

SIEMENS

insight

NEUE BEILAGE:
insight product news

Das Kundenmagazin des Industry Sector, Siemens Schweiz AG

Ausgabe 1 | Januar 2014 | www.siemens.ch/insight

■ Im Fokus: Gesundheit – unser grösstes Gut

Industrie trifft Medizin

Im Kleinformat
Industrieanlage für
die Ausbildung

«Feuer gefangen»...
...für die Simatic S7-1200

Für's Auge
Neue Industry-
Referenzfilme

Leicht gelernt
Sitrain-Spezialkurse
vor Ort

Inhalt



4

4: Im Fokus: Die Menschen werden immer älter. Das Gesundheitswesen steht vor der grossen Aufgabe, qualitative und bezahlbare Leistungen bereitzustellen. Dabei helfen flexible und effiziente Automatisierungslösungen.



6

6: Die hohen Ansprüche an Fertigungsunternehmen, die für die Medizintechnik produzieren, gehen über die dimensionale Genauigkeit, die ein Werkstück vorweisen muss, hinaus. Das Unternehmen Gehring Cut gewährt insight einen Einblick in die Produktion und zeigt, worin Qualität bei medizintechnischen Anwendungen besteht.

Impressum «insight», Industry Sector

Herausgeber:

Siemens Schweiz AG
Industry Sector
Freilagerstrasse 40
8047 Zürich
Schweiz
Tel. +41 848 822 844
www.siemens.ch/insight

Redaktionsteam:

Nadine Paterlini, I MK&ST
Fernando Granados, I MK&ST
Eric Brüttsch, I IA AS
Alexandre Martin, I S DW
Isabelle Schulz, CC MK
Michael Rom, I DT LD



Dieses Magazin wurde auf FSC-zertifiziertes Papier und mit 100% biologisch abbaubaren Öko-Farben gedruckt. SQS – COC – 100352

Für Beiträge verantwortlich

in dieser Ausgabe sind zudem:

Dominik Bolt, Hans Bosshard, Andreas Däniker,
Mario Fürst, Ruedi Gysin, Hans Peter Küng,
Christian Küpfer, Jan Matter, Pascal Müller,
Bianca Schaible, Claudia Steinmann, Andy Winiger

Leseranfragen an:

industry.ch@siemens.com

3 Editorial

■ Im Fokus

4 **Gesundheit – unser grösstes Gut**
Industrie trifft Medizin

■ Lösungen

CNC-Technik

6 **Von der Maschinenhalle in den OP**
Maschinen für die Medizintechnik

Simatic PCS 7

8 **Industrieanlage im Kleinformat**
Transparenz für Studenten

Automatisierungstechnik

10 **Lieber Biegen als Brechen**
Neue Steuerung für Stahlbiegemaschine

Automatisierungstechnik

▶ **12** **Feuer gefangen für die S7-1200**
Löschen mit Siemens-Technik

■ Services

Customer Services

13 **«Schwierigkeiten werden angepackt»**
Mibelle Group im Interview

Neue Referenzfilme

Etwas für's Auge

■ Veranstaltungen

Vorschau

14 **Sirius Truck/Safety Truck**
Kommen, sehen, staunen

Fachtagung swissT.net
Motoren und Umrichter nachhaltig einsetzen

Automation Expo Ticino 2014
Klein und fein

Vorschau

15 **Das Unternehmen ist auch eine Schule**
Vor-Ort-Training von Sitrain
Kursprogramm



12



8: Für eine neue Rektifikationsanlage an der Hochschule Luzern – Technik & Architektur setzte die Firma Prola AG das Prozessleitsystem PCS 7 in der Microbox-Version ein. Aus didaktischen Gründen ist die ganze Anlage in Glas ausgeführt.



10: Ob Eisenbahnschienen für den TGV in Frankreich oder Stahlträger für den Schiffbau in China: Die Wahrscheinlichkeit ist gross, dass der Stahl mit den Maschinen der Firma Stierli Bieger gebogen wurde. Der Weltmarktführer aus Sursee zeigt, wie auch zentimeterdicker Stahl geformt wird.

Editorial

Andy Winiger

Leiter Motion Control Systems,
Siemens Schweiz AG



Liebe Leserin, lieber Leser

In den ersten zehn Monaten in meiner neuen Funktion als Leiter Motion Control Systems habe ich viele spannende Einblicke in die verschiedensten Themenbereiche erhalten dürfen. Zum Beispiel ins Gesundheitswesen, das momentan vor grossen Herausforderungen steht. Die Menschen werden immer älter. Bis im Jahr 2050 sollen doppelt so viele Achtzigjährige wie bis anhin in der Schweiz wohnen. Und sie alle wollen ein gesundes und gutes Leben bis ins hohe Alter führen. Dies fordert das Gesundheitswesen – die Ansprüche und die Kosten steigen. Die Bereitstellung hochqualitativer und gleichzeitig kostengünstiger Lösungen für die Medizintechnik wird damit zu einem zentralen Faktor.

Mit mehr als 160 Jahren Erfahrung in der High-Tech-Medizin- und Industrietechnik können wir aktiv dazu beitragen. Aus diesem Grund sind wir auch Mitglied des «Medical Clusters». Der Medical Cluster ist ein Netzwerk von Herstellern, Zulieferern, Dienstleistungs- und Forschungsunternehmen in der Wertschöpfungskette Medizintechnik aus der ganzen Schweiz. Mit 700 Firmen, die in dieser Branche tätig sind, weist unser Land übrigens eine der weltweit höchsten Dichten an Medizintechnikunternehmen auf. Ziel des Vereins ist es, Firmen und Experten zusammen-

zubringen, damit sie sich austauschen und neue Kooperationen entstehen können. Zum Beispiel diejenige der Firmen Gehring Cut und DMG Mori Seiki Schweiz AG, die bei der Fertigung medizintechnischer Produkte erfolgreich zusammenarbeiten. Weitere Informationen zu diesem spannenden Thema können Sie im entsprechenden Beitrag auf den Seiten 6/7 sowie im Fokusartikel (S. 4/5) nachlesen.

Erstmalig ergänzt zudem eine eingelebte Beilage unsere Kundenzeitschrift. Die «insight product news» bieten ab jetzt zwei Mal jährlich eine geballte Ladung an neuen, innovativen Produkten, Technologien und Trends.

Ich wünsche Ihnen ein interessantes und informatives Lesevergnügen

Andy Winiger
Leiter Motion Control Systems

Gesundheit – unser grösstes Gut

Industrielle Lösungen für die Medizinbranche



Mit der Überalterung der Gesellschaft steigen auch die Ansprüche an die Medizintechnik.

Die Weltbevölkerung nimmt laufend zu. Die Menschen werden immer älter. Alterung und Wachstum führen schon heute zu einer immer stärkeren Nachfrage nach medizinischen Leistungen. Die Bereitstellung hochqualitativer und gleichzeitig kostengünstiger Lösungen für die Medizintechnik ist deshalb eine der grossen Herausforderungen der heutigen Zeit.

