

# insight

Das Magazin von  
Digital Industries, Siemens Schweiz AG

2/2019 | [siemens.ch/insight](http://siemens.ch/insight)



**Im Fokus: Prozessleittechnik  
für heute und morgen**

**Exakt Wägen**  
Vom Kleingebinde bis  
zum Big-Bag

**Reine Luft**  
Klimaturm für optimale  
Klimatisierung



10 Smartes Kieswerk, Kibag AG



18 125 Jahre Siemens Schweiz

## Im Fokus

- 4 **Zukunft erleben. Zukunft gestalten.**  
Innovation in der Prozessindustrie

## Lösungen

- 8 **Ein Abfüllstrang für Kleingebinde bis Big-Bag**  
Modulares Verwiegungsmodul bei Verpackungsmaschine
- 10 **Ein Kieswerk wird smart**  
Neue Steuerung für Verladestation
- 12 **Die Luft ist rein – für Mensch und Maschine**  
Ideale Produktionsbedingungen dank Klimatisierung
- 14 **Robuste Datenübertragung für eine erfolgreiche Behandlung**  
Intelligentes Bestrahlungsgerät
- 16 **Innovative Seilbahnsteuerung**  
Neuentwicklung der Steuerungssoftware
- 18 **Ingenuity for life – 125 Jahre Innovationskunst**  
Siemens Schweiz feiert Jubiläum mit Schweizer Ikonen
- 20 **Simulieren widriger Umstände**  
Virtuelle Realität für unterirdische Bauten

## Diverses

- 21 **Customer Service**  
Mehr Produktivität dank Retrofit
- 21 **E-Business**  
Direkte Einkaufsanbindung in der Industry Mall
- 22 **Veranstaltungen**
- 23 **Sitrain**  
Programmierbare Gateway Plattform
- 23 **Kurstermine 2019**

## Beilage

**product news**  
Neuheiten für das digitale Unternehmen



# Digital Enterprise – Thinking industry further!

Liebe Leserin, lieber Leser

Siemens Schweiz AG feiert Jubiläum: 1894 wurde der erste Auftrag in der Schweiz umgesetzt und unzählige Projekte folgten in den vergangenen 125 Jahren. Wir nehmen diesen Anlass, um Ingenieurskunst, Unternehmertum und Innovationskraft zu zelebrieren. Aber nicht Siemens soll dabei im Mittelpunkt stehen, sondern unsere Kunden und die zukunftsweisenden Lösungen. Im Fokus stehen ausgewählte Kundenprojekte mit einem besonderen Bezug zum Unternehmen und seiner Geschichte, die gleichzeitig auch die Schweiz nachhaltig geprägt haben.

Mit dem Motto «Digital Enterprise – Thinking industry further!» war auch dieses Jahr Siemens wieder an der Hannover Messe vertreten und hat zahlreiche Erweiterungen des Digital-Enterprise-Angebots präsentiert. Mit dem Einsatz von Technologien wie Künstlicher Intelligenz, Edge Computing und Additive Manufacturing ebnen wir den Weg für die Zukunft der Industrie. Neue Pfade beschreiten wir auch mit einer vollkommen neu entwickelten System-Software für die Prozessindustrie: Simatic PCS neo. Das System bietet die Möglichkeit der globalen, webbasierten Zusammenarbeit beim Engineering und im Betrieb. Damit lassen sich kleine Prozessmodule bis hin zu grossen Prozessen skalieren. Lesen Sie mehr über die Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten in unserem Fokusartikel.

Nebst den Neuigkeiten in der Prozessindustrie zeigen wir Ihnen auch in dieser Ausgabe eine Vielzahl von Anwendungen, welche unseren Kunden einen deutlichen Mehrwert bieten: Von der zuverlässigen Wägetechnik über klimatisierte Produktionshallen und Tumor-Bestrahlungsgeräte bis zur virtuellen Tunnelbesichtigung.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

A handwritten signature in black ink that reads "Stefan Schnider".

Stefan Schnider  
Country Head Digital Industries



# Zukunft erleben. Zukunft gestalten.

Die Ansprüche in der Prozessindustrie sind hoch: Die angewandten Verfahren müssen sicher, qualitativ hochwertig und zugleich wirtschaftlich sein. Um Produktionsvorteile bei höchster Prozessqualität zu schaffen, ist der Einsatz neuer Technologien unumgänglich – mit dem vollständig web-basierten Prozessleitsystem «Simatic PCS neo» hat Siemens einen zentralen Hebel für höhere Wettbewerbsfähigkeit in der Prozessindustrie geschaffen.

erwartet. Sowohl von Kunden, Geschäftspartnern wie auch vom Gesetzgeber werden Schnittstellen und saubere Datentransparenz verlangt. Gerade von rechtlicher Sicht müssen immer mehr und strengere Richtlinien auch in der Prozessindustrie eingehalten werden – diese gilt es dann, in der gesamten Wertschöpfungskette umzusetzen und stetig zu prüfen.

Mit der Digitalisierung werden laufend neue Technologien möglich, welche alte Geschäftsmodelle hinfällig machen. Disruptive Modelle wie beispielsweise digitale Ökosysteme ersetzen die bisherigen unvernetzten Einzellösungen sowohl im Unternehmen wie auch beim Kunden. Der Datenaustausch soll weltweit möglich sein und der Zugriff auf die Anlagen jederzeit und ortsunabhängig gewährleistet werden.

### **Prozessleittechnik für heute und morgen**

Die Prozessindustrie bewegt sich also in einem sehr komplexen Umfeld. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Leittechnik. Siemens hat mit «Simatic PCS neo» die intelligente Antwort auf die heutigen und künftigen Herausforderungen entwickelt: Ein vollständig webbasiertes Prozessleitsystem mit einem objektorientierten Datenmanagement. Mit dem zentralen, objektorientierten Datenmanagement sorgt die webbasierte Innovation dafür, dass alle Beteiligten jederzeit direkten Zugriff auf konsistente und verlässliche Informationen haben, um schnellstmöglich die richtigen Entscheidungen zu treffen. Aber auch die Bedienbarkeit sowie eine schlanke, sichere und zuverlässige Administration standen im Fokus der Entwicklung. Das neue System nutzt das kürzlich innovierte Hardware-Portfolio und die Applikationsarchitektur des Prozessleitsystems Simatic PCS 7 V9.0. Somit ist der Investitions- und Know-how-Schutz zusammen mit Simatic PCS neo optimal kombiniert.

### **Einfach und intuitiv bedienbar**

Simatic PCS neo unterstützt das Bedienpersonal in der täglichen Arbeit proaktiv bei Entscheidungen – und ermöglicht in Engineering und Betrieb eine schnelle Analyse der Prozessinformationen sowie eine Diagnose des Automatisierungssystems. Die Arbeitsumgebung ist durchgängig für alle Aufgaben und hat eine absolut intuitiv bedienbare Benutzeroberfläche (GUI). Diese einfache Bedienung auf den stationären wie auch mobilen Endgeräten sorgt für weitere Effizienz im Arbeitsalltag. Upgrades und Erweiterungen lassen sich nahtlos und im laufenden Betrieb durchführen und zwar ganz gleich, ob kleine, dezidierte Applikationen oder eine grosse Prozessanlage mit Millionen von I/Os gesteuert werden sollen. Möglich wird dies durch eine maximale Wiederverwendbarkeit von Engineering Codes für eine einfache Skalierung und die Anpassung an unterschiedliche Anlagengrößen.

### **Schneller und sicherer Datenzugriff – ortsunabhängig und jederzeit**

Die System-Software erschliesst ganz neue Möglichkeiten wie die globale und webbasierte Zusammenarbeit in Engineering und Operations: Dank dem konsistenten Datenmanagement, das Informationen aus unterschiedlichsten Quellen in unterschiedlichen Formaten und unabhängig vom Standort objektorientiert integriert, ist ein einfaches und effizientes Management globaler Projektteams möglich.

Die Unternehmungen der Prozessindustrie sind gut aufgestellt: Sie nutzen bereits standardisierte, automatisierte oder sogar digitalisierte Prozesse. Doch wie lässt sich die eigene Produktion profitabel, innovativ und zukunftsfähig gestalten? Und wie kann die administrative Problemstellung der strengen Regularien und Gesetze gemeistert werden?

Wirft man einen Blick auf die wegweisenden Herausforderungen der kommenden Jahre, werden einige technologische, wirtschaftliche und rechtliche Stolpersteine in der Prozessindustrie ersichtlich: Die Globalisierung macht den Markt vor allem für innovative neue Anbieter aus den Vereinigten Staaten und Asien attraktiv und steigert den Wettbewerbsdruck. Begehrte Märkte werden schnell gesättigt und erschweren den Produktabsatz. Es werden effiziente Prozesse vorausgesetzt, um der Verteuerung von wichtigen Rohstoffen und Verknappung von hochqualifizierten Arbeitskräften entgegenzuwirken.

Im privaten Alltag hat sich die Digitalisierung in den letzten Jahren verankert – nun werden digitale und personalisierte Services bzw. deren Mehrwert auch im Geschäftsumfeld

Sogar externe Zulieferer können eingebunden werden. Der Datenzugriff kann weltweit sichergestellt werden ohne Installationsaufwand, da eine geschützte Internetverbindung ausreichend ist. Die Basis dafür legt eine klare Rechte- und Rollenverwaltung. So können sämtliche Interessengruppen stets in Echtzeit auf derselben Datenbasis agieren und Arbeitsschritte parallel und somit zeitsparend ausgeführt werden.

