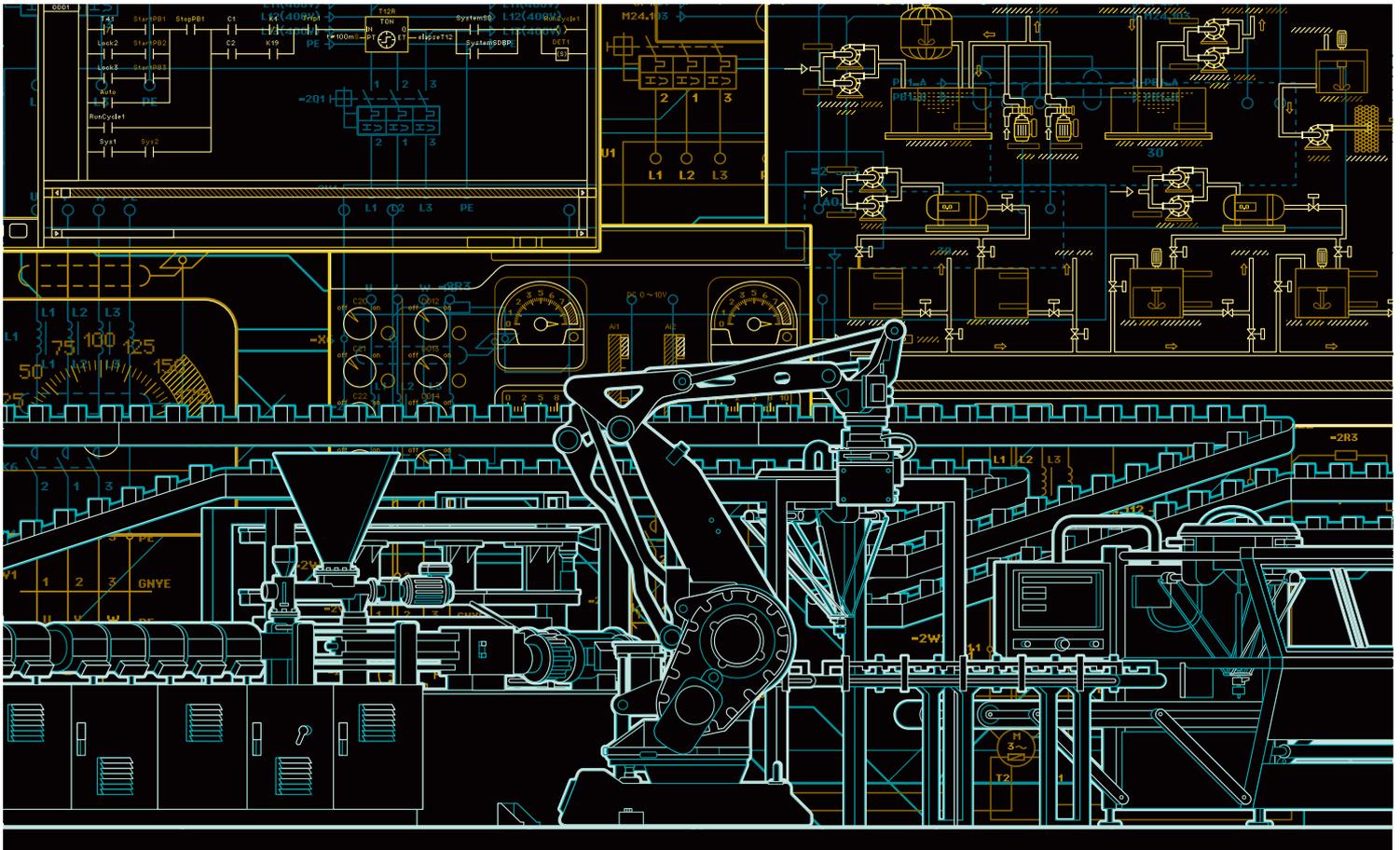


4 | 14

Das Kundenmagazin
von ABB Schweiz

about



Die Produktion der vierten Art

Industrie 4.0 | 06

Vernetzte Lösungen sind die Zukunft

Praxis | 20

Finale Lieferung für den Rekordtunnel

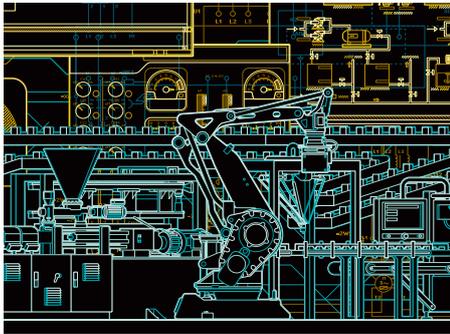
Impulse | 28

ABB-free@home – Haussteuerung einfach wie nie



Power and productivity
for a better world™





Unser Titelbild

Vielschichtig, intensiv vernetzt und mit einem Hauch von Science Fiction – das ist die Idee von Industrie 4.0, wie sie der Illustrator sieht.



06

Die Produktion der vierten Art

Mit Industrie 4.0 werden Flexibilität, Effizienz und Produktivität durch neue vernetzte Lösungen weiter wachsen.

about 4 | 14



Max Wüthrich
Leiter Verkauf Schweiz

Geschätzte Leserinnen und Leser,

nicht weniger als eine neue Form der industriellen Wertschöpfung verspricht die Idee von Industrie 4.0. Internettechnologien sollen in Fabriken und Kraftwerken Einzug halten, Echtzeitdaten die Produktivität steigern und Kundenwünsche so flexibel wie nie zuvor befriedigt werden. Vieles klingt so sehr nach Zukunftsmusik, dass sich manche Beobachter fragen, wie Anlagenbauer und Automatisierer im Spannungsfeld zwischen machbar und sinnvoll agieren sollen. Lesen Sie im Fokus-Beitrag «Die Produktion der vierten Art» ab Seite 6, welche neuen Möglichkeiten Industrie 4.0 bietet, warum ABB eine solide Blickweise auf die Thematik einnimmt und wie sich das Zusammenspiel von Mensch und Automation wandeln wird.

Mit der virtuellen Inbetriebnahme zeigen wir ein Feld, das sich Technologien von Industrie 4.0 zu Nutze macht, um das Engineering zu beschleunigen. Zudem erläutern wir, warum in der Industrie 4.0 eine wesentliche Chance liegt, Cyber Security auf ein neues Niveau zu heben.

Lesen Sie in dieser Ausgabe auch, welche Systeme von ABB die Infrastruktur-Stromversorgung im Gotthard-Basistunnel sichern, wie das Leitsystem in einem Schweizer Walzwerk zukunftsfähig gemacht wird oder was neue Leistungstransformatoren für die Energieversorgung im grössten Schweizer Kanton bringen.

Noch ein Hinweis: Passend zum Schwerpunkt «Industrie 4.0» können Sie von dieser Ausgabe an «Augmented Reality», also virtuelle Zusatzinhalte, in unserem Magazin erleben – probieren Sie es doch einfach einmal aus.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr



20 **Finale Lieferung für den Gotthard-Basistunnel**

Die 899. Mittelspannungsanlage ist angekommen.



23 **Der perfekte Sandstrahler**

Prozesssicherheit für Schweizer Medizinaltechnik

Fokus

- 06 Die vierte industrielle Revolution**
Neue Form der Automatisierungstechnologie mit dem Internet der Dinge

Praxis

- 14 Energieversorgung im Kanton der 150 Täler**
Repower setzt auf Leistungstransformatoren von ABB
- 16 Gehen im Würfel**
Umrichter bewegt Luzerner 16-Tonnen-Kunstobjekt
- 18 Software für harten Stahl**
Virtualisierung im Walzwerk der Swiss Steel
- 20 Finale Lieferung für den Gotthard-Basistunnel**
Die 899. Mittelspannungsschaltanlage ist angekommen
- 23 Der perfekte Sandstrahler**
Prozesssicherheit für Schweizer Medizinaltechnik

Produkte

- 24 Neuheiten aus dem Angebot von ABB**

Impulse

- 28 ABB-free@home**
Haussteuerung einfach wie nie
- 29 Solarer Zehnkampf**
Luzerner Hochschule mit Spitzenplatz in Versailles
- 04 Nachrichten**
- 30 Blickpunkt**
- 31 Leserservice, Impressum**

Unser Digital-Magazin

finden Sie unter
new.abb.com/ch/kundenmagazin



Augmented Reality

Erleben Sie die multimediale Welt der «about»: Immer wenn im Magazin dieses Symbol auftaucht, können Sie in die «Augmented Reality», die erweiterte Realität, eintauchen – entdecken Sie informative Videos, interaktive Bildergalerien und spannende Infografiken. Scannen Sie einfach die Seite mit Ihrem Smartphone oder Tablet. Dazu benötigen Sie die App «Layar», die Sie kostenlos im Google Play Store für Ihr Android-Gerät und im Apple App Store für Ihr iPhone oder iPad herunterladen können.

Investition in Schaffhausen



Spatenstich in Schaffhausen mit Frank Wentzler, Stadtpräsident Thomas Feuerer und ABB-Landeschef Remo Lütolf (v. l.).

Schaffhausen. Am ABB-Standort im nördlichsten Schweizer Kanton entsteht ein neues, hochmodernes Logistikcenter. Damit können die Kunden der ABB Niederspannungsprodukte noch schneller und effizienter bedient werden. Zum Spatenstich wurde im Juli angesetzt. An dieser Stelle soll im Sommer 2015 das rund 1000 Quadratmeter grosse Logistikcenter stehen. In dem neuen Gebäude werden die beiden bisherigen Lager,

die sich in Schaffhausen und Altstetten befinden, zusammengeführt. Dadurch werden die Auslieferprozesse effizienter. ABB Schweiz investiert dafür 5,5 Millionen Franken. Herzstück des rund acht Meter hohen Neubaus ist das vollautomatische Teilelager mit einer Kapazität von 420 Quadratmetern. «Mit diesem zentralen Logistikcenter können wir unseren Logistikprozess optimieren. Wir erhöhen damit die Produktivität unserer Geschäfts-

einheit und der Kunde profitiert von einer schnelleren Abwicklung seiner Aufträge», sagt Frank Wentzler, Leiter der lokalen Geschäftseinheit ABB Niederspannungsprodukte, die in Schaffhausen rund 260 Mitarbeitende beschäftigt; weitere 60 Mitarbeitende sind im Verkauf Schweiz in Baden tätig.

Weitere Infos:

<http://new.abb.com/ch/niederspannungsprodukte>

«Beste Fabrik»

Turgi. Das ABB-Werk für Traktionsumrichter in Turgi wurde im Rahmen des Industriewettbewerbs «Die Beste Fabrik», ex aequo mit einem Motorenhersteller in Deutschland, zur besten Fabrik im deutschsprachigen Raum gekürt. Das Ergebnis des diesjährigen Wettbewerbs hat das Magazin «Wirtschaftswoche» im Sommer veröffentlicht. In dem seit 1995 durchgeführten

Wettbewerb werden alle Prozesse entlang der gesamten Produktions- und Logistikkette – vom Lieferanten bis hin zum Endkunden – überprüft. Im Oktober findet eine weitere Ausscheidungsrunde zwischen den Landessiegern aus verschiedenen europäischen Ländern statt.

Weitere Infos: www.wiwo.de



Fließfertigung von Traktionsumrichtern in Turgi.

kurz notiert

Neue Strategie

London. ABB hat am Capital Markets Day Anfang September ihre Next-Level Strategie und die Finanzziele für den Zeitraum 2015–2020 vorgestellt. Die Strategie mit dem Ziel einer beschleunigten, nachhaltigen Wertschöpfung baut auf den drei strategischen Schwerpunktbereichen profitables Wachstum, konsequente Umsetzung und bereichsübergreifende Zusammenarbeit auf. Das Unternehmen beabsichtigt, für die Planperiode die Rentabilität zu steigern, indem es den Schwerpunkt auf wachstumsstarke Endmärkte verlagert, die Wettbewerbsfähigkeit verbessert und die Risiken des Geschäftsmodells senkt.

Weitere Infos: www.abb.com/investorrelations

Stabil

Baden. Trotz anspruchsvollen wirtschaftlichen Umfelds hat ABB Schweiz im ersten Halbjahr 2014 Umsatz und Bestellungseingang auf Vorjahresniveau gehalten. Der Umsatz betrug wie in der Vorjahresperiode 1,72 Milliarden Franken. Der Bestellungseingang lag mit 1,79 Milliarden Franken ebenfalls auf dem Vorjahreswert des ersten Semesters.

Verkauf

Zürich. ABB hat im August einen Vertrag über den Verkauf seines Full-Service-Geschäfts an Nordic Capital zu einem nicht genannten Betrag unterzeichnet. Die Transaktion wird voraussichtlich im vierten Quartal 2014 abgeschlossen und unterliegt der Genehmigung durch die Aufsichtsbehörden. ABB Full Service erbringt vollständige Instandhaltungsdienstleistungen für komplette Industrieanlagen. ABB veräussert dieses Geschäft, da es nur begrenzte Synergien mit dem Kernportfolio von ABB aufweist. ABB wird weiterhin die üblichen Life-Cycle-Services für ihre installierte Basis bereitstellen.

