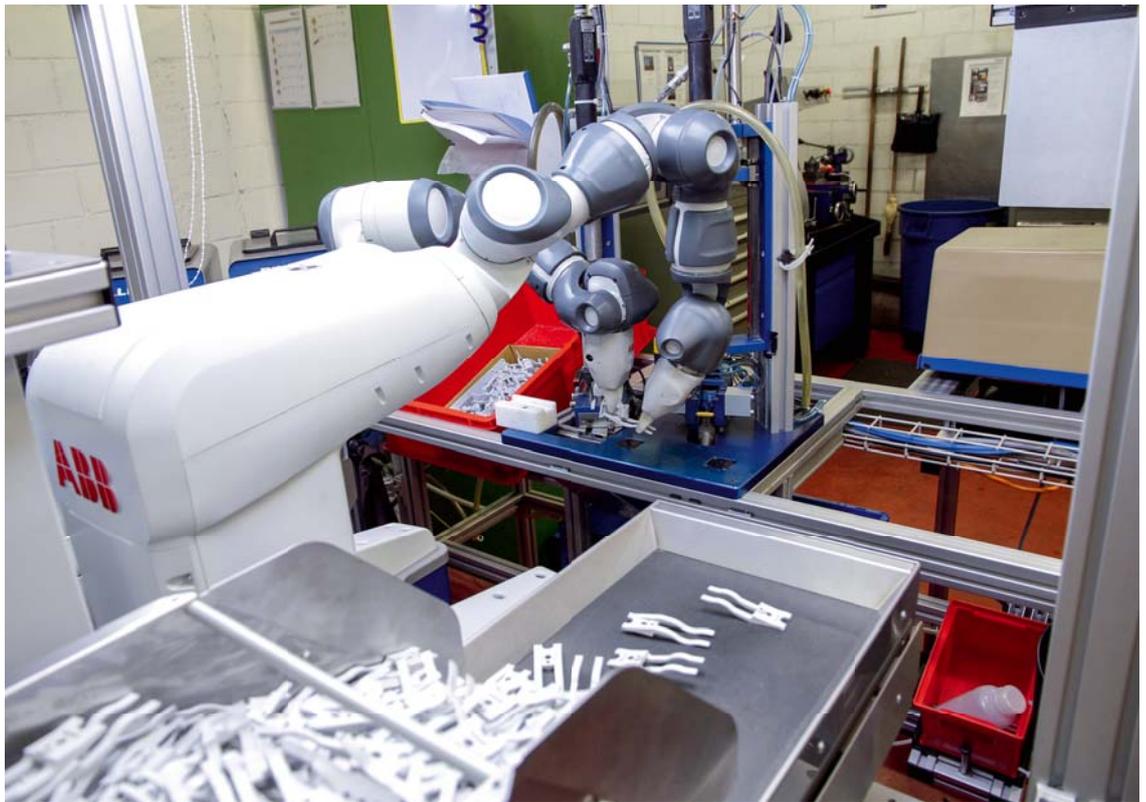
Selbst programmiert

Die Programmierung des Roboters wird von der Hawa Sliding Solutions AG selbst geleistet. «Wir haben ein Automationsteam aus Mitarbeitenden beider Standorte gebildet, das sich das nötige Know-how – ohne grosse Vorkenntnisse – in Schulungen bei ABB angeeignet hat»,

HAWA SLIDING SOLUTIONS AG

entstand Anfang 2017 aus der Fusion der beiden Schwesterunternehmen Hawa AG (Mettmenstetten) und EKU AG (Sirnach). Das Unternehmen mit rund 230 Mitarbeitenden ist ein globaler Technologie- und Marktführer für Schiebelösungen – für Einrichtung, Möbel und Bau. In Sirnach fertigt das Unternehmen unter dem Markennamen «EKU» Produkte für das Schieben bis zu einer Masse von 100 kg am halböffnenden Möbel und ein schlankes Sortiment von Schiebelösungen im Bau. In Mettmenstetten stehen Produkte und Lösungen für das Schieben, Falten und Stapeln bis 500 kg im Fokus – am Bau, im Bau und am ganzöffnenden Möbel.