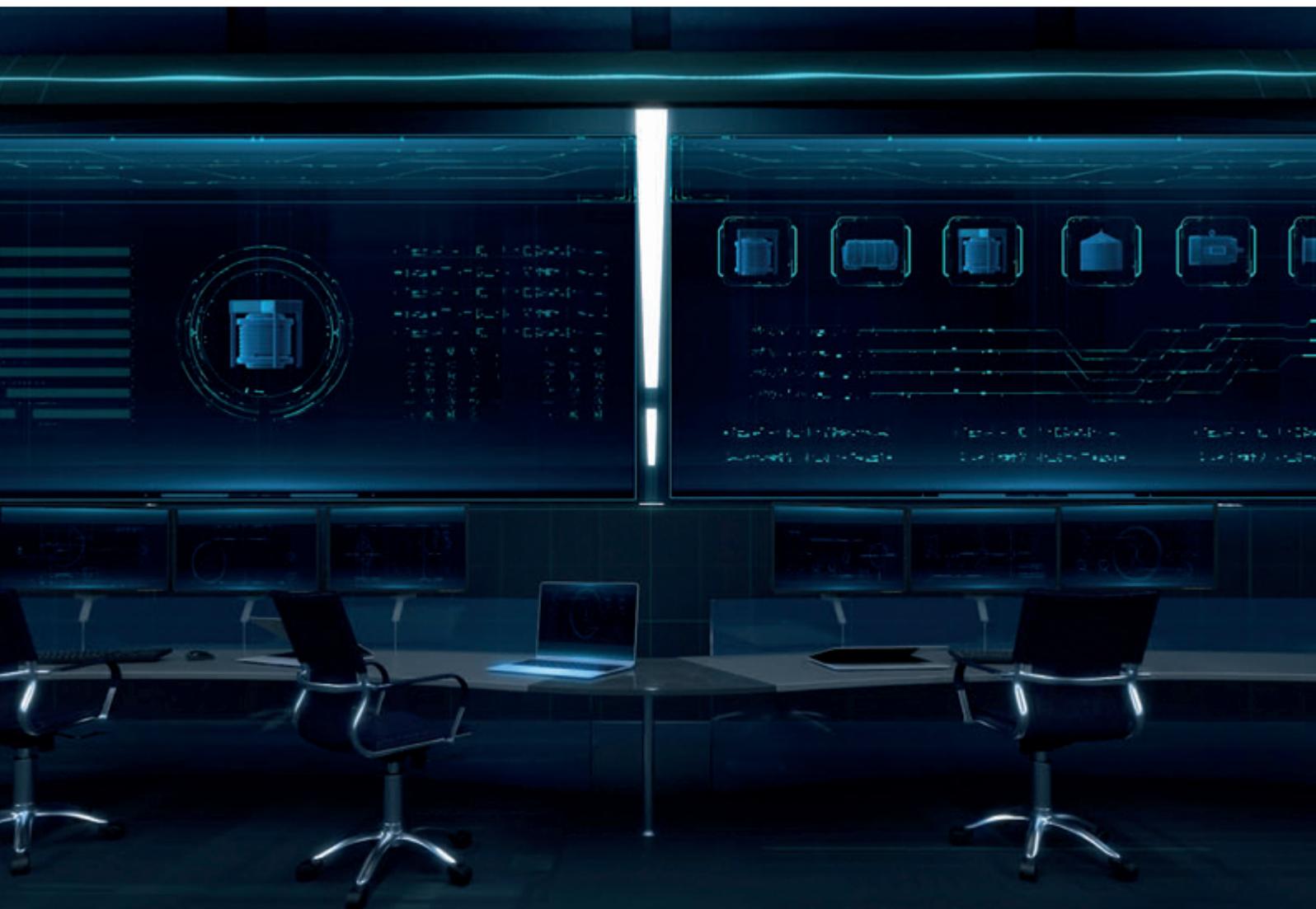
Simatic PCS neo entspricht den Anforderungen der IEC 62443 Norm und setzt das mehrstufige Sicherheitskonzept «Defense-in-depth» nachhaltig um: Das Security-Konzept basiert auf den Komponenten Anlagensicherheit, Netzwerksicherheit und Systemintegrität und bietet dadurch kompletten Schutz. Die Anlagensicherheit beinhaltet Massnahmen von physischen Sicherheitsmerkmalen wie den Gebäudezutritt bis zur Sicherung sensibler Bereiche mit Codekarten. Für den umfassenden Anlagenschutz sind nach der Implementierung die stetige Überwachung und regelmässige Updates der Lösungen unerlässlich. Netzwerksicherheit schützt vor unbefugtem Zugriff von Automatisierungszentralen. Im Fokus sind dabei Netzzugangsschutz, Netzsegmentierung und verschlüsselte Kommunikation. Um Sicherheitsrisiken wie infizierte Geräte, unberechtigter Zugriff auf Know-how und unautorisierter Zugriff auf Automatisierungssysteme ganzheitlich zu verhindern, sind die Vereinigung

von Security-Massnahmen und ein umfassendes Automatisierungsverständnis nötig. Diese Systemintegrität verhindert beispielsweise die Vervielfältigung von Konfigurationsdaten und macht Manipulationsversuche an diesen Daten einfach und schnell erkennbar. Darüber hinaus erfüllt die Simatic PCS neo konsequent die in der «Charter of Trust» definierten Vorgaben. Die von Siemens initiierte «Charter of Trust» ist ein Zusammenschluss von Grosskonzernen und fordert verbindliche Regeln und Standards, um Vertrauen in die Cyber-Sicherheit aufzubauen und die Digitalisierung weiter voranzutreiben.

#### **neo Digitalization: Auf dem Weg zur Prozessindustrie 4.0**

Es führt kein Weg an der Digitalisierung vorbei. Nebst den neuen Technologien, wachsen auch die Anforderungen an Mitarbeiter und Manager und es müssen jetzt strategische Fragestellungen bearbeitet werden. Denn eines steht fest: Wer in Zeiten einer rasant fortschreitenden Digitalisierung eisern am Status Quo festhält, lässt enormes Potenzial zur Verbesserung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit liegen. Mit Simatic PCS neo machen Unternehmen einen grossen Schritt in Richtung digitale Transformation – und setzen einen entscheidenden Meilenstein für künftige Erfolge.

➔ [siemens.de/pcs-neo](https://www.siemens.de/pcs-neo)



# Siemens hat mit «Simatic PCS neo» die intelligente Antwort auf die heutigen und künftigen Herausforderungen entwickelt.

## Rund um Simatic PCS neo

### Modularisierung

Ein neues Modul oder eine Package Unit lassen sich auf Knopfdruck einlesen und digital mit anderen Modulen und der Leittechnik nach dem Plug-and-Produce-Prinzip verbinden: Anlagen nach dem Baukastenprinzip zusammensetzen und im Betrieb ganzheitlich orchestrieren.

### Einfachheit

Klarer Aufbau und intuitive Bedienung machen das Arbeiten mit dem neuen System effizient und es ist dadurch schnellstens zu erlernen. Es lässt sich einfach über eine sichere Internetverbindung administrieren und eignet sich schon für kleine Applikationen.

### Remote Zugriff

Der Zugriff ist möglich dank einer vollständigen Integration aller verteilten Anlagen via Web in einer zentralen Leitwarte. Die webbasiert aufgesetzten Bedienplätze erlauben einen schnellen, einfachen und sicheren, browserbasierten Zugriff.

### Interdisziplinäre Teams

Zum Projektstart werden die Arbeitspakete verteilt. Durch zentrales, objektorientiertes Datenmanagement und Session-Konzepte, können alle Experten parallel und zeitlich unabhängig voneinander arbeiten (vertikal und horizontal).

### Intuitive Bedienung

Die Bedienung ist einfach durch die intuitiv bedienbare Benutzeroberfläche und die durchgängige Arbeitsumgebung für alle Aufgaben – in Verbindung mit dem objektorientierten Datenmanagement sowie dem dezidierten Session-Konzept.

### Direkter Zugriff

Dank des vollständig HTML5-basierten Prozessleitsystems haben alle berechtigten Personen mittels Browser und über eine sichere Internetverbindung jederzeit einfachen und direkten Zugriff auf das System.

### Smarte Assistenten

Bei komplexeren Anfragen können intelligente Assistenten das Arbeiten zukünftig deutlich vereinfachen. Die Smarten Assistenten ermöglichen eine effiziente Interaktion mit dem Leitsystem beispielsweise per Sprachsteuerung oder mit nahtlos verbundenen Augmented Reality- und Virtual Reality-Anwendungen.

### Erweiterbarkeit

Die Anlage kann im laufenden Betrieb jederzeit erweitert werden mit der Nutzung des bestehenden Engineering Systems. Dank HTML5 kann auf Basis der vorhandenen Bedienplätze und ohne Operator Stationen separat hochgerüstet werden. Weitere User werden dabei einfach und sicher via Web hinzugefügt.

### Objektorientierung

Die verschiedenen Parameter eines Prozess-Objekts können bearbeitet werden, ohne den Kontext zu verlassen. Sämtliche Informationen sind für alle Beteiligten aus allen Disziplinen jederzeit konsistent verfügbar und werden zentral vom System gemanagt.

### Globale Zusammenarbeit

Die weltweite Zusammenarbeit ist einfach und unkompliziert: Den Browser-Link zum entsprechenden Projekt per verschlüsselter Mail versenden und den Empfänger freigeben. Nachdem der Empfänger authentifiziert wurde, kann dieser direkt das Projekt editieren.

### Web-basiert

Der Zugang zum vollständig HTML5-basierten System lässt sich von fast jedem gängigen Endgerät aus sicherstellen. Die einzige Voraussetzung ist ein aktueller Browser, eine sichere Internetverbindung und entsprechende Zugriffsrechte und Authentifizierung.

### Workflow-Optimierung

Zukünftig kann man in der Anlage den Loop-Check durchführen – via Tablet oder Notebook. Man hat Zugang zu allen Systeminformationen und kann auf Knopfdruck zwischen Engineering und Monitoring & Control hin- und herschalten.

# Ein Abfüllstrang für Kleingebinde bis Big-Bag

Maschinenbauer und insbesondere Prozess-OEMs fügen eigenes Know-how, technische Fähigkeiten und Prozesswissen mit Komponenten unterschiedlicher Systemlieferanten zu massgeschneiderten Kundenapplikationen zusammen. Burgener AG hat für eine neue Verpackungslinie einen modular aufgebauten Abfüllstrang entwickelt – mit einer Messleistung von 0.01 kg bis 1500 kg.

Die Burgener AG, mit Sitz in Visp im Kanton Wallis, ist ein Spezialist für Abfüll- und Verschliesstechnik. Internationale Kunden aus der Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie schätzen die hohe Zuverlässigkeit, Qualität und Anpassungsfähigkeit der Verpackungslösungen von Burgener. Das Unternehmen hat über 50 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Verpackungsmaschinen und -linien für Schüttgüter. In enger Zusammenarbeit mit den Auftraggebern entstehen Hightech-Lösungen, die zu 100 % an den Bedürfnissen der Klienten und den Anforderungen der jeweiligen Applikation angepasst sind.