Prüfende Jungfrau



Einblick in den Prüfstand «Jungfrau» der ABB Turbo Systems in Baden.

Baden. Ende August beging ABB Turbo Systems in Baden gleich zwei Jubiläen: Seit nunmehr 90 Jahren werden in Baden Turbolader produziert und getestet – und auch die ABB Turbo Systems AG feiert dieses Jahr ihr 25-jähriges Bestehen. Heute fährt jedes dritte Schiff auf den sieben Weltmeeren mit einem Turbolader von ABB – entwickelt und grösstenteils gefertigt im Binnenland Schweiz. Zudem konnte – neben «Eiger» und «Mönch» – nun

auch der «Jungfrau» benannte Prüfstand in Betrieb genommen werden. Er beeindruckt mit enormen Leistungsdaten: Bis zu 17 bar Druck können am Turbineneintritt des zu testenden Aufladesystems aufgebaut werden. Dafür sorgt eine Brennkammer mit Abgastemperaturen von bis zu 750 °C und einer thermischen Leistung von 13 MW.

Weitere Infos: www.abb.com/turbocharging

Leistungsstärkstes HGÜ-Kabelsystem

Zürich. Durchbruch in der Kabeltechnologie: ABB hat ein extrudiertes 525-kV-Hochspannungs-Gleichstromkabelsystem (HGÜ) entwickelt und erfolgreich getestet. Das neue 525-kV-Kabelsystem erhöht die Kapazität gegenüber dem höchsten bisher erreichten Spannungsniveau von 320 kV um 64 Prozent und ermöglicht mit 2600 MW eine mehr als doppelt so hohe Übertragungskapazität als bisher. Die Übertragungsdistanz wird zudem von bisher unter 1000 km auf 1500 km gesteigert, und die Übertragungsverluste betragen unter 5 %. Das neue Kabelsystem kann sowohl für unterirdisch genutzt als auch für Unterwasser-Anwendungen eingesetzt werden. Ein einziges 525-kV-HGÜ-Kabel-

paar kann genügend Strom von grossen Offshore-Windparks für die Versorgung von beispielsweise zwei Millionen deutschen Haushalten übertragen.



Das neue Kabelsystem im Testlabor.



Erleben Sie im Video eines Forschungs-
demonstrators, wie ABB mithilfe von
AR neue effiziente Möglichkeiten für
komplexe Serviceleistungen eröffnet.

Die Produktion der vierten Art

Eine ganz neue Form der industriellen Wertschöpfung – das ist die Idee von Industrie 4.0. Geräte, Automatisierung, Warenwirtschaft und Wartung werden zu cyber-physischen Systemen verknüpft. Echtzeitdaten steigern die Produktionsleistung und helfen, immer besser auf Kundenwünsche einzugehen. Mit den neuen Lösungen kommen neue Herausforderungen – beispielsweise für die Menschen in der Produktion und für die Sicherheit von wichtigen Daten.

In Zukunft werden Internettechnologien in Fabriken und Kraftwerken Einzug halten – mit dem Potenzial, die Automatisierung zu revolutionieren. Das zugehörige Schlagwort Industrie 4.0 wurde in Deutschland auch durch das Zukunftsprojekt der Bundesregierung geformt. Industrie 4.0 ist zugleich ein Synonym für die vierte industrielle Revolution. Als Schritte eins bis drei der Entwicklung gelten die frühe Industrialisierung mit dem Einsatz der Dampfmaschine, die Produktion mithilfe von Fließbändern ab 1870 und die Steuerung von Anlagen und Prozessen durch speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) seit den 1960er-Jahren.

Mit Industrie 4.0 eröffnet sich eine neue Welt von Innovationsmöglichkeiten. Die dynamische Vernetzung von Produkten, Geräten und Anlagen ermöglicht neue Formen der Flexibilität. Früher wurde alles handgefertigt, später kam die industrielle Massenproduktion, heute können zunehmend wieder individuelle Produkte gefertigt werden: zum Beispiel Fahrzeuge, deren Ausstattung exakt den Kundenwünschen entspricht. Diese Flexibilisierung der Produktion wird weiter zunehmen.

Ein wichtiger technischer Aspekt von Industrie 4.0 besteht darin, dass jedem physischen Objekt in einer Produktionsanlage ein Datenmodell im Netz zugeordnet wird. Internettechnologien vernetzen diese Datenobjekte miteinander. Die entstehenden Möglichkeiten sind kaum absehbar.

Chance für Europa

Obwohl Industrie 4.0 schon heute viele Diskussionen und Entwicklungsprozesse in Industrieunternehmen bestimmt, soll das Thema in Zukunft noch wichtiger werden. Die Roland-Berger-Studie «Industrie 4.0 – The new industrial revolution – How Europe will succeed» kommt beispielsweise zu dem Schluss, dass Europa hier an Bedeutung gewinnen kann und diese Chance nutzen sollte. Um der Industrie 4.0

zum Durchbruch zu verhelfen, seien in den kommenden 15 Jahren laut Roland Berger europaweit Investitionen in Höhe von 1350 Milliarden Euro notwendig.

In diesem Zusammenhang stellen die Marktforscher von Pierre Audoin Consultants fest, dass heute bereits 15 % der mittelständischen deutschen Fertiger Techniken der Industrie 4.0 einsetzen. Automotive-Unternehmen nehmen eine Vorreiterrolle ein: 80 % setzen bereits auf intelligente Produktionsanlagen, 9 % nutzen Selbststeuerung und Vernetzung.

Cyber-physisch tanken

Ein wesentliches Element in Szenarien von Industrie 4.0 sind cyber-physische Systeme – sie lassen sich am Beispiel von Tankstellen anschaulich erklären: Sämtliche Anlagen in Deutschland senden ihre Benzinpreise an eine zentrale Meldestelle. Dadurch existiert jede Tankstelle zwei Mal: als reales Objekt und als virtuelles Datenobjekt im Netz. Die Wertschöpfung findet darauf aufbauend statt – Apps ermitteln die preiswerteste Tankstelle in der Umgebung des Interessenten. Die drei Ebenen – physisches Objekt, Datenobjekt im Netz und App – bilden ein cyberphysisches System. «Neu an diesem Szenario sind nicht die Technologien, sondern deren Kombination auf neue Weise», sagt Rainer Drath, Program Manager und Senior Principal Scientist am ABB Forschungszentrum in Ladenburg (siehe Interview auf Seite 12). «Die Tankstellenthematik – so einfach sie klingt – ist ein Musterbeispiel für die Idee und Denkweise hinter Industrie 4.0: Es beruht darauf, dass Tankstellenbetreiber herstellerübergreifend auf neue Weise vernetzt werden – mit standardisiertem Datenzugriff. Tankstellen-Apps werden bereits heute von Millionen von Menschen genutzt. Der Quantensprung ergibt sich aus der massenhaften Teilnahme der Tankstellen, der Verfügbarkeit von Echtzeitpreisinformati-

«Industrie 4.0 darf in der Produktion kein Versuchsballon sein, sondern muss zuverlässig funktionieren.»

Wandel der Fabrik



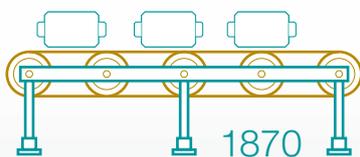
Industrie 1.0

Die erste verwendbare Dampfmaschine wurde von Thomas Newcomen konstruiert.

1712

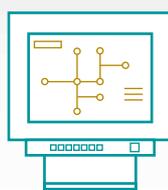
Industrie 2.0

Erste hochgelegte Transportbänder in Cincinnati, USA



1870

1969



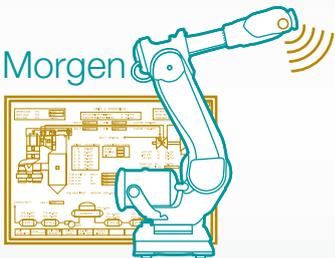
Industrie 3.0

Richard Morley und Odo J. Struger sind die Väter der speicherprogrammierbaren Steuerung SPS. Morley stellte 1969 ein halbleiterbasierendes, sequenzielles Logiksystem vor.

Industrie 4.0

Smart Factory, Cyber-Physical Systems und Internet der Dinge

Morgen

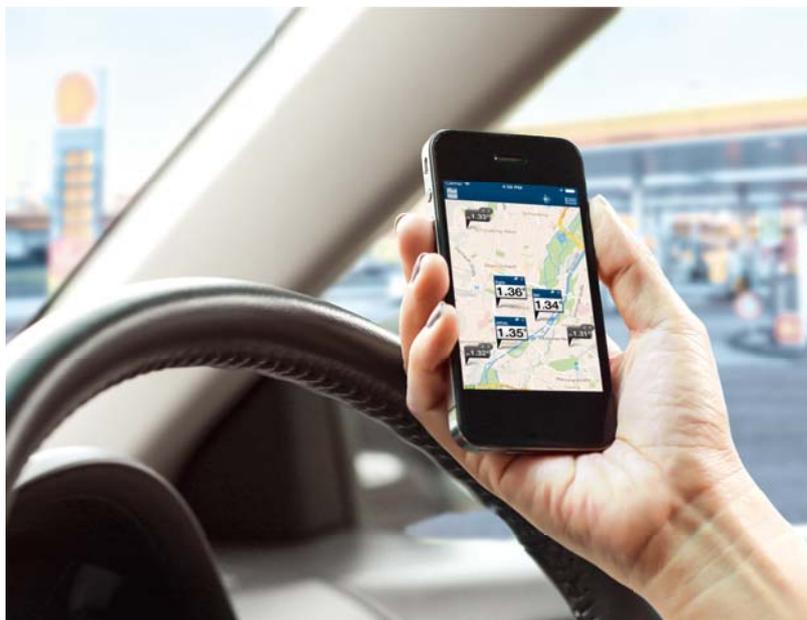


onen und der Entwicklung sinnvoller Apps von Drittherstellern.»

Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart hat in seiner Studie «Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0» die neuen Technologien untersucht. «Wir wollten herausfinden, welche Herausforderungen sich mit Industrie 4.0 besser lösen lassen», sagt Tobias Krause, Diplom-Wirtschaftsinformatiker und wissenschaftlicher Mitarbeiter am IAO. «Zu den Herausforderungen zählt ein sich rasch verändernder Markt, der Produkte immer schneller und in vielen Varianten fordert.» Wenn die Industrie die technischen Möglichkeiten nutze, könne sie mit hochkomplexen Produkten und Produktvarianten erfolgreich sein. «Spannend im Szenario von Industrie 4.0 sind Verknüpfungen», sagt Tobias Krause. «Zur reinen Messung einer Öltemperatur kommt zum Beispiel die Analyse und Prognose, ob eine Maschine gewartet werden muss, um einem Ausfall vorzubeugen. Wir sehen anhand realer Echtzeitdaten, wie die Produktion im Moment steht, und entscheiden auf dieser Basis, wie wir weiter produzieren.»

Schlüsselfaktor: menschliche Arbeit

Neben der technischen Ausgestaltung von Industrie 4.0 ist das künftige Zusammenspiel von Mensch und Automation ein entscheidender Aspekt der IAO-Studie. «Wir erwarten nicht, dass alles automatisiert wird. Eine vollautonome, menschenleere Produktion wird es nicht geben», sagt Tobias Krause. «Die menschliche Arbeit bleibt ein Schlüsselfaktor für Produktivität. Der Mensch kann intelligent reagieren, ohne für jede einzelne Situation programmiert zu sein; er ist kreativ, inhaltlich flexibel und stellt sich auf neue Arbeitsabläufe ein. Wenn die Mitarbeiter in der neuen Technik einen Mehrwert für die eigene Arbeit sehen, wird die Akzeptanz einfach zu erreichen sein.»



Die Möglichkeit, per App die günstigste Tankstelle in der Umgebung zu finden, ist ein Musterbeispiel für die Idee hinter Industrie 4.0.

In der Produktion der Zukunft unterstützen mobile Kommunikationsmittel wie Mobiltelefone oder an der Montagestelle angebrachte Tabletcomputer die Mitarbeiter. «Das Ziel sollte sein, die Menschen als Entscheidungskompetenz mit ins System einzubeziehen. Dazu müssen sie die notwendigen Informationen passend aufbereitet erhalten», sagt Tobias Krause. «Mit den mobilen Kommunikationsmitteln ist es zusätzlich möglich, Kapazitätsflexibilität zu organisieren. Wenn eine Maschine defekt ist, können die vernetzten Mitarbeiter rasch abstimmen, wer die Reparatur beherrscht und verfügbar ist.»

Machbares im Dienst des Sinnvollen

Bei der Entwicklung und Einführung entsprechender Systeme sind einige Herausforderungen zu meistern – von der grundlegenden Kosten-Nutzen-Rechnung ganz abgesehen. Jan Krückel, Leiter Produktmanagement und Applikationen Automation, Motors & Drives bei ABB Schweiz,

nennt dazu die Fragen der Normierungen, der Sicherheit und der Stabilität. «Industrie 4.0 darf in der Produktion kein Versuchsballon sein, sondern muss zuverlässig funktionieren», betonte er in seinem Einführungsreferat am Ostschweizer Technologiesymposium Mitte August 2014 in St. Gallen, das dem Thema «Industrie 4.0» gewidmet war. Jedenfalls setze sich ABB dafür ein, das Machbare in den Dienst des Sinnvollen zu stellen.