In der Schweiz werden 2050 mehr als doppelt so viele 80-Jährige leben wie heute. Mehr Krankheiten lassen sich früher erkennen und besser heilen. Eine erfreuliche Entwicklung, die mit der immer besseren medizinischen Versorgung zusammenhängt. Eine Entwicklung aber auch, die das Gesundheitswesen fordert. Denn die Ansprüche an die Medizin steigen – und mit ihnen die Kosten. Dazu kommen strenge Vorschriften, schliesslich werden medizintechnische Produkte direkt am Menschen angewandt.

Mit mehr als 160 Jahren Erfahrung in der High-Tech-Medizin- und Industrie-technik gehört Siemens im Gesundheitswesen zu einem der bedeutendsten Anbieter der Welt. 90% der grössten Medizintechnikhersteller weltweit nutzen bereits Siemens-Technik.

Langjähriges Know-how

Die Produktpalette prägt die wichtigsten Gebiete des Gesundheitswesens: Bildgebende Systeme, integrierte IT-Systeme, Systeme für Diagnostik und Therapiesysteme, die Patient und Umwelt schonen. Aber auch bei der Produktion medizini-

scher und chirurgischer Instrumente und Arzneimittel sowie bei der Fertigung von kardiovaskulären, neurologischen, orthopädischen und Zahn-Implantaten ist Siemens ein wichtiger Partner und liefert Automatisierungslösungen und Know-how. Gerade die Herstellung von Instrumenten und Implantaten wie Hüft- und Kniegelenken, Wirbelsäulen-Elementen, Schulter- und Ellbogengelenken, Zahnbrücken und Kieferimplantaten ist heute zu einem der bedeutendsten Wirtschafts- und Wettbewerbsfaktoren in der Medizintechnik geworden.

Anforderungen an die Produktion

Die Anforderungen an Hersteller von Medizintechnik sind zahlreich. Der zunehmende Preisdruck und die vom Markt verlangte hohe Produktvielfalt fordern flexible und effiziente Automatisierungslösungen. Dabei muss höchste Prozesssicherheit und Qualität gewährleistet sein. Da die Produkte am Menschen angewandt werden, ist auch die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen durch Rückverfolgbarkeit zwingend.

Bei der Produktion von Implantaten und Instrumenten ist die Palette der herzustellenden Teile sehr breit gefächert: Von Einzellösungen wie in der Dentalmedizin, über grosse Serien bei der Fertigung von Instrumenten, bis hin zu Implantaten erstreckt sich die Bandbreite. Mit Sinumerik bietet Siemens für jede Applikation die passende Lösung und setzt Masstäbe bei der Zusammenführung verschiedener Technologien zu Multitasking-Konzepten (Dreh-Fräsen und Fräs-Drehen). Darüber hinaus bietet Sinumerik einen Baukasten an Systemfunktionen, der weitere Standardtechnologien wie Schleifen, Laserschneiden und Handling abdeckt. Das Softwarepaket Sinumerik Integrate bindet die Steuerungen dabei in das betriebliche IT-System ein. Mit einem innovativen Bedienkonzept für sämtliche Bearbeitungstechnologien verkürzt Sinumerik Operate zum Beispiel die Zeit zum Einrichten. Für die vollständige IT-Vernetzung entlang des kompletten Lebenszyklus eines Produktes sorgen die Lösungen von Siemens PLM Software. Wesentliche Bausteine dieser Prozesskette sind das Softwaretool NX CAD/CAM sowie Teamcenter. Dies hat eine Verkürzung der Time-to-market sowie die Erfüllung der gesetzlichen Bestimmungen zur Folge. Zudem kann das Produkt bereits vor der Herstellung virtuell getestet und so bereits beim ersten Versuch richtig gefertigt werden.

Eine besondere Herausforderung ist die lückenlose Nachweispflicht der verwendeten Fertigungs-Ressourcen. Mit MCIS «Part Monitoring and Tracking» kann jeder Bearbeitungsschritt eines Implantats hinsichtlich verwendeter Maschinen, CNC-Programme und Werkzeuge erfasst werden. Mit diesen universellen, zukunftssicheren Lösungen



Bei der Fertigung medizinischer und chirurgischer Instrumente ist höchste Präzision gefragt.

für komplexe Steuerungsaufgaben erhalten die medizinischen Produkte den «richtigen Schliff» (vgl. Artikel «Gehring Cut», S. 6/7).

Korrekte Zuordnung

Aber auch beim Handling von Implantaten und Instrumenten gibt es kluge Automatisierungslösungen, welche die anspruchsvollen Anforderungen der Medizintechnik erfüllen. So hat die Firma Collamat für einen Hersteller hochwertiger Komponenten für die Medizintechnik eine Schachtel-Etikettieranlage entwickelt. Sie wird für die Verpackung und Kennzeichnung von Implantaten eingesetzt. Das Produkt muss am Ende der Logistikkette zwingend beim richtigen Operationssaal und somit beim richtigen Patienten ankommen.

In einem ersten Schritt wird das Produkt in einem Blister verpackt, dieser erhält eine Barcode-Bedruckung mit den patientenbezogenen Daten. Im Schachtel-Etikettierer werden die Blister anschliessend in Kunststoff- oder Kartonschachteln verpackt und für den Versand bereit gemacht. Hierbei liest der Etikettierer den Aufdruck der zugeführten Blisterverpackungen und gleicht den Datensatz mit der in der Steuerung verknüpften Datenbank ab. Die Steuerung der Schachtel-Etikettieranlage erfolgt über eine zentrale CPU Simatic S7-300. Die dezentralen ET 200SP Peripheriestationen sind über Profinet angebunden. Die Überwachung übernimmt ein TP 700 Comfort Panel.

Weltweit präsent

Aber nicht nur das Bereitstellen flexibler und effizienter Automatisierungslösungen über die komplette Prozesskette hinweg ist zentral für die wirtschaftliche Produktion von Medizintechnik. Hersteller in der Medizinbranche sind zudem auf kompetente Serviceleistungen angewiesen. Als weltweit operierendes Unternehmen bietet Siemens hier ein global aufgestelltes Serviceteam zur schnellen und professionellen Instandsetzung, Reparatur, Inspektion und Wartung in mehr als 60 Regionen auf der ganzen Welt. Ergänzt wird dieses Portfolio von einem flächendeckenden, flexiblen Ersatzteil- und Reparaturservice sowie dem professionellen Schulungsprogramm Sitrain.

Mit innovativen Produkten, Systemen und Lösungen unterstützt Siemens seine Kunden bei der wirtschaftlichen Fertigung von Medizintechnik. Dabei investiert der Konzern jährlich 700 Millionen Euro in die Entwicklung medizinischer Technologien. Siemens entwickelt und konstruiert die Medizintechnologie von morgen, damit immer mehr Menschen ihr Leben uneingeschränkt und lange geniessen können, denn Gesundheit ist unser grösstes Gut.

www.siemens.de/sinumerik

Von der Maschinenhalle in den Operationssaal

Den Prototypen zu Serienbedingungen fertigen



Lukas Tschanz von der Firma Gehring Cut vor einer der zwei «CTX alpha 500»-Universal-Drehmaschinen von DMG, beide ausgestattet mit der Sinumerik-CNC von Siemens.