## Vom Kleingebinde bis zum Big-Bag

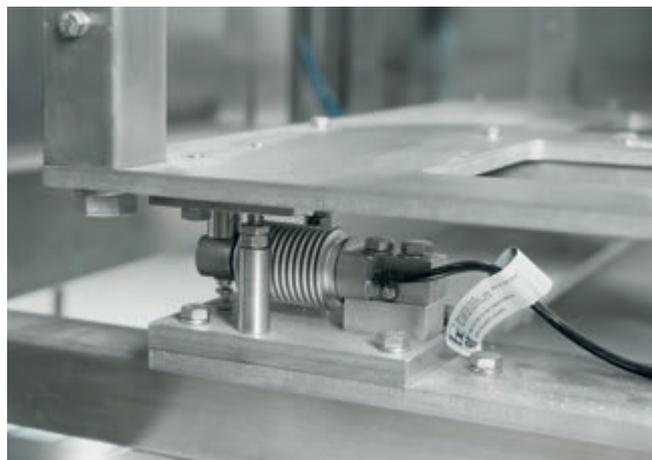
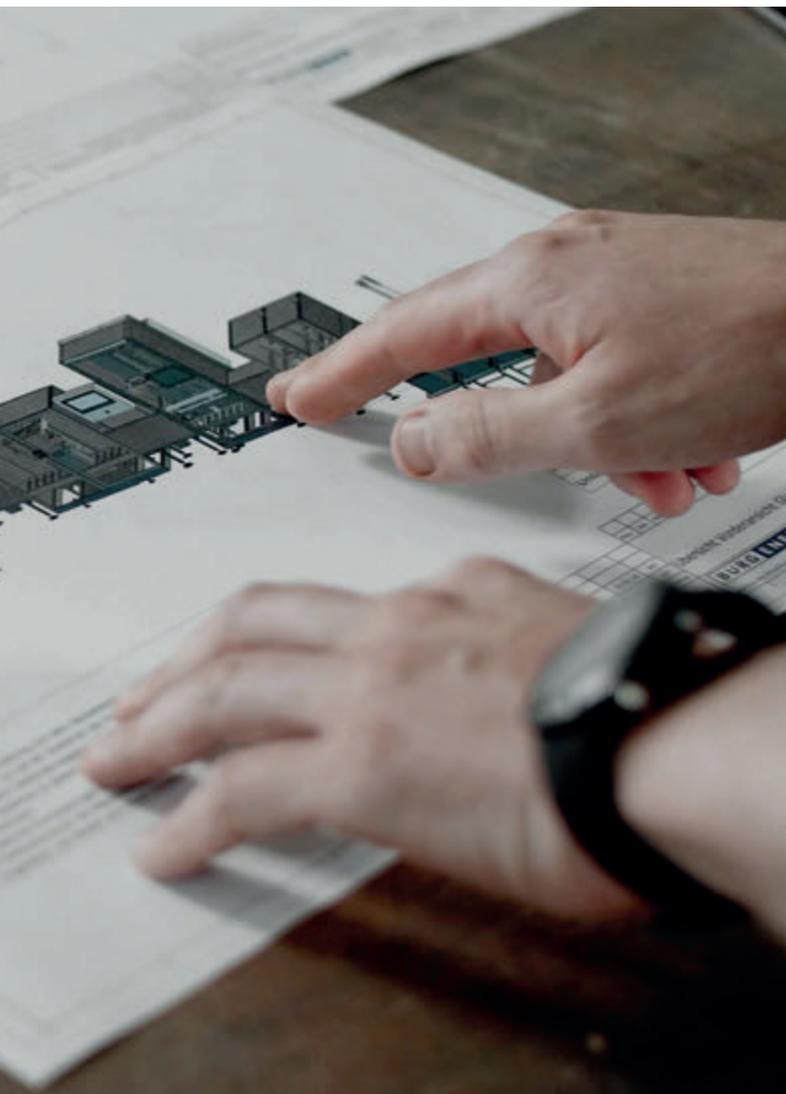
Die Anfrage eines Kunden nach einer Verpackungslinie, in der sowohl Kleingebinde als auch Big-Bags abgefüllt werden können, spornte den Erfindergeist der Ingenieure an. Für solche Aufgaben sind aufgrund der weit auseinanderliegenden Dosiergewichte der Verpackungseinheiten normalerweise zwei Linien notwendig. Weitere Anforderungen machten das Projekt noch anspruchsvoller: Das System sollte bei einer Dosiergenauigkeit von 10 g nach OIML (Organisation für das gesetzliche Messwesen) eichfähig und bis in ATEX-Zone 2/22 einsetzbar sein. Die Dosier- und Verpackungsspezialisten aus Visp begegneten diesen Herausforderungen mit der Konzeption eines modular aufgebauten Abfüllstrangs.

## Effizient und flexibel

Neben einer zuverlässigen und exakten Wägeelektronik suchte Burgener nach einer Wägelösung, die mit geringem Engineering-Aufwand verbunden ist. Siwax WP251 erfüllte diese und weitere Anforderungen optimal. «Gemeinsam mit Siemens haben wir unser neues Dosier- und Wägesystem entwickelt», so Jan Kuonen, Mitglied der Geschäftsleitung der Burgener AG. Um die grosse Spannweite der zu



wiegenden Massen in nur einem Abfüllstrang realisieren zu können, setzt Burgener auf einen modularen Ansatz, in der das Verwiegungsmodul einfach mechanisch ausgetauscht werden kann. Eine Waage deckt nun den Messbereich von 100 g bis 150 kg ab, eine weitere den Bereich von 500 g bis 1500 kg. Sowohl die selbsttätige geeichte Kleingebindewaage wie auch die ebenfalls geeichte nichtselbsttätige Big-Bag-Waage sind je mit einer Siwax WP251-Wägeelektronik ausgestattet. Beide sind auf demselben Bedien-Terminal integriert. Die Dosier- und Abfüllprozesse steuern die Wägemodule autark von der Simatic S7-1500, welche für die Steuerung der kompletten Anlage eingesetzt wurde. Dadurch wird eine höchstmögliche Genauigkeit erreicht, da der Wägeprozess unabhängig von der CPU und ihrer Zykluszeit ist. Die CPU wird für die Verwaltung der Materialparameter genutzt. Diese werden zusammen mit den gewünschten Sollwerten per Funktionsbaustein an die Wägeelektronik übertragen und die jeweiligen Dosierprozesse gestartet. Die Inbetriebnahme, Justage und der Betrieb der Wägemodule erfolgt ohne Programmieraufwand entweder über ein Simatic Touch Panel oder per Funktionsbausteinen direkt über die Simatic-Steuerung. Durch die Integration ins TIA Portal können Bedienoberflächen frei gestaltet und dann



Die kompakte Wägeelektronik Siwarex WP251 steuert die Dosier- und Abfüllaufgaben und erfüllt dabei alle Erwartungen an Genauigkeit und Geschwindigkeit.

### Technik in Kürze

Die Waagen sind mit einer Siwarex WP251-Wägeelektronik ausgestattet und werden unabhängig von der Simatic S7-1500 gesteuert. Für die Verwaltung der Materialparameter wird die CPU genutzt. Per Simatic Touch Panel oder direkt über die S7-1500 Steuerung erfolgt der Betrieb der Wägemodule. Dank dem TIA Portal können Bedienoberflächen frei gestaltet und dann bequem auf das Bedien-Panel geladen werden.

➔ [siemens.de/siwarex](https://www.siemens.de/siwarex)

ihre Anlage mit nur einem Verwiegungsmodul bestellen. Eine Nachrüstung zu einem späteren Zeitpunkt ist jederzeit möglich. Auch für die Vorbereitung und Verpackung der Schüttgüter bietet Burgener unterschiedliche Varianten an.

komfortabel auf das Bedien-Panel geladen werden. «Die Lösung mit Siwarex bietet uns den grossen Vorteil, die Wägetechnik einfach ins HMI zu integrieren und dadurch zugleich die Anlagenkosten zu senken», erklärt Kuonen und fügt hinzu: «Wobei die Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit der Siemens-Geräte für uns ebenfalls eine wichtige Rolle spielt.»

**«Die Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit der Siemens-Geräte spielt für uns eine wichtige Rolle.»**

**Jan Kuonen**  
Mitglied der Geschäftsleitung

#### Optimales Umfeld

Der Einsatz der Wägemodule zahlt sich aus: Die Burgener AG sichert sich hohe Flexibilität bei überschaubarem Integrationsaufwand. So ist aus der ursprünglichen Kundenanfrage ein anpassungsfähiges Anlagenkonzept entstanden: Die Abfüll- und Verpackungslinie wird von Burgener mittlerweile als modulare Standardlösung angeboten. Kunden können entweder den gesamten Wiegebereich nutzen oder

Die einfache Integration von Einzelkomponenten wie dieser Wägetechnik in umfangreiche Automatisierungs-, Antriebs- oder Energieversorgungskonzepte von Siemens erlaubt die einfache Umsetzung von massgeschneiderten Gesamtapplikationen. Maschinenbauer wie Burgener profitieren dann – ebenso wie die jeweiligen Endkunden – von stimmigen Bedienkonzepten sowie von verringertem Aufwand bei Planung, Engineering und Inbetriebsetzung. In Zukunft wollen die Ingenieure aus Visp ihren Kunden auch ganz neue Möglichkeiten bei der Beobachtung, der Analyse und der Optimierung von Maschinen und Prozessen anbieten. Die grosse Erfahrung von Siemens auf dem Gebiet der Digitalisierung wird ihnen dabei sicherlich zugutekommen.

#### Burgener AG

1966 in Visp gegründet, bietet die Burgener AG massgeschneiderte Lösungen im Maschinen- und Anlagenbau für die Pharma-, Chemie- und Foodbranche an. Die 20 Mitarbeiter entwickeln neue Technologien, planen und bauen Lösungen für die individuellen Problemstellungen ihrer Kunden. Dabei liegt das Hauptmerkmal in der Schüttguttechnik und Gebindeverarbeitung. ➔ [burgener-ag.ch](https://www.burgener-ag.ch)

# Ein Kieswerk wird smart

Im aargauischen Birmenstalden wird mit der grossen Schaufel angerichtet: Pro Jahr baut das Kies- und Betonwerk der Kibag AG rund 230 000 Tonnen Kies ab. 2018 modernisierte das Unternehmen die Verladestation und setzte dabei auf Produkte von Siemens.



Seit Ende Januar 2019 gehört das Kies- und Betonwerk der Kibag in Birmenstalden zu den modernsten und effizientesten seiner Art: Früher sass eine Person in der Zentrale vor dem Bildschirm und kommunizierte über Funk mit den Mitarbeitenden im ohrenbetäubend lauten Werk – heute kann eine Person allein von einem beliebigen Ort auf dem Gelände aus die Anlagen betreiben. Sowohl die Maschinen im Kieswerk, wie Förderbänder oder Brecher, als auch das Verladen des Materials auf die Eisenbahn lassen sich mobil und einfach über das Tablet steuern. Auch Störungen an der Anlage können seit dem Umbau einfacher aufgespürt werden und lassen sich direkt vor Ort über das Tablet beheben, welches per drahtloser Kommunikation mit der Anlage verbunden ist. Dazu hat die Louis Stuber AG zwei Zugriffspunkte Scalance W786 auf dem Gelände eingerichtet.

Mit der Modernisierung des Werks nahm Kibag auch die Bahnverladestation, die rund zehn Jahre stillstand, wieder in Betrieb. So wird das Betonwerk in Zürich Tiefenbrunnen heute per Bahn mit Rohmaterial versorgt. Etliche Teile der Station waren veraltet und Ersatzteile waren kaum noch zu finden. Mit dem Umbau erhöhten die Betreiber zudem den Automatisierungsgrad des Werks massiv – doch bei einigen Aufgaben ist der Mensch der Maschine noch immer überlegen. So müssen zum Beispiel die Mitarbeitenden von Auge kontrollieren, ob die Waggons präzise unter dem Förderband stehen oder dass die Bahnwagen korrekt befüllt sind, bevor sie auf die Schiene dürfen. In dieser staubigen Umgebung kann kein Sensor das menschliche Auge ersetzen.

### Langjährige Erfahrung mit Produkten von Siemens

Für den Materialabzug, also für das Verladen auf Lastwagen und Bahn sowie für die Beschickung des Betonwerks, entwickelte die Louis Stuber AG eine neue Elektronik. Das Unternehmen aus Kirchberg bei Bern integrierte drei neue Schaltschränke und bestückte diese vollständig mit Komponenten von Siemens – von der fehlersicheren Steuerung über Motorschutzschalter und Schützen bis zu Frequenzumformern und Sanftstartern. Durch die Sanftstarter fahren die Maschinen beim Start ruckfrei an. Dies verhindert Schäden an den Antriebseinheiten durch übermässige Schläge und dämpft die Spannungsspitzen im Netz.

Die Louis Stuber AG arbeitet seit über 30 Jahren mit Produkten von Siemens, dazu Alfred Bütikofer, Geschäftsführer in dritter Generation: «Dank unserer grossen Erfahrung mit Produkten von Siemens fiel uns die Auswahl der Komponenten für diese Anlage leicht – obwohl kein Kieswerk dem anderen gleicht.» Mit kompakten ET200SP Peripheriemodulen konnte die neue Steuerung in die bestehenden Schaltschränke integriert werden.