Bevor dereinst die Produktionsarbeiter in der neu gearteten Fertigungsindustrie ans Werk gehen können, müssen zuerst einmal Anlagen konstruiert und elektrifiziert, die Software entworfen und die gemeinsame Funktion geprüft werden. «Wo bisher sequenziell zunächst Mechanik sowie Elektrik und danach die Software bearbeitet wurden, werden das Engineering und die Inbetriebnahme parallelisiert», sagt Nicolas Mauser, Projektleiter in der Software-Entwicklung für den ABB Auto-

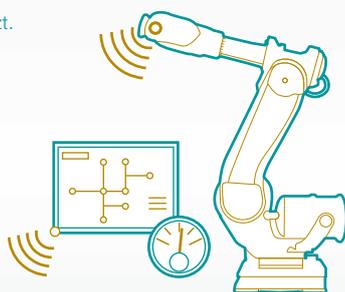
Industrie 4.0 – Funktionsweise

Die Produktion verändert sich durch zentrale Paradigmenwechsel – alles ist miteinander vernetzt.

Cyber-Physical System

1. Ebene: Physische Objekte

Reale Automatisierungskomponenten, die intelligent im Netzwerk kommunizieren und jederzeit adressierbar und identifizierbar sind



2. Ebene: Datenspeicher

Daten über physische Objekte sind in dynamischen Informati-
onsnetzwerken gespeichert.



3. Ebene: Dienstesysteme

Diese sind dynamisch integriert. Übergreifender Datenaustausch findet statt.



Jan Krüchel von ABB Schweiz hielt das Einführungsreferat am Ostschweizer Technologiesymposium 2014. Thema der Fachtagung: «4. Industrielle Revolution».

len Modell durchgeführt werden, was teure Stillstands- und Rüstzeiten minimiert. Generell rechnen sich die initialen Kosten des virtuellen Modells durch den Vorteil, schneller zu präziseren Kosten am Markt zu sein. Der Nutzen verstärkt sich durch die Verwendung über mehrere Maschinenzyklen hinweg. Ähnliches gilt für die Modularisierung in der Prozessindustrie.

«In der Automobilindustrie sind virtuelle Umrüstungen bereits üblich. Für den Maschinenbau eröffnen sich Chancen durch Standardisierungen und Bibliotheken. Wenn entsprechend definierte virtuelle Modelle zum Download bereitstehen, wird die gesamte Virtualisierung effizienter und wirtschaftlicher», sagt Nicolas Mauser. «Der ABB Automation Builder erfüllt bereits heute die technologischen Anforderungen an eine virtuelle Inbetriebnahme, aber die Prozesse zur Erstellung von Simulationsmodellen müssen noch deutlich effizienter gestaltet werden.»

mation Builder. Hierbei kommen künftig Ansätze der Industrie 4.0 zum Tragen: «Für die Parallelisierung sind standardisierte Daten und ein virtuelles Modell notwendig, weil ein physisches Objekt schlichtweg noch nicht existiert.» Die am Computer konstruierten Anlagen können dann virtuell getestet und in Betrieb genommen werden. Man spricht vom Virtual Commissioning. Die Standardisierung von Planungsdaten und ein hoher Detailgrad bei virtuellen Inbetriebnahmen reduzieren signifikant die Inbetriebnahme- und Rüstzeiten sowie das Projektrisiko für Anlagenplaner und -betreiber.

Standardisierte Daten notwendig

Um eine automatisierte Integration virtueller Geräte in ein gemeinsames Simulationsmodell zu ermöglichen, sollten elektrische und mechanische Daten, Steuerungs- sowie Simulationsdaten standardisiert vorliegen. Bei vielen, meist organisatorischen Hürden bietet Industrie 4.0 vielversprechende Ansätze: Geräte, die weitere Informationen mit sich führen, ethernet-basierte Kommunikation im gesamten Automatisierungssystem und einfache Integration durch die Standardisierung der Topologie, die ABB als Mitglied der Plattform Industrie 4.0 vorantreibt.

Rüstzeiten minimieren

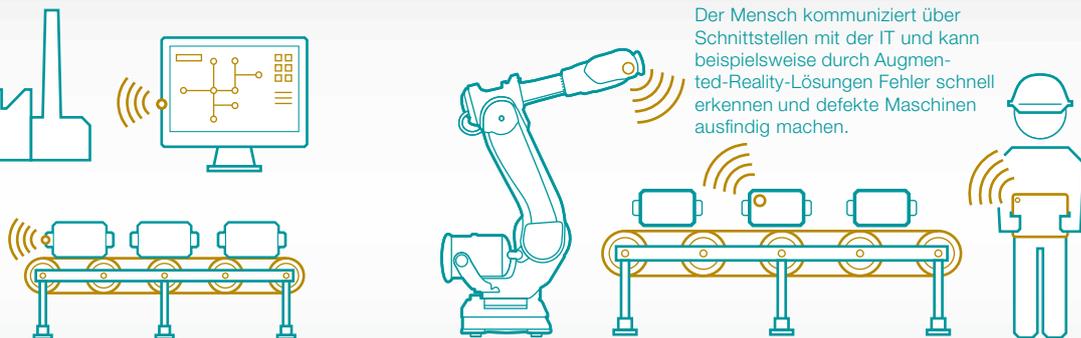
Das virtuelle Modell bietet zudem Vorteile für reale Anlagen. Beispielsweise können Produktionsparameter in das Modell zurückgespielt werden, um Hinweise zu Wartung und Anlagenoptimierung zu erhalten. Veränderungen an der Anlage, etwa bei Umrüstungen, können vorab im virtuel-

«Wir erwarten, dass Maschinenausrüster und Integratoren bei der virtuellen Inbetriebnahme den Vorreitern der Automobilindustrie folgen werden», sagt Nicolas Mauser. «Diesem Schritt werden dann auch mittelständische Komponenten-Hersteller folgen. Durch Industrie 4.0 wird sich der Prozess beschleunigen und die kriti-



Die Infrastruktur

Cyber-Datenobjekte unterstützen aktiv den Produktionsprozess, aber auch das Engineering, den Service und die Optimierung. Sie sind zu jeder Zeit mit der zentralen Infrastruktur vernetzt.



sche Masse schneller erreicht.» Das würde bedeuten, dass Geräte und ihre Daten in standardisierten Formaten als virtuelle Modelle im Netz zur Verfügung stünden.

Angesichts von Industrie 4.0 sind Unternehmen jedoch auch mit neuen Herausforderungen in Bezug auf die Cyber Security konfrontiert. «Die immer stärkere Vernetzung vergrößert die Angriffsfläche. Es wird schwieriger, den Schutz der Netzwerkgrenze aufrechtzuerhalten. Bedrohungsmodelle, bei denen das eigene Netzwerk als potenziell gefährlich angesehen wird, gewinnen an Bedeutung», sagt Sebastian Obermeier, Senior Principal Scientist am Schweizer ABB-Konzernforschungszentrum in Baden-Dättwil. Der Spezialist für Cyber Security hat jedoch auch die Vorteile vor Augen: «Industrie 4.0 als zukünftiges Szenario gibt uns die Chance, Cyber Security als Basistechnologie direkt in die Entwicklung einfließen zu lassen. Wir können von Grund auf ein System planen, das die identifizierten Bedrohungen so weit wie möglich abschwächt.»

Sicherheit als kontinuierlicher Prozess

Um Angriffen zu begegnen, sollte ein vielschichtiges Sicherheitskonzept etabliert werden, das ständig angepasst wird. «Sicherheit ist kein Produkt, das man einmal kauft, sondern ein kontinuierlicher Prozess», sagt Sebastian Obermeier. «Die einzelnen Lösungen sollten mit den in einer Bedrohungsanalyse erkannten Gefahren verknüpft werden. Falls Schutz – wie bei Geheimdienstangriffen – mit vertretbaren Mitteln nicht möglich ist, hat zumindest die Erkennung von Angriffen Priorität.»

Auch Produktionssysteme sollten im Kontext von Industrie 4.0 kontinuierlich angepasst werden. Für Leitsysteme bietet ABB das Automation Sentinel Life Cycle Management- und Supportprogramm an. Sicherheits-Updates von Microsoft sowie Patches, Scan-Engines und Updates der

Virendefinitionsdateien werden dabei zunächst in einem Referenzlabor von ABB geprüft, bevor sie für den allgemeinen Einsatz freigegeben werden.

Der Cyber Security Monitoring Service von ABB identifiziert, klassifiziert und priorisiert Möglichkeiten zur Verbesserung der Sicherheit des Leitsystems. Der Nutzer greift auf den ABB Cyber Security Monitoring Service über den ABB ServicePort zu. Dabei handelt es sich um eine remotebasierte Plattform zur individuellen und sicheren Bereitstellung von Services sowie zur Einbindung von ABB-Experten.

Härtung und Fuzzy Hashing

Um auch in Zukunft bestmöglichen Schutz bereitstellen zu können, forscht ABB an der Automatisierung von Sicherheitskonfigurationen, der digitalen Forensik, sicheren Architekturen und der Nachvollziehbarkeit von Benutzerinteraktionen. «Ein wichtiger Schritt bei der Konfiguration von Industrie-4.0-Anlagen ist eine sicherheitsrelevante Härtung, die alle Softwarebestandteile und Funktionen entfernt, die zur Erfüllung der eigentlichen Aufgabe des Systems nicht zwingend notwendig sind», sagt Sebastian Obermeier. «Zur Erkennung von Angriffen hat sich Fuzzy Hashing – ein Verfahren zur Ähnlichkeitsanalyse – als hilfreich herausgestellt. Mit dieser Methode können Veränderungen im Leitsystem anhand eines Ähnlichkeitswertes nachgewiesen und sehr gezielt analysiert werden.» Durch die vielfältige Zusammenarbeit mit der akademischen Forschung ist ABB auf zukünftige Anforderungen vorbereitet und kann die Aktivitäten im Bereich Cyber Security an die sich verändernde Landschaft anpassen und priorisieren.

Weitere Infos:

sebastian.obermeier@ch.abb.com
christopher.hausmanns@de.abb.com
jan.krueckel@ch.abb.com

«Wir erwarten, dass Maschinenausrüster und Integratoren bei der virtuellen Inbetriebnahme den Vorreitern der Automobilindustrie folgen werden.»

Die Standorte



Dank der Informationstechnologie können mehrere Unternehmen bzw. Standorte zu einer Smart Factory verschmelzen. Nötig sind dafür nur einheitliche Schnittstellen und Konzepte.



Die Produkte



Das fertige Smart Product besitzt ein digitales Gedächtnis mit Informationen über Bauteile, Zustand usw. Auf der Basis der hinterlegten Informationen über seine Zusammensetzung kann es am Ende seiner «Lebenszeit» fachgerecht entsorgt werden.

Die Wertschöpfungskette

Durch die Vernetzung aller an der Wertschöpfung beteiligten Instanzen stehen alle relevanten Informationen in Echtzeit zur Verfügung. Dies ermöglicht bessere Managemententscheidungen, Synergien und Effizienz. Diese Transparenz muss durch geeignete Sicherheits- und Verschlüsselungstechniken geschützt werden.



«Ein neuer Denkrahmen, in dem Innovationen wachsen»

Welche Ideen und Prinzipien stecken hinter Industrie 4.0 und welche Aufgaben sind noch zu lösen? Im Interview erläutert Rainer Drath, Program Manager Integrated Engineering und Senior Principal Scientist am ABB Forschungszentrum in Ladenburg, wie die Produktion der vierten Art in den kommenden Jahren Realität werden könnte.

about: Wer sind die Akteure in der Diskussion um Industrie 4.0 und was sind ihre Interessen?

Rainer Drath: Die Informatik treibt das Thema. Sie ist technologisch sehr innovativ, stets am Machbaren orientiert und der industriellen Praxis in vielerlei Hinsicht um Jahre voraus. Dagegen wünschen sich Anlagenbauer und Automatisierer Verfügbarkeit, Produktivität, Zuverlässigkeit und Investitionsschutz. Wir bewegen uns im Spannungsfeld zwischen «machbar» und «sinnvoll».

Was können die Akteure voneinander lernen?

Die Informatik kann lernen, wie wichtig Verfügbarkeit, Reife, Langfristigkeit, Zuverlässigkeit und Kostenbewusstsein in der Fertigung sind. Traditionelle Anlagenbauer können lernen, dass die wachsende Komplexität ihrer Anlagen mit klassischen Methoden immer schwerer und teurer zu bewältigen sein wird. Wir brauchen neue Mittel und Wege – und die bietet die Informatik, beispielsweise mit dem Konzept der Objektorientierung.

Was bedeutet Objektorientierung?

Für den Planer steht beim traditionellen, zeichnungsorientierten Planen das grafische Diagramm im Vordergrund; der Wert eines Plans lebt nur in der Interpretationsfähigkeit des Menschen. Die objektorientierte Planung stellt ein elektronisches Datenmodell in den Mittelpunkt: Das Diagramm ist nur noch eine Sicht auf diese Daten. Dieses wird aus vorgefertigten, getesteten Datenobjekten, zum Beispiel Tanks, Pumpen oder Ventilen, aufgebaut und ist mithilfe von Software interpretierbar. Das System 800xA wendete dieses Prinzip als Vorreiter erstmals konsequent für die Leittechnik an.