Die hohen Ansprüche an Fertigungsunternehmen, welche für die Medizintechnik produzieren, gehen über die dimensionale Genauigkeit, die ein Werkstück vorweisen muss, hinaus. Das Unternehmen Gehring Cut mit Sitz im Kanton Thurgau gewährt einen Einblick in die Produktion und zeigt, worin Qualität bei medizintechnischen Anwendungen besteht.

Geometrisch komplexe Formen, schwierig zu bearbeitende Materialien und kleine Stückzahlen – die Produktion von Medizintechnik ist anspruchsvoll und erfordert ein hohes Mass an Expertise. Die hohen Qualitätsanforderungen rühren daher, dass die Produkte direkt am oder im Menschen zum Einsatz kommen. Die Firma Gehring Cut AG in Matzingen ist auf medizintechnische Anwendungen spezialisiert. Nebst der

Fertigung werden die Produkte in Matzingen auch gereinigt, verpackt und gelabelt. Die Auftraggeber verlangen also ein Gesamtpaket, dessen hohe Qualitätsstandards in jeder Stufe der Wertschöpfungskette eingehalten werden müssen. Auf den Fertigungsprozess bezogen, liegt die Herausforderung dabei in der Vielfalt der Produkte: Obwohl die Stückzahlen sehr gering sind, muss jedes Einzelteil einen hohen

Qualitätsstandard erfüllen. Je kleiner aber die Stückzahl, desto schwieriger das Qualitätsmanagement.

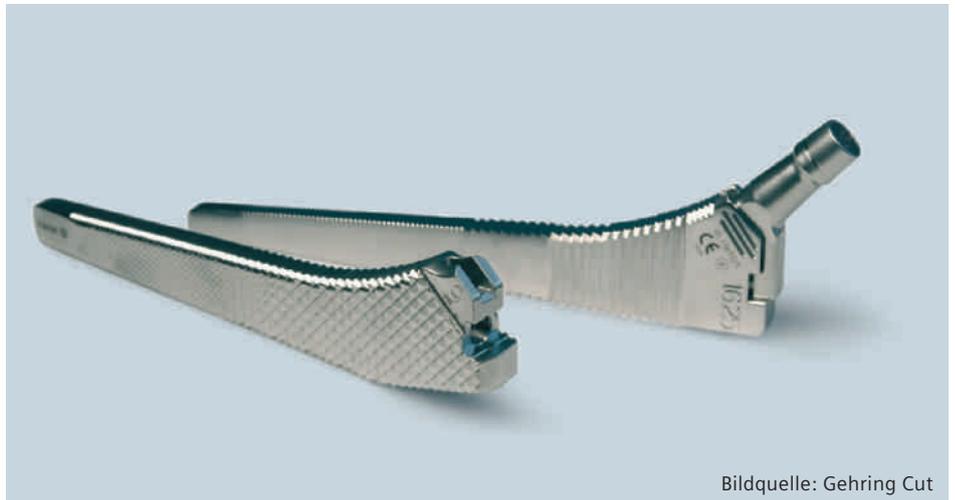
Wenig Spielraum für Versuche

«Wenn auf Fertigungsstrassen z.B. für die Automobilindustrie zigtausend Mal das gleiche Produkt hergestellt wird, dann hat man Spielraum für Versuche. Bei uns muss das früher sitzen», erklärt Christian Gerlach, CEO bei Gehring

Cut. Er hat den Ehrgeiz, dass alle hochkomplexen Teile, die in seinem Unternehmen als Kleinserien laufen, schon als Prototyp zu Serienbedingungen gefertigt werden. Dafür stehen seine Mitarbeitenden in engem Kontakt mit den Entwicklungsabteilungen der Auftraggeber. Mit Blick auf Zeit und Kosten wird so früh wie möglich die Machbarkeit von Neuentwicklungen geklärt. Voraussetzung dafür sind qualifizierte, mitdenkende Mitarbeiter, aber auch eine entsprechender Maschinenpark.

Leistungsfähige Ausrüstung

Patrick Tresch, Geschäftsführer der DMG Mori Seiki Schweiz AG, hat einen guten Überblick über die Ausrüstung in Schweizer Unternehmen: «Lohnfertigen, die es verpasst haben, in den letzten Jahren etwa in Multitasking-Maschinen zu investieren, fällt es heute schwer, mitzuhalten.» Mit einigen Investitionen ist Gehring Cut in den letzten Jahren technisch am Puls der Zeit geblieben. Mit den zwei Multitasking-Maschinen «GMX 250 linear», die über eine Gegenspindel verfügen, können Maschinenrüstzeiten deutlich minimiert werden, weil die Komplettbearbeitung in einer Aufspannung möglich ist. Da die Sinumerik-Steuerung beim Fräsen (ShopMill) und beim Drehen (ShopTurn) die gleiche Struktur und Menu-Führung hat, finden sich Anwender sofort zurecht. «Bei der Durchmischung auf einer Multitasking-Maschine im klassischen Sinne stellt das eine grosse Arbeitserleichterung dar», so Tresch. Aktueller Nachfolger der GMX 250 linear ist die «CTX beta 1250 TC (Tool Changer) 4A», die ausschliesslich mit der neuesten Steuerungsgeneration von Siemens, der Sinumerik 840D sl, erhältlich ist. Der Zugriff auf ShopMill und ShopTurn erfolgt hier über Sinumerik Operate, die intuitive Bedienoberfläche zur rationellen und fehlerfreien Arbeitsvorbereitung und Bedienung bei kleinen Losgrössen und wechselnden Fertigungsverfahren. Diese Standardmaschinen können ähnlich einem Baukasten-System an die jeweiligen Kundenbedürfnisse angepasst werden. So ist die Antriebsleistung variabel, damit die Maschine für schwer zerspanbare Materialien, wie sie in der Medizintechnik im Einsatz sind, die notwendige Kraft aufbringt. Für die Fertigung von Teilen aus leichteren



Bildquelle: Gehring Cut

Wer Medizintechnik fertigt, ist sich gewiss: Die Produkte werden direkt am Menschen angewandt. Im Bild eine Hüfttraspel.

Materialien, kann die Maschine aber auch auf eine höhere Geschwindigkeit ausgelegt werden.

Einfache Bedienung

Die beiden «CTX alpha 500»-Universal-Drehmaschinen von DMG, ausgestattet mit der Sinumerik CNC von Siemens, helfen, Prozesse zu verkürzen und Zeit zu sparen. Tresch: «Bei solchen vergleichsweise einfachen Drehmaschinen programmiert der grösste Teil unserer Kunden direkt an der Maschine. Dann empfehle ich grundsätzlich die bedienerefreundliche Siemens-Steuerung, weil die Programmierung mit ShopTurn erfahrungsgemäss einfach und schnell vonstatten geht.» ShopTurn bildet den Drehprozess logisch ab, er kann arbeitsschrittweise und ohne Umweg über Programmier-Hochsprachen angelegt werden. Die solide Gusskonstruktion der Maschine eignet sich auch für das Hartdrehen. Die X-Achse verfügt über ein Weg-Messsystem mit sehr hoher Genauigkeit. Für die Komplettbearbeitung sind auch die «CTX alpha 500» mit einer Gegenspindel ausgestattet.