*«Die Simulation gab uns die Gewissheit, dass die Systeme wie gewünscht zusammenspielen.»*

**Lukas Buri**  
Projektleiter Louis Stuber AG

### Zusammenspiel von kommerziellen und technischen Daten

Im Kieswerk übernahmen die Techniker alle mechanischen Komponenten und die acht Schaltschränke. Sie installierten eine neue S7-1500 Steuerung und neue Peripheriemodule und verdrahteten die Schaltschränke neu. Dabei galt es, die vom Auftraggeber festgelegten Anlagecodes und die vorgegebene Netzwerkstruktur zu berücksichtigen.

Gefordert waren in diesem Projekt auch die Softwareentwickler. Denn ein Auftrag, wird mit den dazugehörigen Kundendaten erfasst und die Ausführung protokolliert. Lieferschein und Rechnung werden automatisch generiert. Die Louis Stuber AG entwickelte die Schnittstelle, damit das betriebseigene System der Kibag mit der Software von Siemens kommunizieren und auf kommerzielle, betriebliche und technische Daten zurückgreifen kann. Die neue Visualisierung auf den Bedienelementen basiert auf dem SCADA-Visualisierungssystem WinCC Professional von Siemens.

### Gute Planung ist die halbe Miete

Jeder Tag, an dem ein Werk stillsteht, bedeutet grosse finanzielle Einbussen für den Betreiber. Umso wichtiger war die gründliche Vorbereitung des Umbaus. Da es sich um eine bestehende Anlage handelte und die Maschinen nicht ersetzt wurden, konnte der Betrieb im Vorfeld mit der Testumgebung Simatic S7 PLCSIM simuliert werden, dazu Projektleiter Lukas Buri von Louis Stuber AG: «Die Abteilung Betriebstechnik der Kibag hatte ihr eigenes Dispositionssystem bestens für die Integration vorbereitet. Und die Simulation gab uns die Gewissheit, dass die Systeme wie gewünscht zusammenspielen. So konnten wir die eng terminierte Inbetriebnahme in Angriff nehmen.»



Ein Schaltschrank in der Zentrale des Kibag Kies- und Betonwerks in Birr ist mit der Sinamics Antriebstechnik von Siemens ausgestattet.

### Technik in Kürze

In der Verladestation und im Kieswerk wurden zwei fehlersichere S7-1500 Safety CPU Steuerungen eingesetzt und mit dezentralen Peripheriemodulen ET200SP kombiniert. Bei der Visualisierung diente ein Simatic IPC547G PC als Server, ein ITP1000 Tablet und zwei Scalane W786 Access Points ermöglichen die mobile Bedienung. Projektiert und programmiert wurde das Projekt von der Steuerung über die Antriebstechnik bis zum IWLAN im TIA Portal V15. [↗ siemens.de/simatic-s7](http://siemens.de/simatic-s7)

Die Zusammenarbeit mit den Projektleitern des Auftraggebers und dem Personal vor Ort verlief reibungslos. Dem sechsköpfigen Team gelang es sogar, die geplante Zeit für die Umbauarbeiten zu unterbieten; nach zwei Wochen konnte das Kieswerk seinen Betrieb wieder aufnehmen. Lukas Bachmann, Projektleiter Steuerungen bei Kibag, lobt die Zuverlässigkeit des Integrators: «Nur dank der hohen Terminverbindlichkeit konnten wir den sportlichen Zeitplan einhalten. Auch die Wünsche des Bedienpersonals während der Inbetriebnahme wurden effizient und ohne Umstände umgesetzt.»

### Kibag Holding AG

Die Kibag ist führend im Baustoff- und Baubereich und entstand 1926 aus dem Zusammenschluss von zwei Kies- und Bagger-Unternehmen. Zur Kibag-Gruppe gehören 13 Kies- und 21 Betonwerke, 17 Baubetriebe sowie Recycling- und Entsorgungsunternehmen. Insgesamt beschäftigt die Gruppe rund 1800 Mitarbeitende. [↗ kibag.ch](http://kibag.ch)

### Louis Stuber AG

Die Louis Stuber AG ist eine schweizweit tätige Generalunternehmerin in den Bereichen Elektrotechnik, Haus- und Industrieanlagen mit 38 Mitarbeitenden. Das Unternehmen profitiert von beinahe 100 Jahren Erfahrung in den Bereichen Planung, Ausführung, Unterhalt und Service. [↗ lst.ch](http://lst.ch)

# Die Luft ist rein – für Mensch und Maschine

**Die Moser Mechanik AG in Frutigen fertigt hochpräzise Dreh-, Fräs- und Bohrteile für die Industrie. Im Juni 2018 bezog das Unternehmen seine neue Produktionsstätte. Dort sorgt ein Klimatower mit einer Steuerung von Siemens für ideale Produktions- und Arbeitsbedingungen.**

Auf den ersten Blick fällt bei der Moser Mechanik AG die helle und saubere Fertigungshalle auf. Aber nicht nur die Halle, sondern auch die darin zirkulierende Luft ist rein und klar. Zu verdanken ist dies einem so genannten Klimatower – dieser Filterturm wälzt die Luft bei Bedarf um, reinigt sie und klimatisiert die Halle optimal und energieeffizient.

Dass dieses innovative Lüftungsgerät den Weg nach Frutigen gefunden hat, war reiner Zufall: Während der Planungsphase für den Neubau flatterte bei Mosers ein Prospekt der Firma Technorobot ins Haus. Dazu Konrad Moser, der das Familienunternehmen in vierter Generation leitet: «Von Beginn weg wurden wir kompetent beraten und erhielten Gelegenheit, den Turm bei einer Firma im Einsatz zu begutachten.» Ausschlaggebend war auch der Umstand, dass in diesem Fall das Gerät ein Vielfaches günstiger war als eine konventionelle Lüftung mit einer Verrohrung der gesamten Halle.

## Heikle Maschinen und Öl in der Luft

Moser Mechanik fertigt Teile für verschiedene hydraulische Anwendungen. Dabei liegen die Fehlertoleranzen im Bereich von einigen wenigen tausendstel Millimetern – ein konstantes Hallenklima ist bei dieser hochpräzisen Produktion äusserst wichtig. Ändern die Temperaturen auch nur um wenige Grad, kommt es zu Dehnungsprozessen bei den Materialien. Ungenauigkeiten bei der Fertigung sind die Folge. Da die Dreh-, Bohr- und Fräsmaschinen fast rund um die Uhr im Einsatz sind und sehr viel Abwärme erzeugen, muss die Halle sowohl im Sommer als auch im Winter gekühlt werden. Die Zieltemperatur beträgt 24°C; Abweichungen ab einem Grad reguliert der Klimatower. Dazu messen mehrere Sensoren die Temperaturen im Innen- und Aussenbereich. Auch der CO<sub>2</sub>-Gehalt und Partikel in der Luft werden von Sensoren erfasst. Denn obwohl jede der Maschinen über eine eigene Absaugvorrichtung verfügt, gelangt bei der Bedienung ein Nebel von Ölen und Emulsionen in die Hallenluft. Diese Partikel werden mit einem mehrstufigen System aus der Luft gefiltert. Dazu saugt der Klimatower die warme Luft, die in den oberen Hallenbereich gestiegen ist, mit Saugklappen ab. Die gereinigte und gekühlte Luft tritt im unteren Bereich des Turms grossflächig und sanft wieder aus, um unangenehme Zugluft zu minimieren. Der Turm kühlt auf mehrere Arten: Er tauscht Wärme mit dem kühlen Grundwasser oder saugt über Rohre Frischluft von aussen

an. Als dritte Möglichkeit steuert das System einzelne Fenster der Halle direkt an und öffnet sie. Der Klimaturm wählt jeweils die energetisch optimale Variante.

## Flexibel dank einer Siemens Steuerung

Technorobot überarbeitete kürzlich die Logo 8 Steuerung für den Klimatower – sie ist nun mit einem Siemens Touch Screen KTP700 Bedienelement noch benutzerfreundlicher. Dazu der stellvertretende Geschäftsführer von Technorobot, Remo Locher: «Für uns war klar, dass wir weiterhin auf Produkte von Siemens setzen. Die Logo Steuerung ist zuverlässig und weit verbreitet. Sie lässt sich einfach für unsere Zwecke programmieren und bietet Vorteile wie den Datenlog oder einen webbasierten Fernzugriff. So können wir unsere Kunden bei technischen Problemen sofort unterstützen.» Wichtig ist, dass die Steuerung mit dem jeweiligen Gebäudeleitsystem kommuniziert, damit beide dieselbe Zieltemperatur ansteuern oder nicht genau jenes Fenster geöffnet wird, bei dem kurz zuvor die Rollläden geschlossen wurden.

*«Die Logo bietet Vorteile wie den Datenlog oder einen webbasierten Fernzugriff.»*

## Remo Locher

Stellvertretender Geschäftsführer Technorobot

Neu wird die Steuerung des Turms nicht mehr bei jedem Auftrag individuell zusammengestellt, sondern kommt immer in der Vollausrüstung daher. So lassen sich auch umfangreiche Gebäudeleitsysteme, beispielsweise mit einer Brandmeldeanlage oder vielen automatisch gesteuerten Fenstern, gut integrieren. Wenn die maximale Anzahl Ein- und Ausgänge der Logo Steuerung bei einem besonders komplexen Gebäude nicht mehr ausreichen sollte, kann einfach eine zweite Steuerung integriert werden.

## Schnell montiert und wartungsarm

Die Installation verlief reibungslos und der Turm war nach wenigen Tagen einsatzbereit. Locher ist zufrieden mit der Planung und Inbetriebnahme: «Dass uns Moser Mechanik bereits in der Planungsphase des Baus miteinbezog, war ideal. So konnten beispielsweise die Elektroplaner die Lage der Sensoren bereits in der Projektierung berücksichtigen.



Die Logo Steuerung kommuniziert mit dem Gebäudeleitsystem und wertet von Sensoren gemessene Parameter wie Temperatur, CO<sub>2</sub>-Gehalt und Partikel in der Luft aus für eine optimale Klimatisierung.

Wir schätzen die unkomplizierte und offene Zusammenarbeit mit Konrad Moser und seinen Mitarbeitenden.» Der Turm ist ein wahrer Alleskönner: Wird er bei einem Bauprojekt von Anfang an miteingeplant, übernimmt er auch gleich die Bauaustrocknung des Gebäudes.

Moser ist derart begeistert vom Produkt, dass er fürs Untergeschoss ebenfalls einen kleinen Klimaturm möchte, sobald die Produktion dort aufgenommen wird. «Es ist ein gutes Gefühl zu wissen, dass unsere Hallenbelüftung jederzeit optimiert ist. So verschwenden wir keine Energie und leisten einen Beitrag für die Gesundheit unserer Mitarbeitenden.