Inwiefern ist die digitale Fabrik ein Vorläufer von Industrie 4.0?

Die digitale Fabrik hat dazu beigetragen, dass Anlagenbauer, Automatisierer und Fabrikbetreiber zu Beginn eines Projekts durch Simulation ein gemeinsames Verständnis für eine gewünschte Anlage entwickeln. Die einzelnen Gewerke wurden anschliessend aber separat geplant – und bei der Inbetriebnahme hat es dann

«Unsere Blickweise von Industrie 4.0: Das Machbare in den Dienst des Sinnvollen stellen sowie die Bedenken der Anlagenbetreiber und Automatisierer berücksichtigen.»

gelegentlich gekracht. Für einen virtuellen Funktionstest fehlte es damals nicht nur an Rechenpower, sondern auch an guten 3-D-Modellen, virtuellen Steuerungen sowie einfachem Zugriff auf Modelle und Daten aller Anlagenkomponenten in standardisierten Datenformaten. Genau hier setzt Industrie 4.0 an.

Welche Idee steckt hinter Industrie 4.0?

Industrie 4.0 ist zunächst ein neuer Denkraum, in dem Innovationen wachsen. Viele benötigte Technologien sind seit Jahren bekannt, aber ihre Kombination ist neu und die Wertschöpfung daraus noch Zukunft. Bei ABB versuchen wir, eine solide Blickweise auf die Thematik einzunehmen. Wir haben einen praxisnahen und belastbaren Bezug zur Realität: das Machbare in den Dienst des Sinnvollen stellen sowie die Bedenken der Anlagenbetreiber und Automatisierer berücksichtigen.

Welche Rolle spielen cyber-physische Systeme?

Sie spielen eine zentrale Rolle. Auf der Suche nach dem technologischen Kern haben wir bei ABB ein greifbares Verständnis entwickelt, das inzwischen von der Plattform Industrie 4.0 adoptiert wurde: Wir betrachten ein cyber-physisches System als System aus drei Ebenen: erstens die physische Ebene, also die realen Dinge, die uns umgeben; zweitens die Ebene der Daten, die in Zukunft zu Datenobjekten gebündelt werden. Ein Datenobjekt ist ein elektronischer Stellvertreter für ein physisches Objekt, gespeichert und auffindbar im Netz. Die dritte Ebene bilden Dienste und Algorithmen, zum Beispiel Apps, die sinnvoll mit den Daten arbeiten und Wertschöpfung betreiben.

Welchen Nutzen hat das Konzept der cyber-physischen Systeme?

Mit diesem Konzept können wir künftig Dinge tun, die wir bisher noch nicht oder nur unwirtschaftlich tun konnten. Wir könnten alle Anlagenteile als Datenobjekt in der Cloud abbilden und dort verknüpfen. So liesse sich eine Anlage nach einem Zwischenfall bis zu dem Moment virtuell rekonstruieren, bevor er passiert ist, um zu erfahren, wie er passiert ist. Virtuelle Abbilder der Anlage sind aber nur ein



Rainer Drath sieht in den Ideen der Industrie 4.0 auch eine Inspiration für die Automatisierung.

Beispiel unter vielen; es eröffnet sich eine neue Welt an Möglichkeiten.

Inwiefern erleichtert das die Ansprache von Kunden?

Mit einem virtuellen Abbild der realen Anlage lassen sich Optimierungen und Was-wäre-wenn-Szenarien durchführen. Zudem könnte einem Kunden sehr schnell eine visuelle Lösung gezeigt werden. Wiederverwendung wird erheblich erleichtert, höhere Komplexität liesse sich zum gleichen Preis erreichen. Viele dieser Aufgaben würden sich auch heute schon lösen lassen, aber Industrie 4.0 macht Dinge zugänglich, die heute umständlich oder unwirtschaftlich sind.

Wie leicht ist die notwendige Standardisierung?

Standardisierung ist mühsam und wir müssen schneller werden. Jedoch sind auch viele Befürchtungen überzogen, denn wir müssen nur einige grundlegende Dinge standardisieren, beispielsweise, welche ID ein Gerät hat, und das ist schaffbar. Damit das Gerät die Frage «Was

kannst du?» beantwortet, müssen Sprachelemente und Softwareschnittstellen standardisiert werden.

Gerät die klassische Automatisierung angesichts der wachsenden Bedeutung von Industrie 4.0 aus dem Fokus?

Die klassische Automatisierung ist tief in der Industrie verankert, auf ihr basieren deren Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Effizienz. Die Einführung von Industrie 4.0 erfolgt im ersten Schritt durch Einbindung von Mehrwertdiensten durch ein äusseres Industrie-4.0-Netz, dessen Ausfall das innere, unabhängige Produktionsnetzwerk aber nicht beeinträchtigen darf. Parallel entwickelt sich die klassische Automatisierung ebenfalls weiter, sie geht viele Aufgaben, die Industrie 4.0 lösen soll, bereits heute an, wenngleich proprietär. Sie wird das Sinnvolle aus der Denkwelt des Industrie-4.0-Ideenpools aufnehmen und sich evolutionär verbessern. Insofern bleibt die klassische Automatisierung im Fokus.



Leistungstransformatoren für Graubünden

Im weitläufigen Kanton Graubünden mit seinen 150 Tälern und 151 Unterwerken ist Repower der bedeutendste Energieversorger. Für die fortwährende Erneuerung der Netzebene 4 konnte ABB Schweiz an Repower allein 2014 drei Leistungstransformatoren liefern.

Der grösste, nach Meinung vieler Touristen und wohl aller Ansässigen auch schönste Kanton der Schweiz nimmt rund ein Sechstel der Landesfläche ein. Ein Fünftel der in der Schweiz mit Wasserkraft generierten elektrischen Energie stammt aus dem gebirgigen Graubünden.

Entsprechend weit gespannt zeigt sich das Stromnetz hier: Allein das Höchstspannungs-Übertragungsnetz (Netzebene 1) weist eine Leitungslänge von mehr als 1700 km auf. Für die überregionalen und regionalen Verteilnetze (Netzebenen 3 und 5) sind weitere 4000 km installiert. Im dünn besiedelten Kanton mit weniger Einwohnern, als sie die Stadt Genf hat, kommen noch knapp 4500 km für die Feinverteilung (Netzebene 7) hinzu. Die Netzebenen 2, 4 und 6 stehen jeweils für die Transformation.

Grösster Versorger im Kanton

Dutzende Energieversorgungsunternehmen (EVU) beliefern die rund 130 Gemeinden mit elektrischer Energie. Das mit Abstand grösste Graubündner EVU ist das Energieunternehmen Repower. Es sichert die Stromversorgung für über 55 000 Menschen in Gemeinden der Regionen Engadin, Surselva, Prättigau und Rheintal. Über Wiederverkäufer werden weitere rund 30 000 Kunden versorgt.

Repower besitzt 24 Unterwerke. Altershalber mussten und müssen seit 2008 mehrere bestehende Transformatoren der Netzebene 4 ersetzt werden. Von den ausgeschriebenen Losen für die Leistungstransformatoren gingen die meisten an ABB Schweiz. So wurde allein in diesem Sommer je ein Transformator in den Unterwerken Schiers im Prättigau (20 MVA), Pros da God bei Pontresina (16 MVA) und Bever im Oberengadin installiert. «ABB hat für diese drei Teillose schlicht das kommerziell beste Angebot unterbreitet», erklärt Gianandrea Cramer, Projektleiter Repower. «Anschaffungspreis und Kosten über den Lebenszyklus hinweg überzeugten uns. Und die Qualität der ABB-Transformatoren kennen wir aus Erfahrung.»

Der frisch installierte Leistungstransformator im Unterwerk Bever für die Umspannung vom überregionalen 60-kV-Netz ins lokale 16-kV-Netz weist eine Leistung von 16 MVA auf. Er ersetzt einen gut 40 Jahre alten 10-MVA-Transformator. «Mit der Leistungssteigerung schaffen wir uns Reserven für zusätzliche Abnehmer in der Region und für die Einspeisung beim temporären Ausschalten anderer Unterwerke», so Cramer.

Ansprechpartner im Werk

Die rauen Winter im 1700 Meter über dem Meer gelegenen Nachbardorf von Samedan und St. Moritz spielten bei der Auslegung des Transformators keine Rolle. «Das isolierende Mineralöl im Trafo hält Temperaturen bis –40 Grad aus. So kalt wird es selbst im Oberengadin nicht», erklärt Roland Hasler, Markt Manager Transformatoren bei ABB Schweiz.

«Für die reibungslose, wirklich gut gelungene Umsetzung war es besonders hilfreich, dass ich einen direkten Ansprechpartner im ABB-Werk im italienischen Monselice hatte, wo die Transformatoren produziert werden», erklärt Cramer. Leistungstransformatoren dieser Grösse sind keine Standardprodukte, sondern werden auf die spezifischen Anforderungen des Kunden hin ausgelegt, konstruiert und gefertigt.

Offene Kommunikation

«Der direkte Kontakt des Herstellers zum Endkunden ist ganz in unserem Sinn», erwidert Hasler. «Kurze Informationswege zwischen dem Kunden und dem Lieferwerk ermöglichten eine effiziente Abwicklung von Projekten dieser Art.»

«Offene und faire Kommunikation zwischen allen Beteiligten ist wichtig für die gelungene Projektumsetzung», fährt Hasler fort. «Diese Einstellung erlebe ich auch bei Repower. Das ermöglicht eine im besten Sinn nachhaltige Beziehung zwischen dem Kunden und dem Lieferanten», hält Hasler abschliessend fest.

Weitere Infos: roland.hasler@ch.abb.com

Repower

Das 1904 als Kraftwerke Brusio AG gegründete Unternehmen baute im Puschlav sein erstes Kraftwerk. Im Jahr 2000 schlossen sich die Kraftwerke Brusio AG (Poschiavo) mit der AG Bündner Kraftwerke (Klosters) und der Rhätische Werke für Elektrizität AG (Thusis) zur Rätia Energie AG zusammen. 2004 stiess auch die aurax ag (Illanz) zur Gruppe. Im April 2010 gab sich das Unternehmen mit dem Repower-Auftritt ein neues Gesicht und passte sich damit dem kontinuierlichen Wachstum und der zunehmenden Internationalisierung an. Heute ist Repower, mit Hauptsitz in Poschiavo, ein international tätiges Schweizer Energieunternehmen. Die Gruppe ist auf der ganzen Wertschöpfungskette aktiv: Stromproduktion, Handel, Verteilung und Vertrieb und überdies im innovativen «New Tech Business». Repower beschäftigt über 700 Mitarbeitende.

Weitere Infos: www.repower.com

Ein Kunstobjekt in Bewegung gesetzt

Zur Feier ihres 90. Geburtstags hat die allgemeine baugenossenschaft luzern (abl) den Auftrag für ein ganz besonderes Kunstprojekt erteilt – den Raumwandler. Bayard Reputech setzt diesen gemeinsam mit der Schlosserei Rohrer und ABB in Bewegung. Der Frequenzumrichter ACS880 von ABB steuert und überwacht das 16,4 t schwere Konstrukt.

Durch eine kleine Tür treten Sie in einen Würfel und befinden sich in einem Raum, der so gross ist wie ein kleines Wohnzimmer. Der Boden ist mit einem Schachbrettmuster in Grautönen bemalt; hinter Ihnen befindet sich die Tür und zu Ihrer Linken ein Fenster. Plötzlich beginnt sich der Raum zu drehen ...

Neben dem leichten Knarren sich bewegendes Holz hört man aus dem Inneren des Würfels das Getrampel von Füßen und entzückte, überraschte Stimmen. Das 9,6 m hohe Stahlgerüst mit dem hölzernen Kern und den bunten Fenstern erweckt den Anschein, ausserirdischen Ursprungs zu sein. Was man an der Zentralschweizer Frühlingmesse Luga in Luzern 2014 antraf, war jedoch kein Raumschiff, sondern ein Kunstobjekt des Gestalters Urs Hochuli – entwickelt zur Feier des 90-Jahr-Jubiläums der abl.

Gegründet in einer Zeit der Wohnungsnot, zu Beginn des 20. Jahrhunderts, blickt die abl heute mit rund 2100 Wohnungen in 240 Liegenschaften, 4500 Bewohnern und 10 000 Mitgliedern auf eine bewegte und erfolgreiche Geschichte zurück. Diese feiert die Wohnbaugenossenschaft mit dem Raumwandler – einem Zeichen für Raum und Wandel, erklärt Bruno Koch, CEO der abl.

Ein einzigartiges Raumerlebnis

Im Inneren des Würfels ist man sich des 16,4 t schweren Konstrukts aus Stahl

und Holz nicht mehr bewusst, denn hier hat man das Gefühl, Dimensionen würden sich auflösen – Wände werden zu Decken. «Ich habe einige Modelle gebastelt und lange getüftelt, bis ich wusste, wie ich den gewünschten Effekt erziele», so Hochuli. Durch die Drehung des Würfels wird der Besucher bei der 3,5-minütigen Begehung automatisch auf die nächste Fläche geführt. Dennoch ist das Erlebnis eine Herausforderung für Orientierung und Gleichgewicht.