Hohe Präzision und Qualität

Gerlach ist sich sicher: «Der Erfolg eines Unternehmens steht und fällt mit der Qualifikation und Motivation der Mitarbeitenden.» Die meisten von ihnen haben schon ihre Ausbildung bei Gehring Cut durchlaufen. Sie sind es gewohnt, Eigenverantwortung zu übernehmen und ihr Wissen und ihre Ideen einzubringen. Das Unternehmen ist mit seinen etwa 70 Mitarbeitern klein

genug, um schnell und flexibel zu sein, und gross genug, um Termintreue und hohe Qualität garantieren zu können. Während Gerlach persönlich dem Chirurgen, mit dem das Unternehmen eigene Produkte entwickelt, im Operationssaal über die Schulter schaut, kommen häufig auch Entwickler nach Matzingen und zeigen den Mitarbeitenden, wie die Produkte während der Operation eingesetzt werden.

Nach Chirurgewunsch

Gehring Cut arbeitet jährlich etwa 3000 Kundenaufträge ab. Da darin verschiedenste Baugruppen enthalten sind, stecken in dieser vermeintlich kleinen Zahl etwa zehn- bis zwanzigtausend Artikel, die jeweils bis zu 20 Produktionsschritte durchlaufen. «Bei jedem einzelnen garantieren wir die Qualität, die im Operationssaal gefragt ist und die der Operateur sich wünscht. Denn von uns werden die Produkte direkt dorthin geliefert», bringt Gerlach den Anspruch auf den Punkt. Das Zusammenspiel von Mitarbeitern, modernem Maschinenpark, Rüstzeit-optimierten Anlagen und hoher Fertigungstiefe sorgt dafür, dass sich die Kunden darauf verlassen können, ihre komplexen Teile in der richtigen Präzision und Qualität zu erhalten.

www.gehringcut.com

ch-de.dmgmori.com

Industrieanlage im Kleinformat

Simatic PCS 7 im Einsatz in der Ingenieur-Ausbildung



Aus didaktischen Gründen, d.h. damit der Trennprozess auch visuell optimal verfolgt und kontrolliert werden kann, ist die ganze Anlage in Glas ausgeführt.

Verfahrenstechnische Anlagen für die Ausbildung sind Industrieanlagen im Kleinformat. Sie müssen spezielle Anforderungen an die Bedienung und Sicherheit erfüllen und den Studierenden die ablaufenden Prozesse transparent darstellen. Für eine neue Rektifikationsanlage an der Hochschule Luzern – Technik & Architektur setzte die Firma ProLa AG das Prozessleitsystem PCS 7 in der Microbox-Version ein.

An der Hochschule Luzern – Technik & Architektur absolvieren rund 1700 Bachelor- und Master-Studierende ein Studium in den Fachbereichen Bau und Technik. Der Studiengang Maschinentechnik bietet angehenden Ingenieurinnen und Ingenieuren eine fundierte Ausbildung, die auf mehreren Pfeilern basiert. In der Vertiefungsrichtung Erneuerbare Energien und Verfahrenstechnik lernen die Studierenden die

Prozesse der Stoffumwandlung und Umwelttechnik kennen und sind in der Lage, Anlagen für eine umweltschonende Produktion zu entwickeln.

Die Trennung von flüssigen Stoffgemischen ist eine der grundlegenden Operationen der thermischen Verfahrenstechnik. Die mehrstufige Destillation, auch Rektifikation genannt, gehört zu den wichtigsten Basisprozessen zur

kontinuierlichen, energieeffizienten Trennung von flüssigen Gemischen wie beispielsweise Wasser und Ethanol. Bei der Rektifikation werden Stoffgemische aufgrund von unterschiedlichen Siedetemperaturen der Komponenten getrennt. Das Stoffgemisch trennt sich über die Höhe der Kolonne in die einzelnen Komponenten auf. Die leichter siedende Komponente reichert sich im Kopf der Kolonne an, während die bei

höheren Temperaturen siedende Komponente unten gesammelt wird. Die Rektifikation findet Anwendung in der Biotreibstoffherstellung, Lösungsmittelrückgewinnung, Luftzerlegung bis hin zur Whisky-Destilliererei.

Ausbildungsanlage mit Prozessleitsystem

Um das grundlegende Verständnis von Stofftrennungsvorgängen zu fördern, entschied sich die Verantwortlichen der Hochschule Luzern, die bestehende kleinere Rektifikationskolonne durch eine grössere Anlage zu ersetzen. Ivan Wyssen, Mitarbeiter des Kompetenzzentrums Thermische Energiesysteme & Verfahrenstechnik und Betreuer der Rektifikationsanlage, meint hierzu: «Wir wollten eine Anlage für die Ausbildung der Studierenden realisieren, die analog einer Industrieanlage aufgebaut ist und mit einem industrietauglichen Prozessleitsystem gesteuert und überwacht wird.»

Mit der Elektroplanung und der Projektierung der Steuerungs- und Leittechnik wurde die Firma Prola AG beauftragt. Als Siemens Solution Partner hatte Prola das Prozessleitsystem Simatic PCS 7 schon öfters eingesetzt, bisher jedoch noch nie die Microbox-Version (siehe Kasten). Geschäftsführer Heinz Müller begründet die Wahl wie folgt: «Die Anlage dient den Studierenden auch im Hinblick auf die Prozessautomatisierung als Lern- und Anschauungsobjekt. Aus diesem Grund wählten wir das Prozessleitsystem PCS 7. Mit der neuen Microbox ist es die Ideallösung für Anlagen dieser Grössenordnung. Es ist einfach und sicher zu bedienen, weist Industriestandard auf und ist auch preislich interessant.»

Sicherheit und Transparenz

Die Einhaltung der Arbeitssicherheit war eine der Hauptforderungen. Die manuellen Eingriffsmöglichkeiten für den Bediener sollten restriktiv gestaltet sein. Dieser fährt die vorgegebenen Rezepturen und kann im Rahmen seiner Berechtigung einzelne Sollwerte und Parameter in den verschiedenen Abschnitten der Kolonne verstellen. Die thermischen Verhältnisse und die Auslegung der Anlage als Ex-Zone 1 bestimmten im Wesentlichen die Anforderungen an die Mess- und Regeltechnik. Die permanente Überwachung

Technik in Kürze

Das Microbox-Automatisierungssystem Simatic PCS 7 AS RTX ist ein Einstiegssystem, das sich für kleine Applikationen und im anlagennahen Bereich eignet. Im Gegensatz zu einer klassischen Steuerung wird PCS 7 auf einem im Steuerungsschrank eingebauten Industrie-PC, in diesem Fall dem Microbox PC 427C, installiert. Dieser läuft mit dem Betriebssystem Windows XP Embedded 2009. Die Steuerung kommuniziert über Ethernet mit der Bedienstation, einem handelsüblichen Desktop-PC. Über eine Profibus DP-Schnittstelle sind zwei Remote I/O-Stationen ET200 mit den Sensoren und Aktoren angebunden.

der Temperaturwerte definiert Alarm- und Auslösewerte, bei deren Erreichen die Anlage automatisch in einen sicheren Zustand gefahren wird.