## Technik in Kürze

Die Logo 8 Steuerung ist durch den modularen Aufbau flexibel und kann individuell erweitert werden. Sie bietet Kommunikationsmöglichkeiten via Ethernet oder Mobilfunk, GPS und eine Webserver-Applikation. Das Simatic KTP700 Bedienelement mit Touchbedienung eignet sich für einfache HMI-Anwendungen, besitzt ein hochauflösendes Display und ist sehr energieeffizient. [➔ siemens.ch/logo](https://www.siemens.ch/logo)

## Technorobot Welding AG

Die Technorobot Welding AG aus Gossau SG ist im Bereich der Schweiß- und Absaugtechnik tätig – von der Beratung über die Planung bis zum Verkauf und der anschließenden Betreuung. Die neun Mitarbeitenden entwickeln und installieren individuelle Lösungen für die Erfassung und Eliminierung von Emissionen sämtlicher Art, insbesondere Schweißrauch, Staub, Öl- und Emulsionsnebel. [➔ technorobot.ch](https://www.technorobot.ch)

## Moser Mechanik AG

Das Frutiger Unternehmen ist spezialisiert auf die CNC-Herstellung von hochpräzisen Dreh-, Fräs- und Bohrteilen aus verschiedenen Werkstoffen für die Industrie. Die Anfänge des Unternehmens gehen bis ins Jahr 1895 zurück. Heute führt Konrad Moser das Familienunternehmen mit 19 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in vierter Generation. [➔ moser-mechanik.ch](https://www.moser-mechanik.ch)

# Robuste Datenübertragung für eine erfolgreiche Behandlung

**Krebs kann immer erfolgreicher behandelt werden – auch dank hochpräzisen Bestrahlungsgeräten. Die Varian Medical Systems Imaging Laboratory GmbH entwickelt Geräte, mit denen auch Tumore bestrahlt werden können, die sich mit der Atmung bewegen. Alle Komponenten der Maschinen werden umfangreichen Tests unterzogen – der Scalance W774-1 Access Point hat sie alle bestanden.**

Die grossen Maschinen, die hinter dicken Mauern im Labor der Varian Medical Systems Imaging Laboratory GmbH in Baden-Dättwil stehen, können Leben retten: Sie geben ionisierende Strahlung auf einen Tumor ab, damit dessen Zellen absterben. Bei einer Strahlentherapie soll eine möglichst hohe Strahlendosis auf den Tumor wirken und gleichzeitig das umgebende, gesunde Gewebe so wenig wie möglich belastet werden. Tumore, die sich bewegen, sind dabei eine spezielle Herausforderung. Benjamin Wyrsh, Hardwareentwickler bei der Varian Medical Systems Imaging Laboratory GmbH, erklärt: «Tumore in der Lunge zum Beispiel können für die Behandlung nicht still gehalten werden, da sich der Brustkorb beim Atmen hebt und senkt – der Tumor bewegt sich mit.» Zudem ist das Herz oft nah am Bestrahlungsfeld. Auf dieses kritische Organ soll wenn immer möglich keine Strahlendosis abgegeben werden.

Varian hat das Bestrahlungsgerät «TrueBeam» entwickelt, das nur dann Strahlung abgibt, wenn der Tumor sich an einem zuvor definierten Ort befindet. Für die Behandlung hilft es, wenn der Patient gleichmässig atmet. Dies ist jedoch oft schwierig, da viele Patienten nervös oder ängstlich sind. Deshalb stellt Varian auch ein sogenanntes Visual Coaching Device (VCD) her, ein Tablet, auf dem der Patient seine eigene Atembewegung verfolgen kann.

**«Die Anforderungen an den Access Point sind ähnlich hoch wie für Geräte, die in der Raumfahrt zum Einsatz kommen.»**

**Benjamin Wyrsh**  
Hardwareentwickler bei Varian Medical Systems Imaging Laboratory GmbH

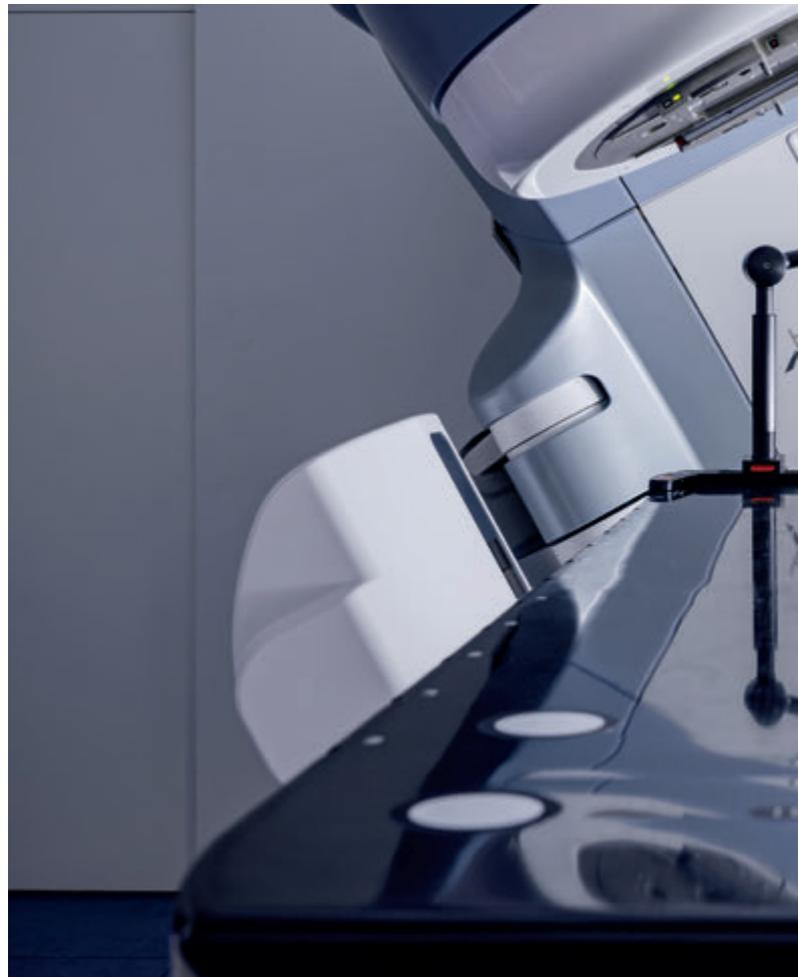
## **Drahtlos ins System eingebunden**

Das VCD ist drahtlos mit dem System des Bestrahlungsgeräts verbunden. «Eine Kamera erfasst die Atembewegung des Patienten», erklärt Wyrsh. Die Daten der Kamera werden an das VCD gesendet und dem Patienten in Echtzeit angezeigt. So kann der Patient seine Atmung besser kontrollieren, er kann

tiefer, flacher, schneller oder langsamer atmen. Sein Brustkorb bewegt sich so, wie das Ärzteteam es für eine gezielte und exakte Behandlung vorgesehen hat. «Der Medizintechniker installiert das VCD an einem Arm, den er an der Liege befestigt», erklärt Wyrsh. Ist dies für den Patienten nicht optimal, ist auch die Anbindung einer Virtual-Reality-Brille möglich.

## **Strahlungstolerante Komponenten**

Für die Kommunikation mit dem VCD setzt Varian seit 2018 Scalance W774-1 Access Points von Siemens ein. Als der Vertrag mit dem vorherigen Lieferanten auslief, suchten die Ingenieure eine neue Lösung. Die Anforderungen an den



Access Point sind hoch: «Sie sind ähnlich wie die Geräte, die in der Raumfahrt zum Einsatz kommen», erzählt Wyrsh. Denn: Eine gewisse Streustrahlung lässt sich auch bei hochpräzisen Bestrahlungsgeräten nicht verhindern. Zudem treten als Nebenprodukt hochenergetischer Bestrahlung Neutronen auf. «Neutronen zerstören das Gerät nicht, sondern können einen Absturz verursachen», erklärt Wyrsh. «Dies darf bei unserer Anwendung aber natürlich nicht geschehen.» Der Access Point von Siemens bestand alle Tests, die Varian im Rahmen des Evaluationsverfahrens durchführte.

Die Software des Bestrahlungsgeräts weiss aus der Behandlungsplanung, wo genau im Körper der Tumor ist und welche Form er hat. Diese Information gleicht das Gerät während der Behandlung mit den Daten ab, die ihm die Kamera zur aktuellen Atmung des Patienten sendet. Immer, wenn sich der Tumor in der gewünschten Position befindet, gibt das Gerät eine Strahlendosis ab. Hustet der Patient, unterbricht die Anlage die Behandlung. «Die eigentliche Bestrahlung ist sehr schnell durchgeführt», sagt Wyrsh dazu. «Viel Zeit benötigen die exakte Lagerung und die präzise Ausrichtung des Patienten.» Dafür werden modernste Bildgebungssysteme verwendet – diese zu entwickeln ist ein weiterer Schwerpunkt der Varian am Standort in Baden-Dättwil.

#### Zuverlässig und vielerorts einsetzbar

Die Zusammenarbeit von Varian und Siemens hat sich schon in anderen Projekten bewährt. Genau wie Varian garantiert Siemens, dass ihre Produkte während 10 Jahren verfügbar sind. «Für uns ein ganz wichtiger Punkt», so Wyrsh. Denn eine Bestrahlungsmaschine ist für jede Klinik eine grosse Anschaffung. «Die Spitäler müssen sich darauf verlassen können, dass die Maschine eine lange Lebensdauer hat und

## Technik in Kürze

Den Scalance W774-1 Access Point entwickelte Siemens speziell für den Aufbau von zuverlässigen Funknetzen für 2.4 oder 5 GHz in rauen Umgebungsbedingungen. Der Access Point überträgt im Innen- wie auch im Aussenbereich hohe Datenraten bis zu 300 Mbit pro Sekunde, Echtzeitdatenverkehr ist damit kein Problem. [siemens.de/scalance](http://siemens.de/scalance)



Der Access Point, mit dem extra angefertigten Spritzgussgehäuse, überträgt die Daten zur Atmung des Patienten von der Kamera auf das Visual Coaching Device.

die Komponenten lange zur Verfügung stehen.» Da Kliniken auf der ganzen Welt Bestrahlungsmaschinen von Varian kaufen, müssen auch die eingesetzten Komponenten international zugelassen sein. «Es war wichtig für uns, dass der Access Point von Siemens für die meisten Länder, in die Varian exportiert, bereits zugelassen war», sagt Wyrsh dazu.

Nur einen einzigen Kritikpunkt zum Access Point führt Wyrsh an: «Er wurde für Industrieumgebungen entworfen und passt von seinem Erscheinungsbild her nicht in die medizinische Umgebung.» Doch auch hier fand sich eine gute Lösung, erzählt er: «Ein anderer Partner von Varian stellt Gehäuse her, mit denen wir das Gerät abdecken können. Damit sieht es jetzt auch gut aus.»

## Varian Medical Systems Imaging Laboratory GmbH

1937 stellten die Brüder Russell und Sigurd Varian das Klystron vor, eine Elektronenröhre, mit der Hochfrequenzsignale verstärkt werden können. Nachdem das Unternehmen auch an der Technik für die Mondlandung mitgearbeitet hatte, ist es mittlerweile führend in der Entwicklung von Bestrahlungsgeräten wie dem TrueBeam. Seinen Hauptsitz hat das Unternehmen in Palo Alto im Silicon Valley, Kalifornien (USA). [varian.com](http://varian.com)

# Innovative Seilbahnsteuerungen

Bei Personenbeförderungssystemen gelten spezielle Anforderungen an die sicherheitstechnischen Einrichtungen. Um diese umzusetzen, müssen die aktuellen, europäischen Normen entsprechend berücksichtigt werden. Zudem soll dem Nutzer eine intuitive und jederzeit sichere Bedienung der Anlage zur Verfügung stehen.



Die Firma Tschärner setzte schon früh auf die fehlersicheren Steuerungssysteme von Siemens. Im Verbund mit der selbst entwickelten Fernüberwachungsanlage FUA stellt diese eine flexible Lösung für die diversen Anforderungen in den Kundenprojekten dar. Da sich seit der Entwicklung dieser Grundsoftware einiges in Sachen Technik und Normen getan hatte, beschloss der Geschäftsführer Claudio Tschärner, die Software neu zu entwickeln und die Visualisierung neu zu gestalten. Als Basis dafür wird die neue Siemens S7-1500er Familie eingesetzt.