Der intelligente ACS880

Der Stahlring, der den Holzkubus umgibt, dreht sich über zwei Reibräder und wird von einem Elektromotor mit zwei-stufigem Flachgetriebe und einer Doppelbremse in Bewegung gesetzt. Die Firma Bayard Reputech, Beauftragte für die technische Umsetzung, hat sich früh die Frage gestellt, wie sich der 176 Kubikmeter grosse Würfel sicher, zuverlässig und bedienerfreundlich steuern lässt. Das Antriebskonzept verlangte nach einem witterungsfesten und programmierbaren Frequenzumrichter mit integrierter Sicherheitstechnik. «Die Wahl stand sofort fest – denn das bietet zurzeit nur die Frequenzumrichterserie ACS880 von ABB», so Joël Bayard, Inhaber von Bayard Reputech. «Die integrierte Sicherheitstechnik des ACS880 macht es möglich, bei einem Notstopp über eine definierte Rampe zu bremsen, ohne dabei die Personen durch einen zu abrupten Stopp zu gefährden»,

Der Frequenzumrichter ACS880



Der Umrichter gehört zu den universell kompatiblen Frequenzumrichtern von ABB und wurde für alle motorbetriebenen Applikationen, alle Industriebereiche und alle Leistungsklassen entwickelt. Er verfügt über integrierte Sicherheitsfunktionen: Das sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) ist eine Standardfunktion, die durch andere Sicherheitsfunktionen wie die sichere Bremsenansteuerung (SBC) und die sichere maximale Drehzahl (SMS) ergänzt werden kann. Der Umrichter unterstützt weiter die Programmierumgebung CODESYS, also die gleiche Software, die auch bei der speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) AC500 von ABB verwendet wird.

Weitere Infos: www.abb.ch/industrieautomation



Im Inneren steht die Welt Kopf – ein Erlebnis für die Sinne.

so Aleksandar Velimirovic, Produktmanager Antriebe bei ABB, der Bayard Reputech während des Projekts beratend zur Seite stand. Der mit CODESYS programmierbare ACS880 übernimmt zudem, mithilfe eines 18-Bit-Gebers, die Positionssteuerung im Normalbetrieb. Das ermöglicht ein kontrolliertes Anhalten mit einer Genauigkeit von einem halben mm beim Ein- und Ausstieg – erstaunlich bei den Dimensionen des Objekts.

Sicherheit an erster Stelle

Das Kunstobjekt verfügt nicht nur über in den Antrieb integrierte Sicherheitstechnik; es wurde auch ein umfassendes Sicherheitssystem ausschliesslich mit ABB-Produkten installiert. Zum einen kann der Würfel im Inneren durch den Nothalttaster angehalten werden; zum anderen wurde für die Aussentürüberwachung ein Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung montiert. Der Bediener kann von ausserhalb des Würfels mit dem Nothalttaster einen Notstopp einleiten; und der Bereich unterhalb des Würfels

wird mit einem Sicherheitslichtgitter des Typs Focus II gesichert. «Der Raumwandler erreicht die Sicherheitsanforderungsstufe SIL3 und ist somit für den Personentransport geeignet», so Bayard.

Gelungene Zusammenarbeit

Gerade bei der Entwicklung eines Prototyps sieht man sich immer wieder mit neuen Herausforderungen konfrontiert und die Kooperation mit den Herstellern ist noch wichtiger. Bayard sagt dazu: «Die Zusammenarbeit mit ABB war wirklich vom Feinsten. Bei Problemen konnte ich jederzeit anrufen und mir wurde in kürzester Zeit geholfen. Bei ABB hat das gesamte Paket gestimmt – vom Produkt bis zur Beratung.»

Das entstandene Kunstobjekt hat bei rund 1500 Fahrten etwa 7000 Personen entzückt – sie liessen Wände zu Decken werden und begaben sich auf eine sichere Fahrt in sich auflösende Dimensionen, gesteuert von einem ACS880 von ABB.

Weitere Infos: aleksandar.velimirovic@ch.abb.com

Bayard Reputech

Die Firma mit Sitz in Beckenried ist Ansprechpartner für Automatisierungs- und Antriebstechnik im Bereich mobile Arbeitsmaschinen sowie im industriellen Bereich mit erschwerten Bedingungen. Bayard Reputech entwickelt hydraulische und elektrohydraulische Systeme für den mobilen Einsatz, elektronische Steuerungstechnik für den Einsatz in rauer Umgebung, Software und Benutzerinterfaces. Das flexible und verlässliche Unternehmen liefert im In- und Ausland komplette Systeme aus einer Hand.

Weitere Infos: www.reputech.ch

Virtualisierung im Walzwerk



Arno Hürlimann, verantwortlich für das Prozessleitsystem im Walzwerk der Swiss Steel, zeigt sich zufrieden mit der virtualisierten Lösung.

Neue Softwarelösung beim Leitsystem für mehr Flexibilität und Effizienz bei höherer Verfügbarkeit: Im Walzwerk von Swiss Steel in Emmenbrücke wurde im Zuge eines Upgrades des Prozessleitsystems gemeinsam mit ABB ein Virtualisierungsprojekt während des regulären Betriebsunterbruchs umgesetzt.

Die sogenannte Virtualisierung gilt als Schlüsseltechnologie im Bereich der modernen Unternehmens-IT. «Virtualisierung» bezeichnet die Erzeugung von virtuellen Systemen, also eine Emulation von CPU, Speicher, Netzwerk, Betriebssystem und Applikation. Diese Emulation läuft hardwareunabhängig – mit eigenen Treibern – auf einem Server, der mehrere emulierte Systeme unterstützt.

Im Dienstleistungssektor hat sich die Virtualisierung längst etabliert. Nun fasst sie auch im Industriesektor immer mehr Fuss. ABB bietet das Prozessleitsystem 800xA als vollkommen virtualisierbares System an. Die Vorteile davon haben auch Swiss Steel dazu bewogen, in ihrem Walzwerk auf die virtualisierte Lösung umzusteigen.

Maximale Verfügbarkeit

«Mit der bisherigen Lösung – 800xA in der Version 5.0, Microsoft Windows 2003 für die Server und XP für die Workstations – waren wir eigentlich zufrieden. Der eingestellte Support für XP war in Sachen Sicherheit von untergeordneter Bedeutung, da diese Rechner nicht mit dem Internet verbunden sind», erklärt Arno Hürlimann, verantwortlich für das Prozessleitsystem und die Systemtechnik im Walzwerk von Swiss Steel. «Doch die Garantiefrist für die eingesetzten Server lief aus. Wir entschieden uns dazu, nicht einfach die Server zu ersetzen und das System darauf neu aufzusetzen, sondern optierten für eine nachhaltige Lösung mit dem Wechsel auf die hardwareunabhängige Virtualisierung unter 800xA in der Version 5.1 – zumal der damals bestehende Softwarestand nicht von der neuen Hardware unterstützt worden wäre.»

Die Flexibilität bei der Einbindung von Hardware stand dabei im Vordergrund, aber auch die maximierte Verfügbarkeit

des Systems, da sich in der Virtualisierung Prozesse bei einem Ausfall eines Rechners leicht und umgehend auf andere physische Hosts verteilen lassen. «Die Verfügbarkeit ist von höchster Relevanz für uns. Bereits ein kurzer Unterbruch wäre mit beträchtlichen finanziellen Einbußen verbunden», betont Hürlimann.

Umstellung über Ostern

Mit dem Wechsel zu 800xA 5.1 wurden keine neue Funktionen aufgesetzt, wohl aber die Visualisierung modernisiert, realisiert durch die Prola AG in Emmenbrücke, einem qualifizierten Solution-Provider von ABB. Dabei wurde auf einen ruhigen, übersichtlichen Bildaufbau geachtet, in dem nur nötige Aktionen farblich hervorgehoben sind; es wurden dynamische Menüs sowie eine Reiternavigation realisiert sowie das Ganze auf Breitbild optimiert. Wie bisher sind im Gesamtsystem im Walzwerk für schnellste Prozesse 16 Highend-Controller AC800PEC von ABB integriert.

Die Umstellung erfolgte während des regulären Betriebsunterbruchs über Ostern 2014. «Rein hardwareseitig umfasst unsere IT hier sechs Server und 25 PCs, die es neu aufzusetzen galt», erklärt Hürlimann. Der Einsatz über die Feiertage zum Wechsel auf die neue Version ging wie geplant über die Bühne. «Pünktlich zum geplanten Schichtbeginn nach Ostern wurde das nun virtualisierte System aufgestartet. Es läuft seither absolut stabil», zeigt sich Hürlimann zufrieden.

Dieses Upgrade wurde im Rahmen von «Automation Sentinel» durchgeführt, dem Life Cycle Management- und Supportprogramm von ABB, mit dem der Kunde immer die neuste Leittechniksoftware sowie Updates erhält. Zum Leistungsumfang bei Sentinel zählt auch ein umfassender Remotesupport.

Weitere Infos: pierre.schnegg@ch.abb.com

Swiss Steel AG

Die Swiss Steel AG gehört zum Stahlkonzern Schmolz + Bickenbach, ebenfalls mit Sitz in Emmenbrücke. 1996 entstand die damalige Swiss Steel AG als Holdinggesellschaft aus dem Zusammenschluss der beiden Traditionsfirmen von Moos Stahl AG und von Roll Stahl AG. 2003 übernahm die Schmolz + Bickenbach Gruppe, bis dahin in Stahlverarbeitung und Stahlhandel tätig, die Aktienmehrheit. Die Holdinggesellschaft wurde in Schmolz + Bickenbach AG umbenannt. Die Aktien der ehemaligen von Roll AG, heute: Stahl Gerlafingen AG, wurden verkauft, das Tochterunternehmen von Moos Stahl AG in Swiss Steel AG umbenannt.

Weitere Infos: www.swiss-steel.ch



Video zum
Leitsystem 800xA.



Finale Lieferung für den Rekordtunnel

Das Jahrhundertprojekt Gotthard-Basistunnel nähert sich seiner Vollendung. ABB trägt ihren Teil dazu bei und hat Mitte August pünktlich die letzten Mittelspannungsschaltanlagen für die Energieversorgung des epochalen Alpendurchstichs geliefert.



Blick in den Gotthard-Basistunnel, für den ABB die Mittelspannungsschaltanlagen für die Energieversorgung der Infrastruktur geliefert hat.

Am ersten Juniwochenende 2016 wird die Welt auf die Schweiz blicken, genauer: in den längsten Eisenbahntunnel der Welt. Gemäss aktuellem Stand sollen dann die grossen Eröffnungsfeierlichkeiten für den Gotthard-Basistunnel über die Bühne gehen. Nach einer Phase mit Probefahrten ist geplant, den regulären Betrieb für Personen und Güter mit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2016 aufzunehmen – ein Jahr früher als noch 2008 geplant.

In jenem Jahr erhielt ABB von Balfour Beatty Rail den Auftrag, für den Gotthard-Basistunnel alle Mittelspannungsschaltanlagen für die Energieversorgung der Infrastruktur zu liefern, also für die Stromversorgung mit 50 Hz für Beleuchtung, Signal- und Sicherungstechnik, Kommunikations-, Lüftungs- und Klimaanlage sowie die Sicherheitstüren. Balfour Beatty Rail gehört zur Arbeitsgemeinschaft Transtec, die zuvor von der Bauherrin Alp-Transit Gotthard das Baulos zum Einbau der Bahntechnik erhalten hatte.

Knapp sechs Jahre später treffen sich die Projektteams von Balfour Beatty Rail und ABB am 20. August 2014 auf dem Installationsplatz bei Schattdorf in Uri anlässlich der Anlieferung der letzten beiden Mittelspannungsschaltanlagen des Loses, den Nummern 898 und 899.

Feinstaub und Druckschwankungen

«Die Kontinuität der Projektmannschaften über all die Jahre hinweg auf beiden Seiten hat ungemein geholfen, das Vorhaben erfolgreich umzusetzen», betont Eberhard Hunger, verantwortlicher Projektleiter seitens Balfour Beatty Rail. Auf beiden Seiten sind bei dieser letzten Lieferung dieselben Verantwortlichen mit dabei, die damals das Projekt gestartet hatten.

Die zwei parallel geführten Tunnelröhren sind jeweils 57 km lang. Zum Vergleich: Das entspricht einer Strecke von der Stadt Zürich aus quer unter dem ganzen Kanton Aargau hindurch bis nach Egerkingen. Alle 325 m verbindet ein 40 m langer Quer-

schlag die beiden Röhren. In jedem zweiten dieser Verbindungstunnels, die primär als Fluchtwege dienen, sind elektrische Versorgungsanlagen für die Infrastruktur installiert. ABB hat dafür gasisolierte Mittelspannungsschaltanlagen vom Typ ZX0

«Abgeschlossen ist das Projekt zwar erst, wenn die ersten Züge regulär durch den Tunnel rollen. Aber so, wie es bis jetzt lief, würde ich es jederzeit wieder mit ABB angehen.»

geliefert, adaptiert an die erschwerten Bedingungen im Eisenbahntunnel.