Im Sinne der Prozess-Transparenz weist die Anlage viele Messstellen auf. Dank der verwendeten Module der APL (Advanced Process Library) können alle Prozess-Parameter und Aktoren übersichtlich und objektorientiert auf dem Bildschirm dargestellt werden. Als Besonderheit – und in Abweichung zu einer Industrieanlage – sind alle Komponenten in Glas ausgeführt, was auch eine visuelle Verfolgung des Prozesses ermöglicht.

Eine spezielle Bedeutung kam dem Aspekt des Reportings zu. Der Verlauf eines Batches (Messversuch) wird mit allen relevanten Daten in einer Datenbank abgelegt. Die Prozessdaten können in Excel ausgegeben werden, was den Studierenden die Erstellung von Laborberichten erleichtert. Auch automatisierte Reports mit einem umfangreichen Set von Trenddarstellungen sind möglich.

Speditive Projektentwicklung

«PCS 7 nimmt dem Programmierer viel Routinearbeit ab. Dieser kann sich dadurch auf die Anlage, Abläufe und Bedienoberfläche konzentrieren», beschreibt Projektleiter Simon Wernli einen der Vorzüge des Prozessleitsystems. So konnte die Anlage nach einer Projektierungszeit von zirka drei Monaten in Betrieb genommen werden. «Seit der Inbetriebnahme haben wir mehrere Diplomarbeiten und diverse Laborübungen mit der Anlage erfolgreich durchgeführt», meint Ivan Wyssen zu den bisherigen Betriebserfahrungen. «Die Studierenden können die Anlage nach einer einstündigen Einführung in das Prozessleitsystem



Insgesamt 25 analoge und 19 digitale Messungen zeigen die Prozesszustände (Temperaturen, Durchflüsse, Drücke) in den einzelnen Abschnitten der Rektifikationskolonne an.

selbstständig bedienen.» Das ist nur dank einer optimalen Benutzeroberfläche, die Prola zusammen mit der Hochschule Luzern entwickelte, möglich.

Solution
Partner

Automation

SIEMENS

Prola AG

Prola ist ein Siemens Solution Partner für Prozessleitapplikationen. Bei diesem Projekt war das Unternehmen verantwortlich für die Elektroplanung und die Auslegung der Steuerungsplattform wie Industrie-PC, Frequenzumformer und der Peripherie-Module. Zudem gehörte die Programmierung der Steuerungs-Software, der Bedienoberfläche und der Rezepturverwaltung zum Pflichtenheft.

www.prola.ch

Zentimeterdicker Stahl auf den Millimeter genau biegen

Biegemaschinen erhalten eine neue Steuerung



Die Steuerung unterstützt den Anwender – viele Werkzeuge sind bereits in der Bibliothek erfasst.

Das Biegen von Stahl ist auf den ersten Blick ein simpler Vorgang. Aber das Material lebt – es schwingt zurück und verhält sich je nach Temperatur anders. Der Operator braucht ein gutes Gespür; eine Steuerung unterstützt ihn dabei.

Die drei arbeiten für drei verschiedene Firmen. Wer sie aber diskutieren hört, wähnt sie im selben Team: Michael Aellig, Adrian Suppiger und Oliver Meyer entwickelten innerhalb weniger Monate ein neues Steuerungssystem für die Biegemaschinen von Stierli-Bieger AG in Sursee. «Wir definierten im Dezember die Anforderungen, im März kam der Startschuss von der Geschäftslei-

tung...», sagt Oliver Meyer, Inhaber der Firma OM Datacom AG und zuständig für das Elektro-Engineering und die Programmierung der Steuerung. «...und im folgenden Herbst zeigten wir die neuen Maschinen bereits an einer Messe», beendet Michael Aellig, Produktionsleiter der Biegemaschinen der Stierli-Bieger AG, den Satz.

Stahlträger für den Schiffbau

Der Hersteller von Biegemaschinen aus Sursee ist Weltmarktführer. Ob Eisenbahnschienen für den TGV in Frankreich oder Stahlträger für den Schiffbau in China: Die Wahrscheinlichkeit ist gross, dass der Stahl mit den Maschinen aus der Schweiz gebogen wurde. «Entsprechend müssen Ersatzteile weltweit verfügbar sein», sagt Adrian

Suppiger, Mitinhaber der Firma WS Automation AG. Er ist für den Schaltschrankbau zuständig und kauft alle elektrischen Komponenten ein.

«Die vorhandene S7-200 Steuerung von Siemens war in die Jahre gekommen und musste ersetzt werden», erklärt Michael Aellig den Grund, weshalb die Anlage überarbeitet wurde. «Zudem wollten wir einige Funktionen, die bisher nur die teuren Maschinen hatten, auch in die einfacheren Modelle integrieren.»

Automatisch berechnen

Bei Biegemaschinen wird üblicherweise der Hub angegeben, den das Werkzeug macht. Die neuen Anlagen berechnen nun anhand des Winkels und der Werkzeugmassen den erforderlichen Hub. «Der Bediener muss den Winkel höchstens noch leicht korrigieren, je nach Material und Temperatur des Stahls», sagt Michael Aellig. Die neue Steuerung, eine S7-1200 von Siemens, macht alle notwendigen Berechnungen vollautomatisch. Die üblichen Biegewerkzeuge sind bereits in der Steuerung erfasst und können auf dem grafischen Touch Panel ausgewählt werden.

Die Bedienoberfläche der Steuerung ist auf die Benutzer zugeschnitten. «Biegen ist zu einem grossen Teil Erfahrungssache», sagt Aellig. «Der Radius einer 19 Meter langen Eisenbahnschiene lässt sich schwierig messen. Und der Stahl ist elastisch. Es braucht Finger-spitzengefühl.» Trotzdem unterstützt die Anlage den Bediener: Neu erledigt die Maschine den Vorschub des Werkstücks. Es muss nicht mehr manuell neu platziert werden.

In der Horizontalbiegemaschine, die für kleinere Teile konzipiert ist, lässt sich zudem ein variabler, hochdynamischer Anschlag programmieren. Kurz vor dem Biegevorgang zieht sich der Anschlag zurück, damit sich das Werkstück frei bewegen kann. Ebenso ist der Punkt definiert, wo das Werkstück von der Presse fixiert, aber noch nicht gebogen wird: Da der Bediener das Werkstück von Hand positioniert, ist dieser Punkt wichtig. Jetzt kann er loslassen und die Presse biegt den Stahl.