Weitere Infos: www.hawa.com



—
YuMi bei der Arbeit in Sirnach. Die Kleinteile werden ihm über ein Rüttelband zugeführt. Mit der eingebauten Kamera im Greifer erkennt er, wie er sie anfassen soll.

sagt Schildknecht, wobei das Programmieren ohnehin vergleichsweise leicht gefallen sei. «Natürlich haben wir einige iterative Schritte sowie «learning by doing» gebraucht, um dem YuMi schliesslich die Handhabung der in zufälliger Ausrichtung bereitgestellten Einzelteile zu ermöglichen. Aber insgesamt hatten wir keine besondere Mühe damit.» In den Greifern des Roboters können optional Kameras integriert werden. Das ermöglicht eine Führung der Roboterhand durch Bildverarbeitung.

Diese integrierten Kameras werden bei der Hawa Sliding Solutions AG zusätzlich zur Qualitätskontrolle der montierten Stopperelemente eingesetzt. «YuMi gleicht die eben gefertigten Teile mit gespeicherten Referenzbildern von korrekt montierten Elementen ab. Bei Abweichungen schiebt er das gerade gefertigte Teil nach links in den kleinen Behälter für möglichen Ausschuss, ansonsten nach rechts in das grosse Depot für die Weiterverarbeitung», so Schildknecht. Anforderungsreich sei die Konzeption und Einrichtung der Zuführung der zu verarbeitenden Einzelteile. Schliesslich sei es Ziel, den Roboter möglichst lange autonom arbeiten zu lassen. Dafür braucht er Systeme, die ihm die Ausgangsteile in grosser Zahl bereitstellen.

Für den flexiblen Einsatz

Ihren YuMi haben die Verantwortlichen bei der Hawa Sliding Solutions AG so eingerichtet, dass er möglichst flexibel eingesetzt werden kann. Er lässt sich innert Minuten von seinem gegenwärtigen Arbeitsplatz entfernen; der Ro-

boter selbst ist 38 kg leicht. «In einem nächsten Schritt werden wir den YuMi für den Einsatz an weiteren Stationen programmieren, um sein Einsatzgebiet weiter auszubauen», erklärt Möller. Je nach Aufgabe sei dann auch eine Zusammenarbeit direkt mit Mitarbeitenden denkbar. YuMi ist für die sichere Kollaboration mit Menschen konzipiert. Registriert er einen unerwarteten Kontakt, stoppt er seine Bewegungen binnen Millisekunden. Die weiche Schutzpolsterung des

—
«Wir haben Freude an unserem YuMi.»

YuMi ist so aufgebaut, dass ein Einklemmen von Körperteilen ausgeschlossen werden kann. Deshalb kommt er auch ohne die bei Industrierobotern üblichen Einhausungen, Absperrungen oder Lichtschranken aus.

«Wir sind davon überzeugt, dass wir unsere Marktposition mit durchdachten Automationslösungen ausbauen und unsere beiden Standorte in der Schweiz stärken können», hält Möller abschliessend fest. «Die Integration des Zweiarmeroboters ist ein wichtiger Schritt in diese Richtung. Wir haben Freude an unserem YuMi und sehen einen grossen Nutzen in ihm.»

Weitere Infos: robotics@ch.abb.com

—
Hier kann man dem YuMi bei Kleinteilmontage über die Schulter schauen: tiny.cc/Yumi_Hawa



Innovationen

ABB bietet ein breites Spektrum an neuen Produkten. Auf dieser Doppelseite stellen wir Ihnen einige Highlights unserer aktuellen Entwicklungen vor. Weitere Informationen zu unseren Produktneuheiten finden Sie im Digitalmagazin. Nutzen Sie dafür den QR-Code auf der gegenüberliegenden Seite!



PASSEND GEMACHT COMBILINE-N-MODULE FÜR DEN SICHERUNGSLASTTRENNSCHALTER INLINE II

Die Sicherungslasttrennleiste InLine II sorgt für höchste Stabilität und Sicherheit im Stromverteilnetz. Jetzt hat ABB Striebel & John sein Portfolio um die passenden Module für die Aufnahme solcher Leisten ergänzt. Es stehen Leermodule und komplett bestückte Module für Leisten mit 100 mm und 185 mm Sammelschienenabstand zur Verfügung.