## Steuerungen auf dem neusten Stand

Das Skigebiet Rosswald bei Brig verfügt über einen Doppelskilift und zwei Einzelskilifte. Die Steuerung sowie die elektrische

Ausrüstung wird etappenweise erneuert und auf den neusten Stand der Antriebs-, Steuerungs- und Sicherheitstechnik gebracht. Da es sich gleich um vier Anlagen handelt, erfüllt dieses Projekt die optimalen Voraussetzungen um die neue Standardsoftware für Skilifte zu entwickeln und zu testen. Diese soll dann zukünftig auf sämtlichen Liften zum Einsatz kommen.

Die Steuerung einer Pendelbahn ist um einiges komplexer als die eines Skiliftes. Damit der Support und die Wartbarkeit der Software garantiert werden kann, muss die Grundstruktur der Software gleichbleibend sein. Sowohl der Aufbau der Hardware als auch das look and feel der Visualisierung müssen auf einem gemeinsamen Konzept basieren. Bei der Steuerung einer einfachen Pendelbahn werden bereits um die 20 Sicher-

heiten permanent überwacht. Diese wirken dann auf drei verschiedene Bremssysteme. Diese Bremssysteme überwachen sich wiederum gegenseitig und lösen bei einer Fehlfunktion einen NotStop aus. Eines der wichtigsten Messsysteme dabei ist das sogenannte Kopierwerk. Daraus bildet sich die aktuelle Geschwindigkeit, Beschleunigung und Position der Bahn. Mit diesen Informationen wird ein Grossteil der Sicherheiten überwacht. Sämtliche antriebsrelevanten Daten, wie Geschwindigkeit und Beschleunigung der Bahn, werden auf der Steuerung berechnet und zum Antrieb kommuniziert.

## «Die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Soft- und Hardware steht an oberster Stelle.»

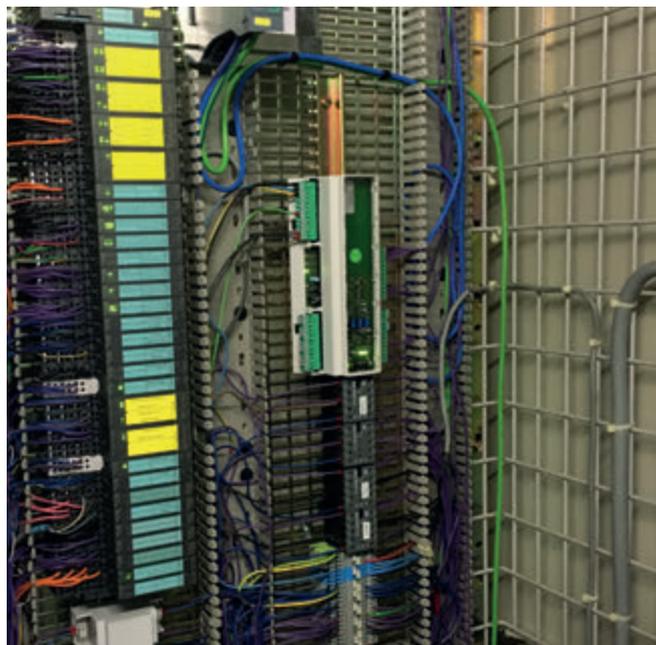
Rico Keller  
AVM Engineering AG

### Intuitive Bedienung

Die Visualisierung der Skilifte ist bewusst einfach gehalten. Da die Skigebiete während der Saison mit Personal aus den verschiedensten Branchen arbeiten, muss diese leicht verständlich und intuitiv bedienbar sein. Hier verfolgt Claudio Tschärner eine einfache Zwei-Taster-Philosophie. Zuerst wird die Anlage quitiert und wenn diese bereit ist, kann mit einem zweiten Taster gestartet werden. Mehr ist vom Bediener nicht zu tun. Auf der Visualisierung wird dem Benutzer auf einem Bild der gesamte Status der Anlage angezeigt. Sollte eines der Systeme nicht korrekt arbeiten oder eine Überwachung angesprochen haben, ist dies in den Detailbildern ersichtlich.

### Fernwartung

Bei Anlagen zur Personenbeförderung ist es enorm wichtig, im Störfall schnellen und unkomplizierten Support leisten zu können. Da nicht immer ein Internetanschluss vorhanden ist, kann ein GSM Modem eingesetzt werden, um den Support



Als Basis für die Neuentwicklung wird die neue Siemens S7-1500er-Familie eingesetzt. (Bildquelle: Tschärner Technik)

sicherzustellen. Sollte ein Internetanschluss vorhanden sein, wird dieser genutzt. Die Kommunikation findet über eine sichere VPN Verbindung auf den Server von AVM Engineering AG statt. Somit hat der Support von AVM vom Büro aus jederzeit Zugriff auf die Anlage und kann im Störfall das Personal an Anlagen in der ganzen Welt unterstützen.

### Sicherheit und Zuverlässigkeit

Mit der Neuentwicklung der Steuerungssoftware und der intuitiven Bedienung ist es AVM gelungen, einen weiteren, innovativen Schritt für die Firma Tschärner zu machen. Dabei steht die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Soft- und Hardware an oberster Stelle. Das Konzept des modularen Aufbaus der Hardware bietet zudem eine vollumfängliche Flexibilität an die wachsenden Anforderungen am Markt. Die Software ist standardisiert, bietet aber trotzdem die geforderte Offenheit um die unterschiedlichen Kundenbedürfnisse und Wünsche abzudecken.

### Weltweit im Einsatz

Dass die Tschärner Seilbahntechnik innovative und technisch hochstehende Steuerungen für Seilbahnsysteme baut, hat sich mittlerweile in der ganzen Welt herumgesprochen. So kam im Herbst 2018 ein Einsatz in Nepal zustande. In Zusammenarbeit mit der AVM Engineering AG wurde eine Doppelpendelbahn mit einer Kapazität von 20 Personen in Betrieb genommen. Es ist derzeit die dritte Pendelbahn in Nepal. Neben den klimatischen Bedingungen auf 3200 m über Meer wurde auch die abgeschiedene Lage zur Herausforderung bei der Inbetriebnahme. Trotz der schwierigen Umstände konnten die beiden Anlagen nach einer Inbetriebnahme-Zeit von zwei Wochen an den Betreiber übergeben werden.

## Technik in Kürze

Die Automatisierung wurde mit der kompakten CPU 1510SP-F auf Basis der ET 200SP realisiert. Das grosse 7 Zoll Simatic HMI Touchpanel dient zur Visualisierung und die Kommunikation der Daten vom und zum Antrieb erfolgt über Profinet. Die sicherheitsrelevanten Funktionen werden vollumfänglich auf der Steuerung verarbeitet. Die Kombination aus fehlersicheren und normalen I/O's ermöglicht einen kostenoptimierten und flexiblen Aufbau der Hardware. Zudem kann diese bei Bedarf jederzeit erweitert werden. [↗ siemens.de/simatic-s7](http://siemens.de/simatic-s7)

## Tschärner Technik

Seit 2006 rüstet Tschärner Technik aus Zizers (Graubünden) Seilbahnen und Skilifte mit Steuerungssystemen aus. Diese sind spezifisch auf Kundenbedürfnisse zugeschnitten. Tschärner ist der Partner für individuelle Seilbahnsteuerungen von höchster Qualität für Bahnen in der ganzen Welt. [↗ tsct.ch](http://tsct.ch)

## AVM Engineering AG

Die AVM Engineering AG mit Sitz in sanktgallischen Dietfurt wurde 2004 gegründet und beschäftigt heute 30 Mitarbeiter. AVM ist auf den Bereich der industriellen Automation, vor allem in den Spezialgebieten Antriebs- und Steuerungstechnik, Visualisierung und technischer Informatik spezialisiert. [↗ avm-engineering.ch](http://avm-engineering.ch)

# Ingenuity for life – 125 Jahre Innovationskraft

## Ingenieurskunst, Unternehmertum und Innovationskraft: Siemens feiert 125-jähriges Bestehen in der Schweiz und stellt zum Jubiläum Schweizer Ikonen in den Vordergrund.

Wir schreiben das Jahr 1894: Der letzte Schweizer Bürgerkrieg geht zu Ende. Die Spanisch-Brötli-Bahn zwischen Baden und Zürich wird eröffnet. Das Flusskraftwerk Wynau wird gebaut – und damit der Grundstein für die Aktivitäten von Siemens in der Schweiz gelegt. Mit dem Bau des Kraftwerks Wynau ist Siemens nach fast 50 Jahren Tätigkeit in Deutschland 1894 erstmals mit eigenem Personal in der Schweiz aktiv. Nach den Büroräumlichkeiten, welche für den Bau des Kraftwerks extra errichtet wurden, folgten bis zum Beginn der 1920er Jahre weitere technische Büros in der gesamten Schweiz.

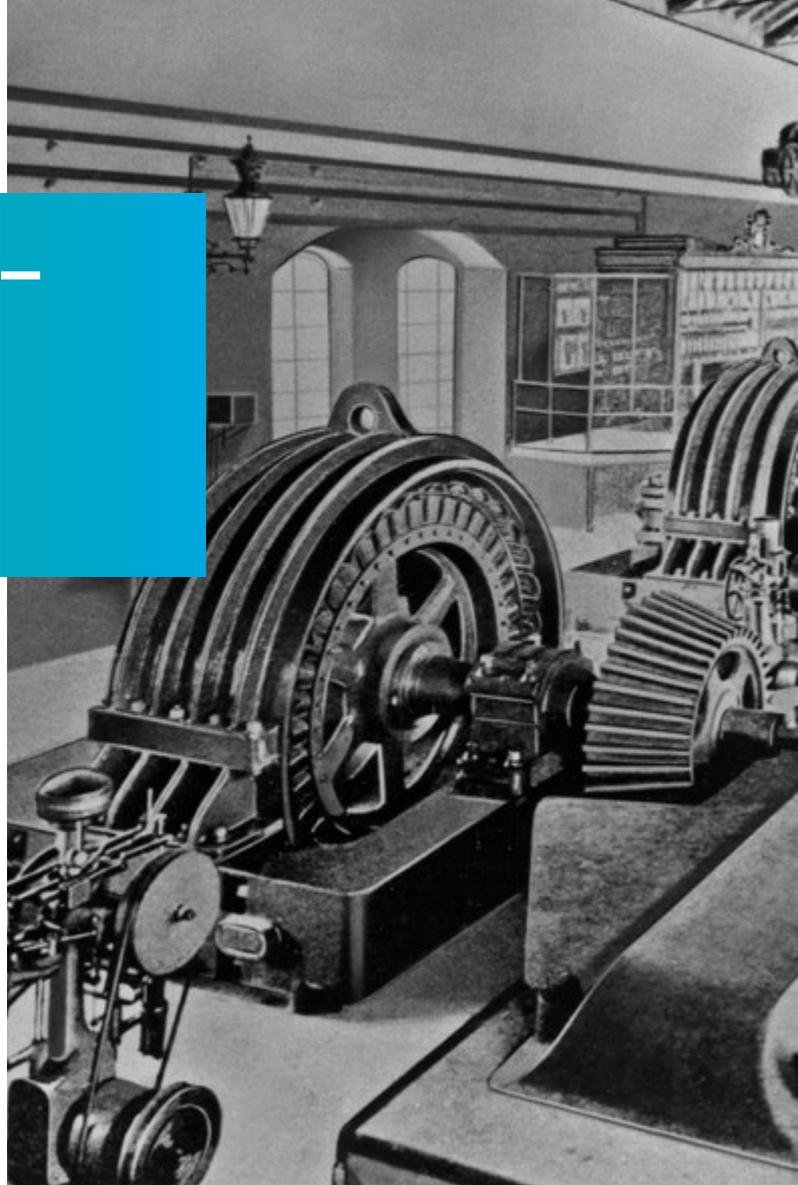
### Noch schneller und noch weiter

Heute ist die Siemens Schweiz AG einer der wichtigsten Partner der Schweizer Industrie: Von der zukunftssicheren Automatisierungstechnik, Antriebstechnik, Industriesoftware sowie Serviceleistungen profitieren unzählige Kunden von jahrelanger Expertise – wie zum Beispiel die Pilatus Aircraft Werke. Pilatus Flugzeuge punkten vor allem mit ihrer Vielseitigkeit und der Fähigkeit fast überall landen zu können und als innovativer Flugzeuggbauer stehen die Wünsche der Kunden auch bei Pilatus an allererster Stelle. Aber wie kann das Kundenanliegen noch schneller zu fliegen und weiter zu kommen berücksichtigt werden, ohne dabei auf die bisherigen Vorteile zu verzichten? Eine echte Herausforderung für die Entwicklungsabteilung, aber auch die Chance radikal neu zu denken. Siemens hat Pilatus dabei unterstützt.