Technik in Kürze

Die Biegemaschinen werden von einer S7-1200 gesteuert, die mit dem TIA Portal programmiert wurde. Über Ethernet kommuniziert die Steuerung mit dem Siemens HMI-Panel. Von der Sitop Stromversorgung über die Sirius Schütze und Leistungsschalter bis zum Sicherheitsrelais werden ausschliesslich Komponenten von Siemens verwendet; auch für die Endlagenüberwachung bei den Richtpressen werden Endschalter von Siemens eingesetzt.



Dass fast nur Komponenten von Siemens verbaut werden, erleichtert den Einkauf und den Support der Anlagen, die weltweit eingesetzt werden.

Elektrische Komponenten

Neben der SPS wurden bei den neuen Anlagen auch die elektrischen Komponenten ausgetauscht – von einem Dritthersteller zu Produkten von Siemens. Dazu Adrian Suppiger: «Wir kennen die Siemens Produkte am besten. So gibt es keine Überraschungen.» Da der Platz im Schaltschrank beschränkt ist, half es natürlich, dass die neuen Motorschütze der Sirius-Baureihe nun bis 7,5 kW in der kleinen Bauform angeboten werden.

Da die Biegemaschinen zu 80 % exportiert werden, wurden konsequent Federkontakte eingesetzt – bei allen Anschlüssen im Schaltschrank: «Durch die Vibrationen beim Transport könnten sich Schraubkontakte lösen. Mit den Federkontakten sind wir auf der sicheren Seite», so Suppiger.

PC-Schnittstelle für Biegeprogramme

Mittlerweile werden die Anlagen mit den neuen Steuerungen in Serie gefertigt. Oliver Meyer arbeitet bereits an einer nächsten Funktion: «In der SPS können wir 200 Biegeprogramme speichern. Da wäre es schön, wenn man mit dem PC die Daten individuell pflegen oder auftragsbezogen zusammenstellen könnte.» Als an einer Messe Kunden diese Funktion wünschten, wurde der Entscheidung gefasst, dass er die PC-Software mit intuitiver Bedienung programmieren soll.

Die Wege zwischen den drei Technikern sind kurz. Das liegt nicht nur daran, dass alle in Sursee arbeiten. Auch die Chemie zwischen den Männern stimmt.

Stierli-Bieger AG

Die Stierli-Bieger AG wird in der dritten Generation der Familie Stierli geführt und entwickelt seit 1936 Horizontalbiege- und Richtmaschinen. Heute ist die Firma Weltmarktführer bei hochwertigen Horizontalbiege- und Richtmaschinen.

www.stierli-bieger.com

WS Automation AG

Die WS Automation AG ist seit 1999 im Steuerungs- und Schaltanlagenbau tätig. Sie wird von den beiden Firmeninhabern Daniel Willimann und Adrian Suppiger geleitet.

www.wsautomation.ch

OM Datacom AG

Die Firma OM Datacom AG entwickelt seit 2002 Software für SPS-Anlagensteuerungen und betriebsspezifische PC-Softwarelösungen.

www.omdatacom.ch

Zuverlässige Technik für die Feuerwehr

«Feuer gefangen» für eine Lösung aus einer Hand

Der Feuerwehrkommandant Karl Rusterholz weiss, worauf es ankommt, wenn es brennt. In der Carrosserie Rusterholz AG in Richterswil konstruiert er Fahrzeuge für die Feuerwehr und die Polizei. Als Einziger in der Schweiz baut er auch die Technik selber ein. Unterstützung erhält er von Siemens-Technikern.

Angst ist bei der Feuerwehr fehl am Platz. «Wer Angst hat, ist übervorsichtig und macht Fehler», sagt Karl Rusterholz. Aber Respekt hat er trotzdem vor dem Feuer. «Wenn man morgens um drei aus dem Bett geholt wird, ist es wichtig, dass man seine Konzentration schnell sammelt.» Die ersten fünf Minuten sind für den Feuerwehrkommandanten die anspruchsvollsten. Er muss seine Leute innert kürzester Zeit einschätzen und bestimmen, wer die beste mentale

Verfassung mitbringt und wen er für welche Aufgaben abkommandiert. Das Feuer ist dabei nicht die grösste Gefahr, heikle Situationen ergeben sich oft durch das Verborgene, beispielsweise Gasflaschen, die im Gebäude gelagert werden und explodieren. «Man braucht Sensoren dafür, was noch geschehen kann», sagt Rusterholz. Der Einsatz bleibt aber gefährlich. Verbrannte Ohrläppchen oder ein verbranntes Gesicht nimmt der Feuermann gelassen hin:

«Dann rasiere ich mich halt ein paar Wochen nicht, bis sich die Haut erholt hat. Karl Rusterholz führt die Carrosserie Rusterholz AG zusammen mit zwei Cousins.

Einfach wie ein Billettautomat

Rusterholz' Ziel ist es, Feuerwehrautos zu bauen, die zuverlässig sind und so einfach funktionieren wie ein Billettautomat. «Auch ein Laie muss im Notfall Wasser aus dem Löschfahrzeug rausbekommen.» Er steuert nun mit der Simatic S7-1200 die Wasserzufuhr, die Druckautomatik sowie den Lift, der die Feuerwehrleiter vom Dach des Löschfahrzeugs hinunter- und wieder hinaufführt. Rusterholz will Effizienz schaffen mit seinen Produkten, damit möglichst wenig Fahrzeuge und Feuerwehrleute benötigt werden. Im Durchschnitt fertigt das Rusterholz-Team fünf Tanklöschfahrzeuge im Jahr. Die neue Software-Plattform TIA Portal bietet dabei das, was für Rusterholz besonders wichtig ist: Eine Lösung aus einer Hand. «Die Produkte von Siemens entsprechen unseren Bedürfnissen enorm gut, weil die neue Software-Plattform das Projektieren und Programmieren sehr erleichtert», freut sich Rusterholz. Er schätzt zudem die Unterstützung der Siemens-Techniker. «Bei Problemen kann ich anrufen und erhalte Hilfe.» Denselben Service will Rusterholz auch seinen Kunden bieten. Der Remote-Zugriff ist wichtig für ihn, damit er seinen Kunden per Ferndiagnose bei einem Problem helfen kann. Aus seinem Büro stellt er mit dem Kommunikationsmodul über GPRS eine Remote-Verbindung zum Feuerwehrauto her. So kann er im Störfall eine Diagnose stellen und den Defekt beheben. Im Einsatz war das erste Feuerwehrauto mit der neuen Siemens-Steuerung noch nicht. Rusterholz ist aber optimistisch: «Die Tests waren erfolgreich.»



Das Tanklöschfahrzeug braucht eine zuverlässige, einfache Automatisierung.



Die Feuerwehr Richterswil wird zu siebzig bis neunzig Einsätzen pro Jahr gerufen. Als Feuerwehrkommandant trägt Karl Rusterholz eine grosse Verantwortung.

www.carr-rusterholz.ch

Customer Services

«Ich war nicht immer Pro-Siemens»

Die Mibelle Group – ein Produktionsbetrieb der Migros – hat mit Siemens Industry mehrere erfolgreiche Retrofits, zum Beispiel Umbauten an Abfüll-Anlagen mit Sinamics und IPC, durchgeführt. Stefan Madörin, Leiter Technik Werk Frenkendorf (BL) gibt Auskunft im Interview.