LEICHT UND SICHER CEE-STECKVERBINDUNGEN AUS DER REIHE «EASY & SAFE»



Die industriellen CEE-Stecker und -Kupplungen sowie die CEE-Aufputz-Wandsteckdosen überzeugen mit funktionellem Design.

MOTOREN ÜBERWACHEN ENERGIEZÄHLER DER A-SERIE MIT 690-V-AC-DIREKTANSCHLUSS



Der A44 ist der einzige Energiezähler, der ohne Spannungswandler in 690-V-AC-Industrienetzen verwendet werden kann.

NEUER BRANDSCHUTZSCHALTER S-ARC1 M MIT 10 kA BEMESSUNGS- SCHALTVERMÖGEN



In der Ausführung 1-polig + N-Leiter hat der Brandschutzschalter S-ARC1 M 10 kA eine Baubreite von lediglich zwei Teilungseinheiten.

REIHENWEISE INFORMATIONEN STATUSBUS MELDET ZUSTAND VON BIS ZU 30 SENSOREN



Die Einheiten werden ohne spezielles Bus-Kabel oder separates Kommunikationsmodul an den StatusBus-Master angeschlossen.

MIT VOLLER KRAFT
ELEKTROMAGNETISCHE PROZESS-
ZUHALTUNG MAGNE 4



Magne 4 erfüllt die drei wichtigen Funktionen Türschliessung, Türzuhaltung und Türüberwachung nach PLE in einem Gerät.

KURZSCHLUSSFESTER NEUZUGANG
ÜBERSpannungsABLEITER FÜR
PHOTOVOLTAIKANLAGEN



Die bewährte OVR-PV-Produktfamilie umfasst jetzt auch einen Überspannungsableiter mit einer Systemspannung von 1500 V DC.

Zu den ausführlichen Produkt-
meldungen geht es hier:
<http://www.abb-kundenmagazin.ch/innovationen>



FÜR SAUBEREN STROM
SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN
ÜBERSCHWINGUNGEN

Ultra Low Harmonic Drives von ABB schützen vor schädlichen Oberschwingungen. ABB bietet damit ein komplettes Sortiment an Frequenzumrichtern an, die zur Vermeidung von Oberschwingungen entwickelt wurden – und das im gesamten Leistungs- und Spannungsbereich für die unterschiedlichsten Branchen und Anwendungen. Kunden profitieren von zuverlässigem Betrieb, höheren Energieeinsparungen und längerer Lebensdauer der Einrichtungen.



LEISES SCHALTEN
INSTALLATIONSSCHÜTZE ESB/EN:
SORTIMENT BIS 100 A



Die Installationsschütze sind absolut brumfrei und daher optimal für die Gebäudeinstallation und für Hotelzimmer geeignet.

BESSERE KOLLABORATION
SICHERHEITS-I/Os VERMEIDEN
PRODUKTIONSSTOPPS



Um die Mensch-Roboter-Kollaboration zu optimieren, sind die Robotersteuerungen von ABB mit erweiterten Sicherheits-I/Os ausgestattet.

JUST PUSH IT
AF-SCHÜTZE UND MS132 MIT
PUSH-IN-ANSCHLUSS BIS 32 A



Durch Push-in-Klemmen lassen sich Anschlussdrähte und -litzen mit Aderendhülsen ohne Werkzeuge einstecken – das sorgt für eine fehlerfreie Verdrahtung.



Leinen los für Industrie 4.0

Den Kurs von Schiffen optimieren, ihren Verbrauch senken oder mit E-Motoren in See stechen – für die Marineindustrie gibt es viele Möglichkeiten, moderne Software und digitale Services zu nutzen. ABB bietet im Rahmen ihres ABB-Ability-Portfolios dafür zahlreiche speziell zugeschnittene digitale Lösungen an.