*«Teamcenter unterstützt uns, den gesamten Prozess zu managen und alle Vorgaben von Kunden und Behörden einzuhalten. Ohne dieses System wäre das gar nicht mehr möglich.»*

**Walter Rentsch**

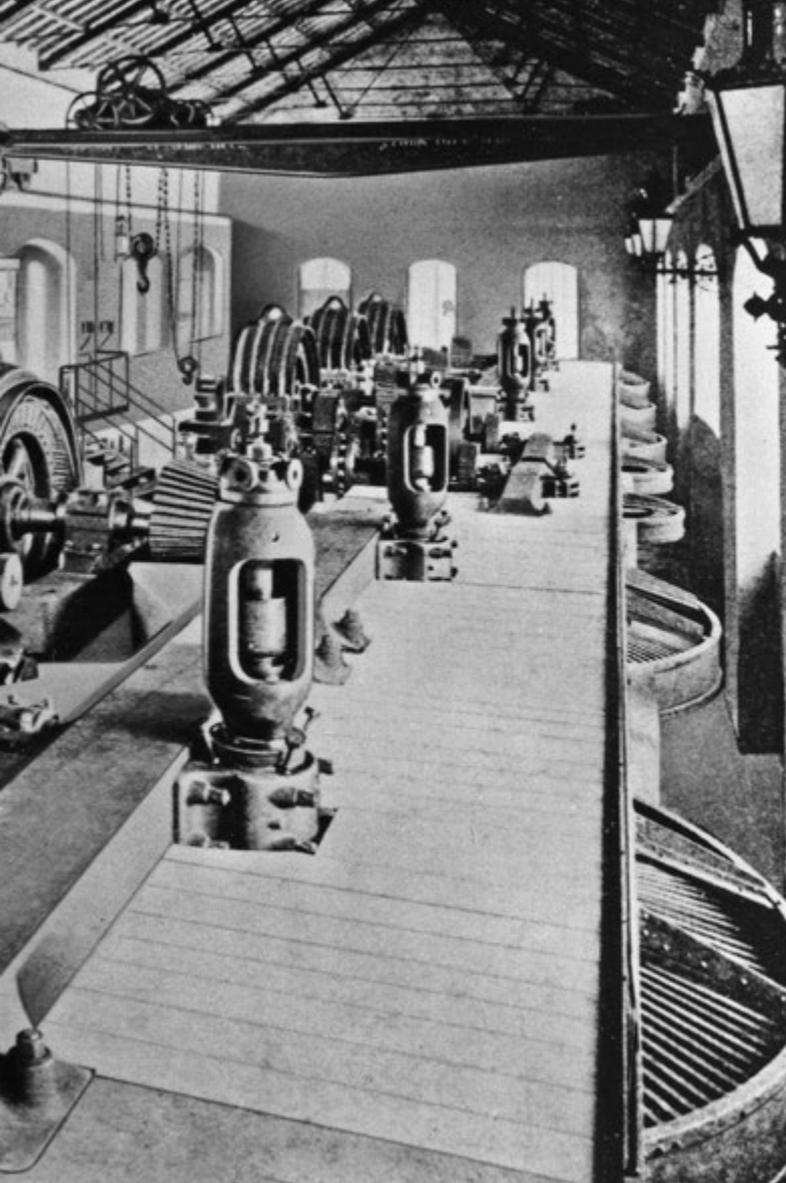
Senior Design Engineer bei Pilatus Aircraft Ltd



### Vom digitalen Zwilling zum Wunderding

In langjähriger Zusammenarbeit mit Siemens PLM Software entwickelte Pilatus nebst der IT-Landschaft eine vollständige Lean Management Lösung. Den Mittelpunkt der PLM-Lösung bildet die Software Teamcenter®, welches den gesamten Entwicklungsprozess von der Konstruktion bis zur Fertigung abdeckt und automatisiert steuert. Die Synergien von Teamcenter mit der integrierten 3D-CAD-Lösung NX™ garantiert die Weiterverwendung der Konstruktionsdaten über den gesamten Engineering-Prozess. War das Trainingsflugzeug PC-21 das erste vollständig mit NX und Teamcenter konstruierte Flugzeug bei Pilatus, so sollte der neue Business-Jet PC-24 das erste «virtuell entwickelte» Flugzeug werden, um Zeit und Kosten für physikalische Mockups einzusparen. Und der neu entwickelte zweistrahlige Flugzeugtyp PC-24 kann als wahres Wunderding bezeichnet werden: Es ist der erste Businessjet, der die Vorteile unterschiedlicher Jets kombiniert.

Also erstellten die Fachleute der Produktentwicklung einen digitalen Zwilling des Flugzeuges. Der gesamte Produktlebenszyklus – von der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung – wurde auf der gemeinsamen Teamcenter-Plattform dargestellt und umgesetzt. Damit gelang es, die Entwicklungsdauer von der Konzeptfreigabe bis zum fliegenden Prototypen auf rund drei Jahre zu verkürzen.



## Technik in Kürze

Pilatus verwendet Product Lifecycle Management Werkzeuge wie NX für die integrierte Entwicklung, Konstruktion und Fertigung, NX Nastran und FEMAP als Simulationsprogramme und Teamcenter für ein umfassendes Product Lifecycle Management (PLM). Teamcenter und NX sind das Kernstück des umfassenden PLM-Systems.

➤ [siemens.com/teamcenter](http://siemens.com/teamcenter)

## 125 Jahre Siemens Schweiz

2019 feiert Siemens Schweiz das 125-Jahr-Jubiläum mit verschiedensten Anlässen und Online-Aktivitäten. Im Fokus stehen ausgewählte Kundenprojekte mit einem besonderen Bezug zum Unternehmen und seiner Geschichte, die gleichzeitig auch die Schweiz nachhaltig geprägt haben. Deshalb sind sie unsere «#SchweizerIkonen». In einzelnen Filmen werden die Ikonen näher vorgestellt.

➤ [siemens.ch/125](http://siemens.ch/125)

## Pilatus Aircraft Ltd.

Pilatus Aircraft Ltd., mit Sitz in Stans, ist weltweiter Marktführer in der Herstellung von einmotorigen Turboprop-Flugzeugen und das einzige Schweizer Unternehmen, das Flugzeug- und Trainingssysteme rund um den Globus entwickelt, produziert und verkauft. Das Unternehmen wurde vor 80 Jahren gegründet und beschäftigt über 2000 Mitarbeiter.

➤ [pilatus-aircraft.com/de](http://pilatus-aircraft.com/de)

### Bessere Entwicklungsentscheidungen dank digitalen Prototypen

Die nach Flugzeugbereichen eingeteilten Entwicklungsteams arbeiten auf ihrer «Spielwiese» auch mit unfertigen Daten. Manche Umgebungen, etwa für ein Sauerstoffsystem, waren noch nicht vorhanden und mussten provisorisch erstellt werden. Daraus ergaben sich zwar doppelte Strukturen, doch diese Entwicklungsentscheidungen fielen trotzdem wesentlich fundierter aus, da das Wissen und die Erfahrungen vieler Mitarbeiter frühzeitig berücksichtigt werden konnte. Probleme wären sonst erst an den Prototypen erkannt worden. «Damit können wir einen physikalischen Prototypen nicht hundertprozentig ersetzen», sagt Walter Rentsch, Senior Design Engineer Pilatus Aircraft Ltd. «Aber zumindest gravierende Probleme in der parallelen Entwicklung ebenso wie in nachgelagerten Bereichen wie Fertigung und Wartung lassen sich wesentlich früher, eleganter und wirtschaftlicher ausräumen.» Und genau das zeichnet den digitalen Zwilling aus: Die Anwender können so flexibler und effizienter agieren, Kosten und Zeit sparen und individualisierter produzieren. Und das macht den Werkplatz Schweiz auch in Zukunft attraktiv und wettbewerbsfähig – auf weitere 125 Jahre Innovationskraft!



# Simulieren widriger Gegebenheiten

Mit einer Lösung von Siemens PLM Software erzeugt HBI Haerter 3D-Touren durch verrauchte Gebäude in der virtuellen Realität.



Immer mehr Strassen führen durch Tunnel nicht nur im Gebirge, sondern auch in dicht besiedelten Gebieten. Für die Bereitstellung von Frischluft und die Abgasbeseitigung braucht es Lüftungssysteme und in Notfällen, etwa bei Unfall oder Brand, müssen die Menschen die Gefahrenzone rasch und unversehrt verlassen können. Neben Fluchtwegeleitsystemen ist dafür ein Gebäude- und Lüftungskonzept erforderlich, welches ausreichend Atemluft und die erforderlichen Sichtweiten gewährleistet, damit die Menschen sicher zu den Notausgängen gelangen können. «Die Lüftungsanlagen in Tunnels oder Stationsgebäuden sind extrem komplex», sagt Erwin Schnell, Projektleiter bei HBI Haerter. «Das Konzept und die Auslegung können nicht anhand von Prototypen überprüft und verbessert werden.» Erwin Schnell gehört zu den 25 Experten von HBI Haerter und ist auf Brand- und Rauchsimulationen spezialisiert. Zur Berechnung der Luftströme, welche durch Verkehrsbebewegungen oder die Lüftungen hervorgerufen werden, sowie die mögliche Rauchausbreitung, verwenden die Simulationsexperten die Software Simcenter™ STAR-CCM+™. «Das gesamte Strömungsfeld wird durch eine entsprechende Anzahl einfach verbundener Volumenelemente dargestellt», sagt Schnell. «Geschwindigkeiten und weitere skalare Grössen wie Temperatur oder Rauchkonzentration werden dabei für jedes einzelne Element berechnet.»