Insight: Herr Madörin, Sie sind Technischer Leiter im Werk Frenkendorf und zuständig für die Unterhaltswerkstätte, Engineering und Infrastruktur sowie die technische Beschaffung. Sie haben bereits mehrere Umbauten/Retrofits mit Siemens umgesetzt. Sind Sie zufrieden mit den Leistungen/Produkten? Warum?

S.M: Ursprünglich hatte mich die Technische Lösung angesprochen: Die Übernahme bestehender Anlagenparameter ins neue System verlief schnell und unkompliziert – und das, ohne über Kenntnisse der alten Steuerung zu verfügen. Auch der Neuaufbau funktionierte von Anfang an reibungslos. Zudem gefällt mir, wie mit Problemen umgegangen wird: Die Siemens-Techniker haben jeweils schnell und effizient gute Lösungen gefunden.

Wie wirken sich die Retrofits bezüglich Produktivität auf die Mibelle-Anlagen aus?

Die Produktivität ist deutlich höher, 10–15% über der geplanten Leistung und auch die Verfügbarkeit von Ersatzteilen ist gewährleistet. Hier haben wir

mit den Siemens-Produkten eine gute Rückendeckung.

Sie waren nicht schon immer von Siemens überzeugt. Warum nicht? Was hat Ihre Einstellung geändert?

Ich empfand es zeitweise als eher schwierig, an die richtigen Ansprechpersonen heranzukommen. Dies hat sich mit dem Retrofit-Team von Customer Services jedoch zum Positiven geändert.

Danke für das Interview.

www.siemens.ch/industry/services

www.mibellegroup.com

Neue Referenzfilme

Etwas für's Auge

Seit kurzem ist das Industry-Referenzvideo-Portal um zwei spannende Schweizer Kurzfilme reicher.



Siemens Industry verfügt über Produkte und Lösungen, die beim Energiesparen helfen können. Und zwar auch dort, wo es nicht vermutet wird, zum Beispiel bei Baukränen. Kräne sind die grössten Stromverbraucher auf Baustellen. Damit ein Baukran schwere Lasten anheben kann, benötigt er grosse Anlaufströme. Da kann es schon einmal zu einem kurzen Stromunterbruch in der Nachbarschaft kommen. Umgekehrt erzeugt ein Kran aber auch Energie – und zwar beim Absenken von Lasten. Das Familienunternehmen Bachmann AG Beringen stellt unter dem Label «Swisscrane» seit 1965 Baukräne her. Um einen Teil der Energie zurück ins Netz zu speisen, entschied sich Swisscrane bei seinen Baukränen für energieeffiziente Technologie von Siemens. Wie der Sinamics S120-Umrichter und die Simatic S7-300 Steuerung zusammenarbeiten und wie das Ganze funktioniert, zeigt der neue Film.

Zehn Mal schneller

Ein weiterer Film widmet sich der effizienten Reinigung von Turbinenkomponenten. Um diese bei Gas- und Dampfkraftwerken zu reinigen, hat die Firma Waterjet Technologies eine innovative Hightech-Anlage mit Automatisierungstechnik von Siemens entwickelt. Die Wasserstrahlanlage mit Simatic ET 200S-Steuerung und Sinamics G120-Frequenzumrichter funktioniert mit sanftem Druck, um die Oberflächen nicht zu beschädigen. Damit diese dennoch wirkungsvoll reinigt, wird dem Wasser Korund beigegemischt – das zweithärteste Material, das es gibt. So reinigt die Anlage bis zu zehn Mal schneller als die bisherigen Verfahren.

www.siemens.ch/industry-playlist

Sirius Truck/Safety Truck

Siemens bringt die Technik zum Kunden

Auch 2014 rollen sie wieder – die fahrbaren Ausstellungen in Form der Siemens-Trucks. Ab April besuchen der Safety und der Sirius Truck Kunden in der Deutsch- und Westschweiz.



Das gesamte industrielle Schaltgeräte-Portfolio von Siemens Industry auf Rädern befindet sich an Bord des Sirius Trucks. Von hochflexiblen Systemen über Schaltgeräte und Verbraucherabzweige bis hin zu Motormanagement-Systemen zeigt die Ausstellung auf Rädern die neusten Produkte und Trends. Dabei kommen auch die verschiedenen

Kommunikationsmöglichkeiten, zum Beispiel über IO-Link, AS-Interface und Profinet, nicht zu kurz. Wer sich persönlich und live überzeugen möchte, wie mit Sirius Maschinen und Anlagen einfach, flexibel und wirtschaftlich geschaltet, geschützt und überwacht werden können, schreibt sich am besten die folgenden Daten in die Agenda:

Hauptsache sicher: Safety Truck

Kompaktes Wissen rund um das intelligente Sicherheitskonzept Safety Integrated vermittelt der gleichnamige Truck. Der 12-Tonner zeigt fast alles – von



sicheren Sensoren über das modulare Sicherheitssystem und Steuerungen bis hin zu sicheren Antrieben – und das auch mit fehlersicherer Kommunikation über AS-Interface, Profibus und Profinet – sogar drahtlos. Mit diesem Wissen – und der passenden Lösung – lassen sich sämtliche Sicherheitsanwendungen einfach, flexibel und wirtschaftlich realisieren.

Daten Sirius Truck

26. Mai bis 6. Juni 2014: Deutschschweiz
18. bis 29. August 2014: Westschweiz

Daten Safety Truck

28. April bis 2. Mai 2014: Westschweiz
5. bis 16. Mai 2014: Deutschschweiz

www.siemens.de/sirius

www.siemens.de/safety-integrated

Fachtagung swissT.net

Motoren und Umrichter nachhaltig einsetzen



Wie Motoren und Umrichter nachhaltig in Systemen eingesetzt werden können, ist das Thema der Fachtagung der Sek-

tion 37 des swissT.net. Der ganztägige Anlass findet am 20. März 2014 im Trafo Baden statt. Schwerpunkte sind die Themen internationale und europäische Aktivitäten in Bezug auf die Energieeffizienz, Energiepolitik der Schweiz, Produktentwicklung und Tendenz im Zusammenhang mit der geplanten Um-

setzung der Wirkungsgradklassen bis 2017, Steigerung der Energieeffizienz in Systemen und Anlagen, Energieeinsparungen bei Lüftungs-, Pumpen-Anlagen, Getrieben, Keilriemen etc.

www.siemens.de/energieeffizienz

Automation Expo Ticino 2014

Klein und fein



Am 20. und 21. Mai 2014 findet die jährliche Messe «Automation Expo Ticino» im «Centro Eventi» in Cadempino, TI statt. Wiederum werden zahlreiche Aussteller Neuigkeiten und Bewährtes aus den Bereichen Automation, Elektrotechnik und Elektronik präsentieren. Auch Siemens Industry ist mit den folgenden Highlights dabei: Logo! 8, Sitop DC-USV UPS1600, HMI Basic Panels