«Vor allem den Feinstaub durch Schienen- und Fahrdrabtrieb sowie die enormen Druckschwankungen in den Querschlägen, wenn Schnellzüge mit bis zu 250 km/h passieren, galt es zu beachten», erklärt Guido Huser, zuständiger Projektleiter seitens ABB. «Dabei entsteht ein Über- wie auch ein Unterdruck von je bis zu 10 kPa.»

Intensiv getestet

ABB produziert den Typ ZX0 im deutschen Ratingen. Um den Umweltbedingungen im Rekordtunnel gerecht zu werden, wurde neben dem standardmässig gasdicht verschweissten Hochspannungsteil der Schaltanlage zusätzlich der zugehörige Steuerschrank gemäss Schutzklasse IP65 ausgeführt, ist also staubdicht und bietet Schutz gegen Wasserstrahlen. Das wurde mit Prototypen im Ostschweizer Versuchsstollen Hagerbach erfolgreich getestet.

Zur Druckfestigkeitsprüfung unterzog die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) die ZX0-Schaltanlage inklusive Steuerschrank über 47 Tage 200 000 Belastungszyklen mit

Balfour Beatty Rail

Die Balfour Beatty Rail GmbH ist einer der weltweit führenden Anbieter für Bahnelektrifizierungs- und Stromversorgungssysteme mit Hauptsitz in München. Das Unternehmen gehört zur Rail-Gruppe des internationalen Bau- und Dienstleistungskonzerns Balfour Beatty plc, London. Es ist einer der vier Partner, die sich zur Arbeitsgemeinschaft Transtec Gotthard zusammengeschlossen hatten und im Mai 2007 von der AlpTransit Gotthard AG den Zuschlag als Generalunternehmer für den Einbau der Bahntechnik im Gotthard-Basistunnel erhielten.

Weitere Infos: www.bbbrail.de

Druckanstieg und -abfall. Diese Dauerbelastungsprüfung hat den Nachweis erbracht, dass die Anlage optimal für diese aussergewöhnlichen Umgebungsbedingungen geeignet ist.

Da die Querschläge auch Fluchtwege sind, bestanden hinsichtlich der Klassifizierung der Störlichtbogenfestigkeit und -sicherheit deutlich härtere Anforderungen als beispielsweise in einem Umspannwerk mit beschränktem Zugang. Obwohl es nahezu ausgeschlossen ist, dass in einer gasisolierten Schaltanlage ein sogenannter Störlichtbogen auftritt, muss auch in einem solch unwahrscheinlichen Fall die Sicherheit der Reisenden gewährleistet sein. Durch das besondere Druckentlastungssystem von ZX0 ist sichergestellt, dass die im Falle eines Lichtbogens austretenden heissen Gase keine Gefahr für Personen im Querschlag darstellen.

Passender Schutz

Für die passende Schutztechnik lieferte ABB über 500 Einheiten des Typs REF542plus – einen einzigen Gerätetyp für alle Anwendungen. Das zehntausendfach bewährte Schutzgerät REF542 wurde dafür in Interaktion mit den Kunden wei-

terentwickelt: Der mehrstufige Distanzschutz ermöglicht eine schnelle Ermittlung von Fehlerart und -ort, damit fehlerhafte Teile des Netzes gezielt ausgeschaltet werden können. Und der Remote-Service des REF542plus erlaubt nicht nur eine Abfrage der gespeicherten Programme und Schutzdaten über Ethernet-LAN aus der Ferne, sondern auch deren Korrektur und Ergänzung.

«Von den 42 Sitzungen, zu denen wir uns in diesem Grossprojekt über die Jahre getroffen haben, konnte nur eine als Krisensitzung bezeichnet werden», erinnern sich Hunger und sein Team zurück. Die offene, authentische Kommunikation zwischen Lieferanten- und Kundenseite habe sehr zum Gelingen der Umsetzung beigetragen. «Abgeschlossen ist das Projekt zwar erst, wenn die ersten Züge regulär durch den Tunnel rollen. Aber so, wie es bis jetzt lief, würde ich es jederzeit wieder mit ABB angehen», zieht Hunger ein positives Fazit der Zusammenarbeit.

Weitere Infos: guido.huser@ch.abb.com



Die Projektteams von Balfour Beatty Rail und ABB mit der letzten ausgelieferten Mittelspannungs-Schaltanlage vor dem Nordportal des Gotthard-Basistunnels.

Maximale Prozesssicherheit Der perfekte Sandstrahler

Für medizinische Implantate und Instrumente gelten aus einsichtigen Gründen besondere Qualitätsanforderungen. Die Gesundheit der Patienten lässt keinen Spielraum für Mängel. Was für diesen Bereich gefertigt wird, muss überprüfbar so produziert werden, dass es den anspruchsvollen Kriterien für den Einsatz am und im menschlichen Körper genügt.

«Uns hat eine Schweizer Medizinaltechnikfirma kontaktiert, die eine neue Lösung für das Sandstrahlen einiger ihrer Produkte suchte», erklärt Roland Egli, Geschäftsleiter der robofact im sankt-gallischen Gossau. «Die Maximierung der Prozesssicherheit stand dabei im Vordergrund.»

Komplexe Automatisierung

Die Ausgangslage: Manche Produkte des Endkunden werden im Fertigungsprozess sandgestrahlt. Die Oberfläche einiger dieser Werkstücke ist so beschaffen, dass danach kein Unterschied erkennbar ist. Es lässt sich optisch also nicht kontrollieren, ob die gesamte vorgesehene Oberfläche vom Sandstrahl bestrichen wurde. Differenzen in der Intensität und Dauer des Strahlens bleiben ebenfalls unsichtbar. Eine anspruchsvolle Aufgabe für die Konzentrationsfähigkeit und ruhige Hand des Sandstrahlers, der diesen Fertigungsschritt bislang in manueller Arbeit leistete.

«Die Automatisierung dieser Arbeit wäre noch vor einigen Jahren an der Komplexität der Randbedingungen gescheitert», so Egli. Aber mit einer übergeordneten Steuerung, welche sämtliche Prozessparameter wie Strahl- und Vorbeschleunigungsdrücke steuert und kontrolliert und die auch Standzeiten überwacht sowie die Bauteilprogramme kombiniert mit den Prozessvariablen in Rezepturen verwaltet, sei dies nun möglich.

Die Lösung hat robofact zusammen mit der in Bachenbülach ansässigen Sablux Technik AG realisiert, die ihr Know-how im Sandstrahlen einbrachte. «Für die Sandstrahlzelle forderte der Endkunde die gleichbleibend hohe, reproduzierbare Qualität des Prozesses – also jedes Werkstück einer Serie über dessen ganze vorgesehene Bearbeitungsfläche lückenlos

mit dem gleichen Druck unter demselben Winkel zu bestrahlen.» Andere Dimensionen, die üblicherweise in der Automation einen hohen Stellenwert genießen – wie Verarbeitungsgeschwindigkeit und Autonomie des Systems – seien sekundär gewesen.

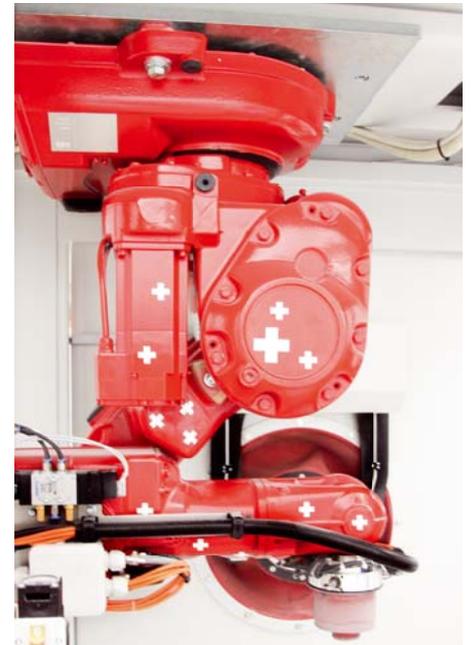
Bereits drei ABB-Roboter installiert

Im Anforderungskatalog war der Einsatz eines ABB-Roboters festgeschrieben. Der Endkunde hatte bereits drei bewährte Roboter des Unternehmens in Betrieb. «In «schmutzigen» Anwendungen wie Schleifen, Fräsen oder eben beim Sandstrahlen genießen die zuverlässigen Roboter von ABB einen besonders guten Ruf im Markt», so Egli. Das sei für seine Firma ein Hauptgrund gewesen, nun ABB-Roboter für Kundenprojekte ins Angebot aufzunehmen.

In der Lösung für die Medizinaltechnikfirma wird der Roboter selbst – ein IRB 140 – durch eine Gummischleuse vom Sandstrahlbereich abgeschirmt. Er lenkt nicht den Sandstrahl, sondern bewegt das Werkstück, nachdem er es von der Zuführung geholt hat. Damit kommt nur ein Teil des Greifers, der die zu bestrahlenden Teile dahinter in der programmierten Bewegung in den Sand-Luft-Strom führt, in Kontakt mit den Abrasivmitteln.

In diesem anspruchsvollen Projekt zeichnete robofact für die Gesamtkonzeption, die Steuerung, die Greifertechnik, die Sensorik sowie die Zuführung der Bauteile verantwortlich. Die automatisierte Sandstrahlanlage wurde im Frühling 2014 installiert und funktioniert zur vollen Zufriedenheit des Endkunden. Der Validierung des Prozesses mit allen Abnehmern in diesem sensitiven Geschäftsfeld ist auf guten Wegen.

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



In der Lösung von robofact wurde ein «Swiss Edition»-Roboter vom Typ IRB 140 installiert.

robofact

wurde 1996 von Roland Egli gegründet und zählt heute rund 30 Mitarbeitende. Die inhabergeführte Firma mit Sitz in Gossau (SG) erarbeitet und realisiert individuelle Automationslösungen in der Industrie, für die Medizinaltechnik sowie für die Lebensmittelindustrie. In ihren Versuchszellen entwickelt und testet robofact zudem Prozesse in den gängigen Verfahren wie Wasserstrahlschneiden oder Sandstrahlen. Auch mehrere spanende Bearbeitungszellen stehen für Kundenversuche bereit.

Weitere Infos: www.robofact.ch

Neuheiten

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

Antriebstechnik

Der neue Massstab

Innovative Plattform für rippengekühlte Hochspannungsmotoren

Hohe Leistungsdichte

ABB bietet eine neue Plattform für rippengekühlte Hochspannungsmotoren, die kompakte Masse, hohe Leistungsdichte und Wartungsfreundlichkeit verbindet. Optimierter Materialeinsatz, verbesserte Luftführung und eine innovative Konstruktion sorgen für geringere Betriebskosten. Die Motoren kompletieren die Reihe der rippengekühlten Hochspannungsmotoren von ABB durch eine neue Gehäusekonstruktion und intelligente Technik, die innen wie aussen wegweisende Merkmale aufweist. Die Hochspannungsmotoren bieten nicht nur eine höhere Leistung bei gleicher Baugrösse, sondern auch mehr Leistung pro Kilogramm Maschinengewicht. Eine gleichmässige Betriebstemperatur hat längere Wartungsintervalle zur Folge. Die innere und äussere Kühlung wurde deutlich verbessert: Neben der Vergrösserung der Kühlfläche wurden Form, Grösse und Anordnung der Kühlrippen optimiert. Die Betriebstemperatur im Motorinneren ist zwischen der A- und B-Seite ausgewogen, woraus eine längere Lebensdauer der Lager und längere Schmierintervalle resultieren. Auch die Wicklung wurde im Hinblick auf eine höhere Leistungsdichte des Motors



Vorteile

- Verbesserte innere und äussere Kühlung
- Flexible und doch steife Konstruktion
- Erleichterte Montage
- Einfachere Wartung und längere Betriebsdauer

verbessert. Die gesamte Konstruktion ist flexibel und bietet neue Freiheiten bei der Installation. Sämtliche aussen angebaute Komponenten lassen sich in der idealen Position anbringen. Der Haupt- und der Hilfsklemmkasten können nach Bedarf auf der A- oder B-Seite beziehungsweise links oder rechts montiert werden. So eignet sich der Motor für die Installation an zahlreichen Einbauorten und für unterschiedlichste Anwendungen. Details wie breitere Füsse und ein kleineres Gehäuse ergeben eine extrem feste, vibrationsarme Konstruktion. Alle



wesentlichen internationalen Normen werden so erfüllt. Die neuen Motoren sind auf Wartungsfreundlichkeit und zuverlässige Überwachung ausgelegt. Die Konstruktion bietet leichten Zugang zu allen Wartungspunkten und ermöglicht einen raschen Schmierfettwechsel.