ABB ABILITY

ABB begleitet ihre Kunden bei der zunehmenden Digitalisierung und hat mit ABB Ability ihr Angebot an digitalen Lösungen und Dienstleistungen über alle Branchen hinweg gebündelt. Daten aus digitalen Produkten und Systemen werden ausgewertet; daraus werden Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Eigner und Betreiber von Hochseeschiffen aller Art entdecken zunehmend die Vorteile der Digitalisierung und der Vernetzung von Systemen und Informationen. Die verbesserten satellitengestützten Überwachungsmöglichkeiten von Schiffen auf den Weltmeeren und das «Cloud Computing» versetzen Zulieferer wie ABB in die Lage, den Reedereien rund um den Globus elektrische und Automatisierungstechnische Komponenten und Systeme anzubieten, zum Beispiel die bewährten Azipod-Antriebe samt Umrichtern und Schaltschränken oder das Leitsystem ABB Ability 800xA. Darüber hinaus stehen dank moderner Datenübertragungs- und Analysesysteme cloud-basierte Lösungen zur Verfügung, die ein enormes Potenzial haben, die Kosten für den Betrieb von Schiffen oder gar ganzer Flotten zu senken oder deren Leistung zu steigern.

Industrie-4.0-Lösungen auch auf See

Zur weltweiten, lückenlosen Kontrolle von Schiffen betreibt ABB rund um den Erdball sieben so-

genannte Collaboration Operation Center (COC), die es den Kunden ermöglichen, nicht nur in Notfällen zu reagieren, sondern auch im alltäglichen Betrieb vorausschauende Wartungen zu planen oder den Schiffsbetrieb zu optimieren. Ganze Flotten können weltweit über die COC Tag und Nacht vernetzt und koordiniert werden. Sowohl die Eigner als auch die Servicebereiche von ABB greifen online auf die gleichen Informationen zu. Zurzeit überwacht ABB fast 1000 Schiffe weltweit und ist damit führend auf dem Weltmarkt. Vom Schiffsantrieb bis zur Brücke kombiniert

Eigner und Betreiber von Hochseeschiffen aller Art entdecken zunehmend die Vorteile der Digitalisierung und der Vernetzung von Systemen und Informationen.

ABB traditionelle Technologien mit den Industrie-4.0-Lösungen von morgen.

Treibstoff sparen, Wartungskosten senken

Unter dem Stichwort «Collaborative Operations» fasst ABB ihre digitalen Marineservices zusammen und sammelt Daten aus allen Bereichen wie Navigation, Wetter, Wellengang, Treibstoff sowie Antriebssystem aus Umrichter und Azipod, um sie in nutzbare Informationen umzusetzen. Das Automatisierungssystem ABB Ability 800xA nutzt grosse Mengen an Daten aus dem ganzen Schiff und die gewonnenen Informationen zum dynamischen Trim von Fracht- und Passagierschiffen, zur Leistungsüberwachung und Optimierung der Stromerzeugungsanlagen, zu Kurs- und Geschwindigkeitsvorgaben mit dem Ziel, Treibstoffverbräuche zu verringern und bei Passagierschiffen den Komfort durch verringerte Schiffsbewegungen zu steigern. Ein anderes System errechnet den Einfluss der Wassertiefe in Küstennähe und im

Vom Schiffsantrieb bis zur Brücke kombiniert ABB traditionelle Technologien mit den Industrie-4.0-Lösungen von morgen.

Tidenbereich auf den Strömungswiderstand des Schiffes und damit auf die optimale Geschwindigkeit beim Einlaufen in Häfen. Bis zu 5% Treibstoff lassen sich durch solche Bewegungsvorhersagen und eine solche Leistungs- und Antriebsoptimierung einsparen. Fernwartung und vorausschauende Wartung verringern die Anzahl der in Bereitschaft befindlichen Serviceingenieure um bis zu 70% und die Wartungskosten um bis zu 50%.

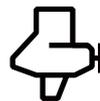
Roboter hilft beim Stromtanken

Auch auf See ist E-Mobilität Trend. Seit vielen Jahren sind dieselektrische Antriebe nicht nur bei Kreuzfahrtschiffen das System der Wahl: Je nach Bedarf laufen mehrere Verbrennungsmotoren unter optimalen Konstant-Bedingungen (Drehzahl, Last) und erzeugen über Generatoren Strom, der etwa für die Beleuchtung oder zur Klimatisierung an Bord verwendet wird, aber auch für die elektrischen Antriebsmotoren – heute meist in Form von Azipod-Antrieben. Zunehmend fahren auch rein elektrisch betriebene Schiffe, vornehmlich Fähren. So rüstete ABB die Ostsee-Fähre «Tycho Brahe», die zwischen Dänemark und Schweden verkehrt, mit einem elektrischen Gleichstrom-Bordnetz und entspre-

chenden Energiespeichern aus. Ein ABB-Roboter soll für die automatische und schnelle Ankopplung der einlaufenden Fähre an eine Ladestation sorgen. Während des Frachtlade-/ladevorgangs wird Strom in die Akkumulatoren gespeist, der für die Rückfahrt ausreicht.