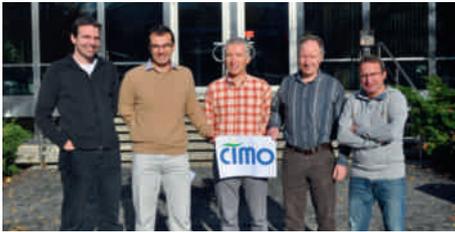
der zweiten Generation, Sirius-Schaltgeräte-Neuigkeiten sowie mit dem bewährten Trio S7-1500, S7-1200 und TIA Portal. Zudem wird die Internetseite der Automation Expo Ticino ab Januar 2014 im neuen Glanz erstrahlen.

www.automationexpoticino.ch

Sitrain: Spezialkurse

Vor Ort lernt sich's leicht

Nicht alle Sitrain Lehrgänge finden in Training Centern von Siemens Industry statt. Kunden haben die Möglichkeit, Kurse direkt bei sich vor Ort durchführen zu lassen. Von diesem Angebot und seinen Vorteilen profitierte auch die Firma Cimo in Monthey, VS.



Kennen sich jetzt aus mit dem TIA Portal: Die «Studenten» des Vor-Ort-Kurses bei Cimo in Monthey, VS.

Keine Übernachtungs-, Reise- und Verpflegungskosten, dafür aber ein spezifisches Programm mit personalisierten Möglichkeiten und Einbeziehen konkreter Projekte – all dies bietet ein Vor-Ort-Training von Sitrain.

Die Firma Cimo buchte für ihre Mitarbeitenden den zweitägigen TIA-Upgrade-Kurs TIA-SYUP-C. Kursort: Cimo, Monthey. Das Ausbildungsteam von Sitrain rüstete hierzu einen Konferenzraum mit entsprechenden mobilen Arbeitsplätzen aus. Ausschlaggebend war ein geplantes Projekt, für dessen Umsetzung die Mitarbeitenden fit im Umgang mit dem TIA Portal sein sollten. Jean-Luc Aviolat, Verantwortlicher der Gruppe Automationsystem von Cimo: «Neben der Möglichkeit, ein massgeschneidertes Training zu erhalten, bedeuten die Leistungen «vor Ort» für uns einen beträchtlichen Zeitgewinn. Wir konnten das Training an unsere aktuellen Kenntnisse anpassen und

haben zudem die Zeit und die Kosten für die Anreise zu Siemens eingespart.»

Nebst den Vor-Ort-Kursen bietet Sitrain auch massgeschneidertes Training zur Planung eines individuellen Lernweges. Die Themen sind hierbei speziell auf die Ansprüche und Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten. Diese bestimmen auch die Inhalte, bzw. ob Sie einen Überblick erhalten oder tiefer in die Materie einsteigen möchten.

- www.siemens.ch/sitrain
- www.cimo.ch

Kurstermine 2014 – Kurse mit freien Plätzen

Zürich und Basel

	Kurztitel	Kursname	Ort	Tage	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Simatic S7 auf Basis TIA Portal	TIA-MICRO1	Simatic S7-1200 Basiskurs	ZH	3			25. – 27.			30. – 2.7.
	TIA-SYUP	Simatic TIA Portal System-Umsteigerkurs NEW	ZH	5		3. – 7.			5. – 9.	23. – 29.
	TIA-SERV1	Simatic TIA Portal, Service 1 NEW	ZH/BS	5	13. – 17.		■ 10. – 14.			30. – 4.7.
	TIA-SERV2	Simatic TIA Portal, Service 2 NEW	ZH	5	27. – 31.				19. – 23.	
	TIA-PRO1	Simatic TIA Portal, Programmieren 1 NEW	ZH	5	20. – 24.				■ 12. – 16.	
	TIA-PRO2	Simatic TIA Portal, Programmieren 2 NEW	ZH	5		24. – 28.				
	TIA-SCL	Simatic S7, Programmieren mit SCL auf Basis TIA Portal NEW	ZH	2			17. – 18.			10. – 11.
Simatic S7 auf Basis Step 7/V5.x	ST-SERV1	Simatic S7 Serviceausbildung 1	ZH/BS	5	20. – 24.		17. – 21.		■ 12. – 16.	
	ST-SERV2	Simatic S7 Serviceausbildung 2	ZH	5			10. – 14.			16. – 20.
	ST-PRO1	Simatic S7 Programmieren 1	ZH/BS	5		3. – 7.				■ 16. – 20.
	ST-PRO2	Simatic S7 Programmieren 2	ZH	5			3. – 7.			2. – 6.
	ST-PCS7V80	Workshop Simatic PCS 7 V8.0, Upgrade	ZH	3			10. – 12.			
Simatic HMI	TIA-WCCM	Simatic TIA Portal, WinCC maschinennah	ZH	3			19. – 21.			10. – 12.
	TIA-WCCSUP	Simatic TIA Portal, WinCC Scada Umsteiger	ZH	3					26. – 28.	
	ST-BWINCCS	Simatic WinCC, Systemkurs	ZH	5		31.4. – 4.4.				
Simatic Net	IK-IESEC	Security in Industrial Ethernet Netzwerken NEW	ZH	2			17. – 18.			
Drives	DR-G120	Sinamics G120, Service und Inbetriebnahme	ZH	2	27. – 28.					
	DR-SNS-SI	Sinamics S120, Service und Inbetriebnahme	ZH	5						2. – 6.
	MC-SMO-PRG	Simotion Programmierkurs	ZH	5						23. – 27.

■ Gewährleistete Durchführung

- www.siemens.ch/sitrain

SIEMENS



Safety? Natürlich integriert!

SIMATIC S7-1500 plus TIA Portal

Das ultimative Plus in der Automatisierung

Höchste Leistungsfähigkeit – höchste Benutzerfreundlichkeit: Simatic S7-1500 ist die neue Controller-Generation im TIA Portal und ein Meilenstein in der Automatisierung. Die Safety Integration für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Applikationen ermöglicht das durchgängige Engineering-System ganz ohne Zusatzaufwand – standard- und fehlersichere Automation in einem System.

Ihr Plus an Power:

- + Herausragende **Systemperformance** für kürzeste Reaktionszeiten und höchste Regelgüte
- + **Technology Integrated** für perfekte Antriebsintegration via Motion Control-Funktionen und PROFIdrive
- + **Security Integrated** – durchgängig integriert für grösstmöglichen Investitionsschutz

Ihr Plus an Effizienz:

- + **Innovatives Design und leichtes Handling** für einfachste Bedienung und Inbetriebnahme sowie sicheren Betrieb
- + **Integrierte Systemdiagnose** für volle Transparenz über den Anlagenstatus, automatisch generiert und einheitlich angezeigt
- + **TIA Portal** für höchste Engineering-Effizienz zur Senkung der Projektkosten – und natürlich mit **Safety Integrated**

Erleben Sie die Highlights des neuen Controllers online:
www.siemens.ch/s7-1500



Intuitiv, effizient, bewährt:
Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) definiert das Engineering neu.

Answers for industry.