Weitere Infos: industrialautomation@ch.abb.com

Niederspannung

Vielfältige Schnittstelle

Steckbare Interface-Relais der CR-S Reihe



Umfangreiches Leistungsspektrum

Aufgrund ihrer universellen Verwendbarkeit werden Interface-Relais in vielen Industriebereichen und in grosser Zahl eingesetzt. Sie dienen häufig als Schnittstelle zwischen der elektronischen Steuerungsebene, beispielsweise der SPS, dem Industrie-PC- oder Feldbus-System und der anlagenseitigen Sensor-/Aktorebene. Die neuen Interface-Relais der CR-S Reihe übernehmen diverse Funktionen wie das Schalten von Gleich- oder Wechselspannungslasten mit unterschiedlichen ohmschen, induktiven und kapazitiven Anteilen, das Schalten im Spannungsbereich von einigen mV bis 250 V, das Schalten im Strombereich von einigen mA bis 16 A, das Verstärken schwacher Steuersignale sowie die galvanische Trennung von Steuer- und Lastseite. Die Standardbreite der Relais beträgt 5 mm; die Sockel messen 6,2 mm. Die CR-S Reihe lässt die Kombination von neun Bemessungssteuerspeisespannungen zu.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Ausgang: 1 Wechsler (6 A), Standard oder mit Goldbeschichtung
- Kadmiumfreies Kontaktmaterial
- Schraub- und Federzuganschlüsse
- Optionales Zubehör: Kammbrücke, Beschriftungsschild, Trenner

Niederspannung

Sicher und leistungsfähig

SACE Tmax XT zertifiziert nach UL- und CSA-Standards



Zuverlässig in Niederspannungsschaltanlagen

Die neuen ABB SACE Tmax XT1 und XT3 Niederspannungs-Kompaktleistungsschalter sind jetzt nach den neuen Standards für Produktsicherheit UL 489 und CSA C22.2 zugelassen. Sie entsprechen damit den strengen amerikanischen Regelungen für die Einfuhr von elektrotechnischen Produkten. Wie ihre IEC-genormten Vorgängertypen finden der XT1 und der XT3 Anwendungsmöglichkeiten in grossen Niederspannungsschaltanlagen, wie sie in Krankenhäusern und Kaufhäusern sowie bei Anwendungen im Dienstleistungsgewerbe benötigt werden. Darüber hinaus können die Tmax XT für den Motorschutz, für Generatoren und als Lasttrennschalter verwendet werden. Lieferbar sind der Tmax XT1 und XT3 jeweils in drei- und vierpoliger Version, in fester und steckbarer Ausführung und mit thermomagnetischen Auslösern.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Einrastende Zusatzteile für eine Installation ohne Werkzeuge
- Flexibilität durch Elemente mit und ohne Kabel
- Erhöhte Sicherheit für Nutzer durch doppelte Isolierung
- Seitliche, drehbare Griffe für links- und rechtsseitige Aufhängung

Niederspannung

Für explosive Umgebungen

ATEX-Zulassung für Motorschutzschalter MS132 und thermisches Überlastrelais TF42



Erfüllung aller relevanten Normen

Seit April 2014 verfügen der Motorschutzschalter MS132 und das thermische Überlastrelais TF42 über die ATEX-Zulassung für den Schutz von Ex-e-Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen. Die ATEX-Zulassung bezieht sich jeweils auf die Standardgeräte und ist an einem Vermerk auf den seitlichen Typenschildern zu erkennen. Die Anforderungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind in der Normenreihe DIN EN 60079 zusammengefasst. Der Motorschutzschalter MS132 fungiert als Schutzvorrichtung für den Hauptstromkreis und integriert die Funktionen Schützen, Schalten und Trennen. Der schmelzsicherungslose Schutz ist nicht nur kosten- und platzsparend, sondern sorgt mit seiner schnellen Reaktionszeit im Kurzschlussfall auch für die Abschaltung des Motors innerhalb von Millisekunden. Das thermische Überlastrelais TF42 schützt den Motor im Überlastfall oder bei einem Phasenausfall zuverlässig.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Schutz von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen
- MS132: schnelle Reaktionszeit in Millisekunden
- TF42: anbaubar an ABB Schützreihe AF

Messtechnik

Zuwachs für Coriolis

Neuer FCB100-Durchflussmesser mit Modbus und Impulsausgängen



Geringer Energieverbrauch

Die FCB100-Serie ist die neueste Ergänzung der CoriolisMaster-Massedurchflussmesser. Anstelle konventioneller Kommunikationsschnittstellen wie mA oder HART bietet sie einen RS485-Modbus-Ausgang, über den alle Geräteparameter abgerufen und verändert werden können. Zusätzlich stehen zwei Digitalausgänge für die Impuls-/Frequenz- oder die Kontaktausgabe zur Verfügung. Eine Besonderheit der neuen, kompakten Elektroneinheit ist der geringe Energieverbrauch von nur 2 W. Die sehr schnelle Messtechnik erweitert das Leistungsspektrum um viele Anwendungen – von schnellen Abfüllungen bis hin zu anspruchsvollen Messaufgaben mit Gas- oder Feststoffeinschlüssen. Das Aluminium- oder Edelstahlgehäuse der Elektroneinheit erfüllt auch in anspruchsvollen und aggressiven Umgebungen die Anforderungen.

Weitere Infos: instr.ch@ch.abb.com

+ Vorteile

- Grosser Spannungsbereich von 11 V bis 30 V
- Schnelle Messtechnik erschliesst zusätzliche Anwendungen
- Genauigkeit, Kompaktheit und geringer Druckverlust
- Ideal für die Integration in Systeme und Komplettlösungen

Niederspannung

Weltweiter Einsatz

4-polige AF-Schütze



Umfangreiches Sortiment

Funktionalität und Verlässlichkeit – diese Merkmale haben die AF-Technologie zum Standard in der Branche gemacht. Ergänzend zu den 3-poligen Schützen runden 4-polige AF-Schütze das umfangreiche ABB-Sortiment in diesem Bereich ab. Die elektronisch geregelten Spulen bieten zahlreiche Vorteile gegenüber herkömmlichen Alternativen und stellen einen erheblichen Fortschritt bei der Motorsteuerung und Leistungsschaltung dar. Spannungsschwankungen und -einbrüche, wie sie bei instabilen Netzen auftreten können, bleiben ohne Auswirkung. Die Schützenspule mit beispielsweise 100 V bis 250 V, AC/DC, kann in Europa, Asien oder auch in Nordamerika betrieben werden – bei reduzierter Verlustleistung. Dass die Zahl der Produktvarianten um bis zu 90 % verringert worden ist, bedeutet für den Kunden eine einfachere Logistik und eine Senkung der Verwaltungskosten.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com

+ Vorteile

- Sicheres Schalten auch bei unsicherer Steuerspannung
- Nur noch 4 Schützenspulen für AC/DC-Spannungen
- Kompakte Bauform
- Reduzierter Energieverbrauch
- Optimierte Logistik

Schrumpfschlauch-Systeme

Kabel sicher isolieren

Schrumpfschläuche vom Typ Shrink-Kon



Schutz vor Feuchtigkeit, Korrosion und Abrieb

Mit seiner Shrink-Kon-Produktreihe bietet ABB, Geschäftsbereich Industriekomponenten, Schaltanlagenbauern eine grosse Auswahl an Schrumpfschläuchen in verschiedenen Farben, Wandstärken und Schrumpfverhältnissen. Hergestellt aus strahlenvernetztem, modifiziertem Polyolefin, sind die Schrumpfschläuche dafür geeignet, Kabel zu isolieren, zu schützen, zu bündeln und zu markieren. Ausserdem bieten sie einen gewissen Grad an Zugentlastung. Das Spektrum der verfügbaren Wandstärken reicht von dünn über mittel bis dick. Erhältlich sind die Schrumpfschläuche in Abrollboxen, als Abschnitte in Beuteln oder als Rollenware. Um Kabelenden zu versiegeln und vor eindringender Feuchtigkeit oder Verschmutzung zu schützen, sind zusätzlich Schrumpfformteile lieferbar.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com

+ Vorteile

- Einfache Handhabung
- Erhältlich in den Schrumpfverhältnissen 2:1, 3:1 und 4:1
- Korrosions- und Nässeschutz durch Variante mit thermoplastischer Klebebeschichtung
- Halogenfreie, flammwidrige Variante für den Einsatz in Sicherheitsbereichen

Maschinensicherheit

Paradiesisch sicher

Sichere Türüberwachung mit Eden Dynamic

Berührungsloser Sicherheitssensor

Personensicherheit hat bei automatisierten Anlagen oberste Priorität. Dafür sorgt an verriegelten Türen und Hauben der vollelektronische Sicherheitssensor Eden Dynamic. Der berührungslose Sensor besteht aus zwei sich ergänzenden Teilen: Adam und Eva. Adam wird am unbeweglichen Teil der Öffnung, etwa dem Türrahmen, montiert, Eva an der Tür selbst. Der Sensor wird nur aktiviert, wenn die Tür oder die Haube geschlossen ist und Adam und Eva einen bestimmten Schaltabstand aufweisen. Zwischen den beiden Sensorkomponenten findet eine permanente, dynamische Kommunikation statt. Sobald ein Fehler auftritt, wird ein Stoppsignal ausgelöst und die Maschine geht in den sicheren Zustand. Beide Teile gibt es in je zwei Varianten. Der dynamische Sicherheitssensor

Adam ist entweder mit Informationsausgang oder mit Eingang für direkte, überwachte, lokale Rückstellung verfügbar. Eva gibt es in den Versionen «General code» mit geringer Kodierungsstufe (1–9 verschiedene Codes) und «Unique code» mit hoher Kodierungsstufe (mehr als 1.000 verschiedene Codes). Damit erfüllt Eden Dynamic die Vorgaben der seit 1. März 2014 international geltenden Norm EN ISO 14119.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Für Sicherheitsfunktionen bis PLE nach EN ISO 13849-1, mit bis zu 30 Sensoren an einem Auswertegerät
- Kompakte Bauweise, vollelektronisch, keine beweglichen Teile
- Unempfindlich gegenüber Staub und Flüssigkeiten, Schutzart IP69K
- Kodierung wahlweise mit geringer oder hoher Kodierungsstufe
- Grosse Toleranz gegenüber Fehlausrichtung der trennenden Schutzeinrichtung

Niederspannung

Auf der Schiene

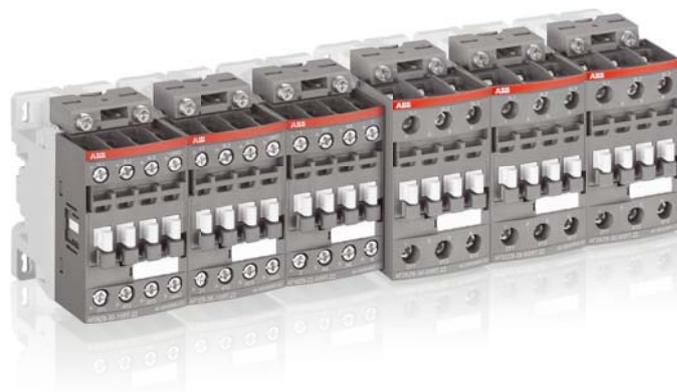
AF..ZB und NF..ZB Bahnschütze in Schraub- und Federzugtechnik

Breites Einsatzspektrum

Sowohl die 3- und 4-poligen AF..ZB Schütze als auch die 4- und 8-poligen NF..ZB Hilfsschütze erfüllen die aktuellen Bahnnormen und sind daher für den Einbau in Fahrgastbereichen und Führerständen von Zügen zugelassen, die häufig in Tunnels und auf Strecken im Untergrund verkehren. Ihr Einsatzspektrum ist äusserst vielfältig und reicht von der Beleuchtung und Heizung über die Klimatisierung und Belüftung bis zu den Bremsen und zur Türsteuerung. Die AF..ZB Schütze sind meist als Blockschütze mit drei Hauptkontakten aufgebaut und werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren

und Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Die NF..ZB Hilfsschütze ermöglichen als Blockschütze mit vier oder acht Kontakten das Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen. Für die frontseitige oder seitliche Montage an den (Hilfs-)Schützen sind zusätzliche Hilfskontaktblöcke und eine breite Palette an weiterem Zubehör erhältlich.

Weitere Infos: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Vorteile

- Entwickelt für die Anforderungen von Schienenfahrzeugen
- Schock- und schwingungsbeständig (IEC 61373, Kategorie 1, Klasse B)
- Brand- und rauchsicher (EN 45545, DIN 5510-2)
- Geringe Leistungsaufnahme der Spule
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Geringer Einbauraumbedarf

ABB-free@home

Haussteuerung einfach wie nie

Unkompliziert installieren, konfigurieren und in Betrieb nehmen – ABB-free@home ist die neue Generation innovativer Technik für das intelligente Wohnen.

Komfortable Haussteuerung hält rasant Einzug in den Alltag, so wie es Computer und Smartphones bereits vorgemacht haben. Mit ABB-free@home ermöglicht ABB jetzt einen unkomplizierten Zugang zum intelligenten Wohnen. Das innovative System ist schnell zu installieren und in der Anwendung leicht zu verstehen. Licht, Heizung, Klima, Jalousien und Türkommunikation lassen sich via Smartphone, Tablet oder Computer steuern. Besonders attraktiv: Gegenüber einer konventionellen Elektroinstallation entstehen nur geringe Mehrkosten.

Die Installation ist für den Elektroinstallateur denkbar einfach und unaufwändig – die Investition in neue Software beispielsweise ist nicht erforderlich. Das Herzstück der Anlage, der System Access Point, ermöglicht den Zugang mit PC oder Tablet zur Projektierung, Inbetriebnahme und Visualisierung. Ganz bequem können so die Funktionen der Anlage definiert und programmiert werden.