ABB auf Kreuzfahrtschiffen

95% aller Kreuzfahrtschiffe weltweit haben ABB-Technik an Bord. ABB bietet viele Produkte, die sich bestens für Schiffe eignen oder die speziell für Schiffe konstruiert wurden, etwa den Azipod-Antrieb.



> 120 Azipod-Antriebe sind weltweit in über 50 Kreuzfahrtschiffen verbaut.



> 7500 MW Gesamtleistung erbringen die Mittelspannungsantriebe, die ABB im Marinesektor installiert hat.



> 800 Motoren und Generatoren gewährleisten eine sichere Stromversorgung an Bord der von ABB ausgerüsteten Traumschiffe.



230 Verteiltransformatoren und über 2000 Schaltanlagen sind in der Energieverteilung auf Kreuzfahrtschiffen im Einsatz.



> 1000 Turbolader sorgen in Kreuzfahrtschiffen für die «zweite Luft».

Forschend voran in die Zukunft

Peter Steimer, ABB Corporate
Research Fellow in Baden-Dättwil

Das ABB-Konzernforschungszentrum in Baden-Dättwil feierte 2017 sein 50-Jahre-Jubiläum. Peter Steimer ist einer von über 200 Experten, die hier forschen – einer mit besonders eindrucklichem Curriculum. Er arbeitete jahrzehntelang als ABB-Entwicklungsingenieur im Bereich Leistungselektronik in Turgi, ist (Co-)Autor von rund 100 wissenschaftlichen Publikationen und (Mit-)Urheber von etwa 50 Patenten. Dafür wurde er 2009 zum «IEEE Fellow» ernannt. Vor drei Jahren wechselte er nach Dättwil. Ihn reizt die Möglichkeit, hier im 2014 eröffneten Labor für Leistungselektronik an Leistungshalbleiterlösungen auf Basis von Siliziumkarbid – auch im Hochleistungsbereich – zu forschen.

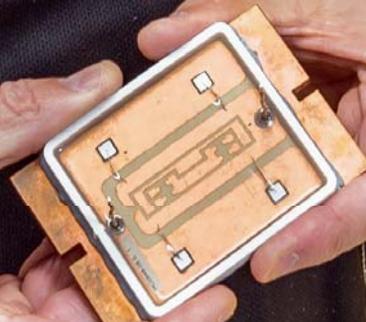


ABB University Switzerland



BUCHEN SIE JETZT IHRE KURSE FÜR 2018 AUS
UNSEREM BREITEN ANGEBOT DIREKT AUF UNSERER
WEBSEITE:

NEW.ABB.COM/SERVICE/DE/ABB-UNIVERSITY/CH



**Kontaktieren Sie uns bei Fragen
und für kundenspezifische Trainings:**

**ABB University Switzerland
Administration**
Bruggerstrasse 72
CH-5400 Baden/Switzerland
Fax +41 58 585 28 00
Phone +41 58 585 67 34
E-Mail university@ch.abb.com



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, FRANZÖ-
SISCH UND ENGLISCH

Impressum

about 1 | 18

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 38 39-38
(MO – FR 9:30 bis 12:00 Uhr und
13:30 bis 16:00 Uhr)
Telefax: +49 621 3 38 39-33

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 Vertrags-
schluss ausdrücklich vereinbart werden.





Let's write the future.

Die Mobilität von morgen
entsteht schon heute.

Auch bei der Entwicklung elektrischer Mobilitätslösungen leistet ABB Pionierarbeit, von der Hardware bis zu komplexen Steuerungssystemen. Mit der Installation, Wartung und Vernetzung intelligenter Ladestationen ebnen wir Kunden und ganzen Nationen den Weg ins elektrische Zeitalter. Für zukunftsweisende Mobilität, die zuverlässig, erschwinglich und emissionsfrei ist. Erfahren Sie mehr unter abb.com/future

ABB