Per Smartphone dirigieren

Einmal eingerichtet, kann der Anwender die Benutzeroberfläche auf dem Computer, Tablet oder Smartphone abrufen und die Einstellungen selbst verändern. Besonders komfortabel funktioniert das mit der kostenlosen App, die alle Darstellungen für die Displays der Mobilgeräte optimiert. Selbst das Programmieren von Lichtszenen oder Zeitprogrammen zur Steuerung von Heizung oder Jalousien funktioniert intuitiv.

Vorkonfigurierte Sensor-/Aktoreinheiten für die Unterputzdose bieten schon ohne jede Programmierung Grundfunktionen, zum Beispiel das Betätigen von Jalousien oder das Schalten von Licht, damit bereits vor der Inbetriebnahme eine Vorortbedienung möglich ist. So verwandelt ABB-free@home einfach wie noch nie

das Haus oder die Wohnung in ein intelligentes Zuhause. Durch die Möglichkeit, die Bedienelemente mit vielen Schalterprogrammen von ABB zu kombinieren, bietet ABB-free@home hohe Designqualität für die individuelle Gestaltung des eigenen Zuhauses.

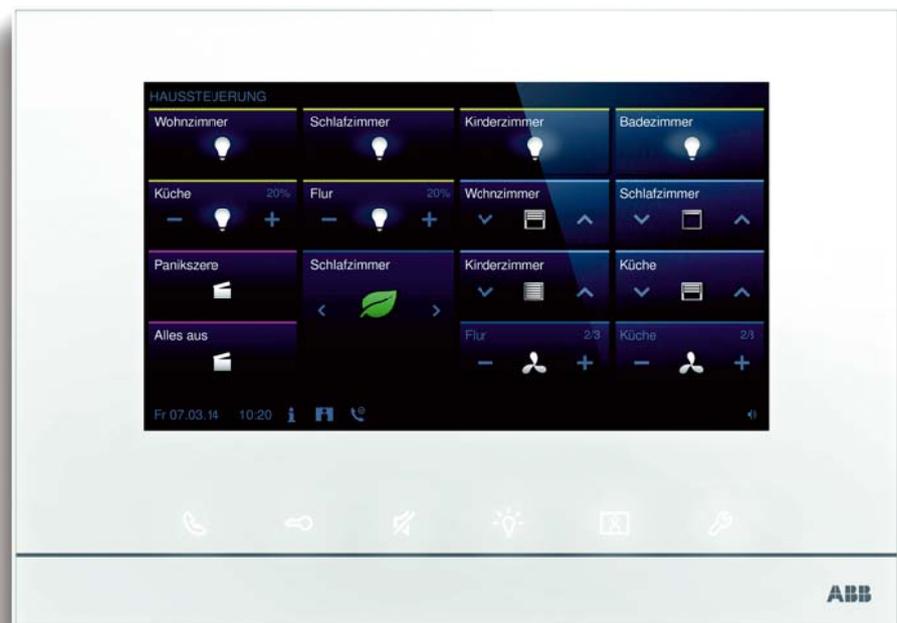
Mit Türkommunikation verbinden

Zusätzlichen Komfort und erweiterte Sicherheit bietet das Türkommunikationssystem ABB-Welcome, das sich hervorragend mit ABB-free@home versteht. Dabei fungiert das neue ABB-free@home-Panel als Bindeglied zwischen beiden Systemen. Es unterstützt nicht nur die von ABB-Welcome bekannten Komfortfeatures der Türkommunikation, sondern führt auch Funktionen von ABB-free@home über eine frei konfigurierbare Bedienseite aus. Ausserdem können ABB-Welcome-Befehle oder -Ereignisse auf den ABB-free@home-Bus umgesetzt werden. Besonders komfortabel ist auch hier die Einrichtung eines Willkommen-Szenarios, das zum Beispiel dafür sorgt, dass automatisch das Flur-

licht leuchtet, sobald die Türklingel betätigt wird. In Verbindung mit einer ABB-Welcome-Aussenstation Video ebenfalls möglich: die Aufzeichnung von Bildern der Besucher vor der Tür, die man auch unterwegs auf Tablet oder Smartphone abrufen kann. Die kostenlose ABB-Welcome-App und das ABB-Welcome-IP-Gateway machen es möglich.

Mit ABB-free@home senkt ABB die Schwelle für den Zugang zur Welt des intelligenten Wohnens mit einem Höchstmass an Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz. Das Ergebnis: die neue Dimension der Haussteuerung – einfach smart.

Weitere Infos zu ABB-free@home:
über die Hotline, Telefon 058 586 07 00
oder www.abb.ch/freethome



Die ganze Haussteuerung mit einem Fingerdruck leicht im Griff.



Das Team der Hochschule Luzern beim Solar Decathlon in Versailles.

Solarer Zehnkampf Studierende qualifizieren sich mit Gebäudeautomation von ABB

Studierende der Hochschule Luzern hatten sich als erstes Schweizer Team für den renommierten interdisziplinären Wettbewerb «Solar Decathlon» qualifiziert. Im «your+»-Projekt haus der Luzerner steckt Niederspannungstechnologie von ABB.

Der Solar Decathlon Europe für energieautarke Gebäude wird alle zwei Jahre ausgerichtet. Teilnahmeberechtigt sind Universitäten aus aller Welt. Zur zwei Woche dauernden, öffentlich zugänglichen Endausscheidung werden nur die Teams mit den zwanzig besten Konzepten eingeladen.

Zum Finale im Sommer 2014 in Versailles hatte sich mit der Hochschule Luzern erstmals eine Schweizer Bildungsinstitution für diesen interdisziplinären Wettbewerb qualifiziert. Energietechnik und Architektur stehen im Vordergrund. Doch wie der Name andeutet, müssen sich die Teams in insgesamt zehn Disziplinen bewähren, unter anderem auch bei Kommunikation, Innovation und Komfort.

Lange gehegte Idee

Solch ein Projekt kommt nicht von heute auf morgen zustande. Die Idee, an einem Solar Decathlon teilnehmen zu wollen, keimte an der Hochschule Luzern bereits 2009. Ein Vorprojekt wurde 2011 initiiert. Daraufhin erarbeiteten Studie-

rententeams ein Konzept für ihr «your+» genanntes Projekt, das Ende 2012 vom Auswahlkomitee in Frankreich in den Kreis des auf zwanzig Teams beschränkten Wettbewerbs in Versailles vom 27. Juni bis 14. Juli 2014 in Versailles aufgenommen wurde.

Studierende der Architektur, Innenarchitektur, Bautechnik, Gebäudetechnik sowie aus weiteren Disziplinen an der Hochschule Luzern hatten ein Wohnkonzept für den verdichteten urbanen Raum

«Die Gebäudeautomation mit prädiktiver Regelung spielt eine grosse Rolle für ein angenehmes, energieeffizientes Wohnen.»

entwickelt, das die Idee des «Smart Sharing» aufgreift – mehr Möglichkeiten und weniger Flächenbedarf dank intelligenter Aufteilung und Nutzung von Wohn- und Arbeitsräumen.

Der Prototyp ist als Plusenergiehaus ausgelegt. Auf dem Dach befindet sich eine Photovoltaikanlage mit 4,7 kWp, deren Panels dem Sonnenlauf mechanisch nachgeführt werden. In der Modellrechnung steht einer Jahresproduktion von

5300 kWh ein Verbrauch von 3800 kWh an elektrischer Energie gegenüber. Teil der Installation sind zudem Solarkollektoren für Warmwasser, ein 6-kW-Batteriespeicher, eine Wärmepumpe sowie ein Kältespeicher.

Nebst dem ausgeklügelten thermischen Design spielt die Gebäudeautomation mit prädiktiver Regelung eine grosse Rolle für ein angenehmes, energieeffizientes Wohnen. ABB Schweiz unterstützte als Gold-Partner das Team Lucerne-Suisse. Die Niederspannungsverteilung, deren Automatisierung mit KNX und den technischen Support dafür steuerte ABB bei.

Disziplinsieg

Beim Solar Decathlon 2014 belegte «your+» den respektablen 5. Rang unter 20 Teilnehmenden. Das Projekt aus Luzern gewann in der Disziplin «Comfort Conditions» und belegte jeweils den zweiten Rang in den Disziplinen «Communication», «House Functioning» und «Social Housing».

Der Prototyp wurde inzwischen zurücktransportiert und in Horw auf dem Campus der Hochschule Luzern, Departement Technik & Architektur, wieder aufgebaut.

Weitere Infos:

www.solardecathlon.ch
marco.savia@ch.abb.com

Konzentration, bitte.

Extended Operator Workplace

Wenn das System die rote Deckenbeleuchtung einschaltet, wissen alle im Raum, dass der Bediener am Extended Operator Workplace (EOW) sehr konzentriert arbeiten muss. Sie werden ihn jetzt nicht ansprechen und andere Störungen vermeiden. Nachdem die kritische Aufgabe abgeschlossen ist, wechselt die Lichtfarbe wieder auf Grün oder Gelb. Das Ampelprinzip bei der Deckenbeleuchtung ist nicht die einzige Raffinesse. Zur Ausstattung zählen ein Richtlautsprecher, dessen Töne nur der Bediener hört, sowie Tisch und Bildschirme, die in Höhe und Ausrichtung komplett verstellbar sind. Die moderne Leitwarte – basierend auf dem 800xA-System von ABB – erreicht zudem mit verbesserten Grafikelementen eine höhere Anlagentransparenz. Bei höchster Bedienfreundlichkeit lassen sich die relevanten Informationen rasch erfassen.

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



Social-Media-Highlights



Start-up Day

Mitte August präsentierten sich junge Schweizer Firmen in Baden, um Kooperationsmöglichkeiten mit ABB auszuloten.

<http://ow.ly/AQXkr>



Ohne Unterbruch

Eine kleine Einführung zu den Systemen für die unterbrechungsfreie Stromversorgung.

<http://j.mp/1ss0ttE>

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.



Hier kommen Sie direkt zur Auswahl der Facebook-Highlights.

ABB University Switzerland

ABB Projektmanagement-Programm – Know-how auch für Kunden

ABB hat jahrzehntelange Erfahrung in der Abwicklung von hunderten von lokalen und internationalen Projekten. Auf dieser Basis hat das Lerncenter Business Processes der ABB University Switzerland ein Konzept für die professionelle Ausbildung von Projektmanagern entwickelt und eingeführt.

Auch Ihre Firma oder Organisation kann dieses Angebot nutzen und mit diesem als Baukasten angebotenen Programm

- von vorhandenen Kenntnissen und Erfahrungen bei der Ausbildung von ProjektmanagerInnen profitieren,
- die professionelle Arbeit der ProjektleiterInnen optimieren,
- die ProjektleiterInnen zu einer international anerkannten Zertifizierung führen.

Damit wird Ihre Firma oder Organisation

- bei der Projektabwicklung die Ziele noch besser erreichen,

- das Vertrauen bei Auftraggebern und Partnern erhöhen,
- die Projektprozesse optimieren,
- Projekte konkurrenzfähig mit zufriedenstellenden Margen abwickeln.

Das ABB Projektmanagement-Programm ist modular aufgebaut und umfasst neben einer umfangreichen Einführung und einem Self-Assessment Module über Werkzeuge und Methoden des Projektmanagements, Ausbau der persönlichen Fähigkeiten, Workshops, Selbststudium und unterstützt die international anerkannte PM-Zertifizierung IPMA.

Hier eine Auswahl der wichtigsten Projektmanagement-Kurse:

Kurs-Nr. Kurstitel	Tage	Durchführung
CHV003 Auftragsprojektmanagement (APM)	4,5	on request
CHV016 Einführung in die IPMA Project-Management-Zertifizierung	1,5	on request
CHV018 Verkaufs- und Verhandlungskompetenz	2	on request
CHV019 Projektmanagement-Chancen	2	on request
CHV023 Projektplanung auf Standards basierend	1	on request
CHV034 Coaching für die IPMA-Zertifizierung	1–3	on request

Das Lehrprogramm Projektmanagement richtet sich an Fachleute aus allen Branchen, die sich in ihrem «daily business» mit der Planung, Koordination und Steuerung komplexer Aufgaben und Projekte befassen.

Weitere Infos: www.abb.ch/abbuniversity (auf LC Business Processes klicken)

Impressum

about 4 | 14

Das Kundenmagazin von ABB Schweiz

Herausgeber

ABB Schweiz AG, Kurt Lötscher, 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): 7400

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*

Titel: ABB © ABB Schweiz AG, 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.

(* 0.12 Franken/Min. aus dem Festnetz der Swisscom, höher aus Mobilfunknetzen)





Zu 100% sichere Energieversorgung?

Um seine Patienten auch bei Stromausfällen sicher und zuverlässig versorgen zu können, setzt das Kantonsspital Aarau auf innovative ABB-Technologien. In Spitälern und vielen anderen Gebäuden sorgen elektrotechnische Anlagen und Notstromsysteme von ABB für eine sichere Stromversorgung und eine effiziente Gebäudeautomation.

www.abb.ch/betterworld

Absolut.



Power and productivity
for a better world™