## Einfach anpassbare Simulation

«In meinen Augen ist Simcenter STAR-CCM+ viel mehr als nur ein Stück Software», sagt Schnell. «Es ist ein Prozess, der sich einfach und massgeschneidert an die gesamte Vielfalt kundenspezifischer Bedürfnisse anpassen lässt.» Dies wird noch verstärkt durch den eingebauten Design Manager, der Anwendern das Erstellen und automatische Überprüfen ganzer

Konstruktionsfamilien ermöglicht – einschliesslich Prozessmanagement und Leistungsbewertung. Die Software ermöglicht den einfachen Zugriff auf sämtliche Operationen und kann über Parameter Netze automatisch neu berechnen. Aktuelle Versionen von Simcenter STAR-CCM+ können direkt mit der Software Teamcenter® verlinkt werden, um dort erzeugte Dateien zu importieren und exportieren. Ausserdem enthält die Software Werkzeuge, die Simulationsingenieuren helfen, sich auf das Modellieren von Funktionen zu konzentrieren, ohne bei der Geometrie zu sehr ins Detail gehen zu müssen. Ähnlich einfach ist das Vereinen verschiedener Aspekte in einer Multiphysiksimulation, um ein umfassendes Abbild des realen Verhaltens eines Produktes oder Szenarios zu erhalten.

## Virtualität für reale Entscheidungen nutzen

Simcenter STAR-CCM+ bietet einen ständig steigenden Grad an Realismus. Dazu gehört die Nutzung von Virtual Reality (VR) Brillen als Mensch-Maschine-Schnittstelle. Die VR-Brillen ermöglichen den Anwendern in die Simulation einzutauchen, um zum Beispiel die Fluchtmöglichkeiten im Brandfall zu überprüfen. «Anwender können zur Visualisierung des Strömungsfeldes und der Rauch- und Temperaturschichten auf dem Bahnsteig masselose Partikel freisetzen», sagt Schnell. «Sie können sich im digitalen Model frei bewegen und bekommen einen sehr realen Eindruck von Sichtverhältnissen und Fluchtsituationen.» Brandsachverständige erhalten die Möglichkeit an jedem Ort und zu jedem Zeitpunkt Grenzwerte und Schutzziele in einer Vollständigkeit analysieren, wie sie mit herkömmlichen Dokumentationen nicht darstellbar ist. Einsatzkräfte können in virtuellen Brandszenarien trainieren und auch Behörden und Versicherungen könnten auf dieser Grundlage schon bald ihre Baufreigaben erteilen.

## Technik in Kürze

Simcenter STAR-CCM+ ist eine vollständige multiphysikalische Lösung für die Simulation von Produkten und Konstruktionen unter realen Bedingungen. Die Software integriert die automatisierte Konstruktionsuntersuchung und -optimierung in das Simulations-Toolkit. [siemens.com/plm/simcenter](http://siemens.com/plm/simcenter)

## HBI Haerter

Mit mehr als 1000 erfolgreich umgesetzten Referenzprojekten gehört HBI Haerter Beratende Ingenieure mit Standorten in Zürich, Bern und Heidenheim (DE) zu den weltweit führenden Beratungsunternehmen für die Tunnellüftung. [hbi.ch](http://hbi.ch)



# Werkzeugmaschinen-Retrofit für mehr Sicherheit und Produktivität

**Mit dem Service-Angebot «PCU Retrofit for Sinumerik 840D» modernisiert Siemens Werkzeugmaschinen mit Sinumerik 840D pl-Steuerung für eine erhöhte Produktivität, höherem Bedienkomfort und mehr Sicherheit.**

Während auf der einen Seite die mechanischen Komponenten in Werkzeugmaschinen häufig jahrzehntelang zuverlässig weiterlaufen, entwickeln sich

auf der anderen Seite gleichzeitig Steuerungs- und Antriebstechnik stetig weiter. Damit wird nicht nur die Einzelteilversorgung bei überholten Komponenten erschwert, sondern auch das Aufrechterhalten von aktuellen IT-Sicherheitsanforderungen auf älteren Systemen. Auch Maschinen mit der PCU (Panel Control Unit)-basierten Sinumerik 840D pl bleiben davon nicht ausgeschlossen. Aus diesem Grund bietet Siemens mit dem PCU Retrofit eine teils wesentlich kostengünstigere Alternative als die Anschaffung einer neuen Maschine.

Mit «PCU Retrofit for Sinumerik 840D» werden Werkzeugmaschinen mit Sinumerik 840D pl teilmodernisiert. Zudem werden die Hard- und Softwarekomponenten MMC103, PCU50 und HMI Advanced / HMI Pro mit den veralteten Betriebssystemen

Windows 95, NT, XP durch einen Simatic IPC 427D mit dem Betriebssystem Windows 10 und HMI Advanced / HMI Pro for Retrofit ersetzt. Der Service stellt damit IT-Sicherheit und Ersatzteilverfügbarkeit für ältere PC-basierte Werkzeugmaschinen sicher und erhöht gleichzeitig deren Produktivität. Nach einer Analyse der Maschine, werden die Komponenten und Leistungen durch unseren Customer Service maschinenspezifisch, individuell und auf den Kunden zugeschnitten angeboten. Nach einer möglichst kurz gehaltenen Umbauzeit ist die Maschine mit erhöhter Produktivität, höherem Bedienkomfort und noch mehr Sicherheit sofort wieder einsatzfähig. Profitieren Sie von der wirtschaftlichen Lösung nach Mass.

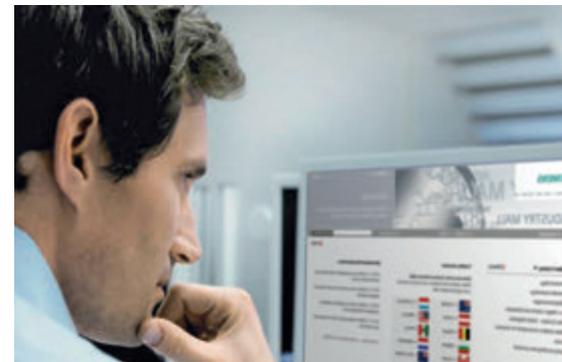
➔ [siemens.com/digital-industry-services](https://www.siemens.com/digital-industry-services)

## Direkte Einkaufsabwicklung dank «Direktangeboten» in der Industry Mall

Mit der Siemens Industry Mall Plattform, auf der das gesamte Produktportfolio von Siemens Industry zugänglich ist, können Kunden bereits verschiedene Services wie die Ersatzteilbestellungen, Reparaturen sowie Austausche vollautomatisch online abwickeln. Seit Mai 2019 bietet die Industry Mall die neue Funktion «Direktangebot». Diese zusätzliche Funktion ermöglicht es Nutzern, sich mit wenigen Klicks ein offizielles Siemens Angebot zu erstellen. Die Industry Mall verwendet dazu jeweils die für Ihr Unternehmen gültigen Standardkonditionen.

Kunden können dank der neuen Funktion alle für das gewünschte Angebot relevanten Artikel in den Warenkorb

legen und mit einem Klick ein Direktangebot generieren lassen. Weitere Funktionen wie das Verwenden einer eigenen Angebotsreferenz erleichtern den Bestellvorgang zusätzlich. Die resultierende Übersicht Ihres Angebots mit dazugehöriger Siemens-Angebotsnummer können Nutzer als Excel oder PDF Datei exportieren oder sogar direkt einen Bestellvorgang einleiten. Die Industry Mall erstellt Ihnen darüber hinaus eine firmeninterne Angebotsübersicht, in der Sie alle erstellten Direktangebote innerhalb Ihrer Firma chronologisch sortiert einsehen können. Um den Bestellaufwand für Nutzer auch künftig möglichst tief zu halten, können Nutzer vergangene Angebote jederzeit entsprechend noch einmal als PDF



öffnen, erneut generieren lassen oder auch direkt bestellen.

Von der Produktauswahl und der Angebotserstellung über die Bestellung bis zur Lieferverfolgung ermöglicht die Industry Mall damit die komplette Einkaufsabwicklung – direkt und unabhängig von Zeit und Ort.

Umfassende Informationen zu unserem E-Business-Angebot finden Sie im Internet unter:

➔ [siemens.ch/industry/e-business](https://www.siemens.ch/industry/e-business)

# Digital Enterprise Connection

## Starten Sie die digitale Transformation jetzt!

Interessante Fachbeiträge und spannende Breakout Sessions aus den Bereichen Produktentwicklung, Simulation, Produktion und Betrieb erwarten Sie an der diesjährigen «Digital Enterprise Connection», welche am 26. Juni in Pfäffikon (SZ) stattfindet. Erfahren Sie ausserdem von namhaften Schweizer Unternehmen, wie die Digitalisierung Schritt für Schritt integriert werden kann und sich neue Geschäftsmöglichkeiten eröffnen.

➔ [siemens.ch/DEC-2019](http://siemens.ch/DEC-2019)



---

# Swiss Industry 4.0 Conference

## Leuchttürme auf dem Weg zur digitalen Wirtschaft

Die Swiss Industry 4.0 Conference ist die schweizweit bedeutendste Praxisveranstaltung zum Thema Digitalisierung und Digitale Transformation. Als Kooperationspartner zeigt Siemens zusammen mit weiteren namhaften Unternehmen digitale Lösungen aus dem Betrieb und welche Chancen die Digitalisierung im industriellen

Umfeld bietet. Mehr als 300 Führungskräfte treffen sich an der Konferenz, um an den spannenden Vorträgen teilzunehmen und zum Austausch mit Experten. Die Swiss Industry 4.0 Conference findet am 19. September 2019 im Kongresszentrum TRAFÖ in Baden (AG) statt.

Im Rahmen dieser Veranstaltung wird zudem der «Swiss Industry 4.0 Award®» vergeben. Dieser Award wird jedes Jahr

für aussergewöhnliche Leistungen in der Entwicklung der automatisierten Schweizer Wirtschaft verliehen und prämiert somit Projekte rund um die digitale Fabrik der Zukunft.



➔ [industry40.ch](http://industry40.ch)

---

# Messe SPS smart production solutions

## Praxisnah. Zukunftsweisend. Persönlich.

Nebst der Hannover Messe gehört die SPS IPC Drives zu den wichtigsten Messen im Bereich der Automatisierungstechnik. In diesem Jahr findet die Fachmesse vom 26. – 28.11.2019 im Messezentrum Nürnberg unter neuem Namen statt: Aus SPS IPC Drives wird SPS – Smart Production Solutions, Internationale Fachmesse der industri-

ellen Automation. Der Name hat sich geändert, das bewährte Konzept und die inhaltliche Ausrichtung bleiben aber bestehen.

Das Thema Industrie 4.0 hat sich von der Vision in Realität entwickelt und ist auch dieses Jahr ein Schwerpunktthema der Messe. An vielen interessanten Vorträgen und Messeausstellungen zeigt sich, wie die Digitalisierung immer mehr mit der Automatisierung ver-

schmilzt. Auch Siemens ist an der Messe mit einem grossen Stand vertreten und zeigt Ihnen gerne das gesamte Siemens Portfolio zur digitalen Transformation.



Nürnberg, 26. – 28.11.2019

➔ [mesago.de/sps](http://mesago.de/sps)

# IoT2040 Kurs – die programmierbare Gateway Plattform

Das intelligente Gateway für industrielle IoT-Lösungen Simatic IoT2040 ist eine einfach zu implementierende Lösung für erhöhte Performance, Offenheit und Erweiterbarkeit.

Wachsende Verknüpfung und steigender Datentransfer zwischen Automatisierung und IT erfordert eine programmierbare Gateway Plattform. Um die Fertigung zu optimieren, werden Produktionsdaten in der Cloud oder im Managementsystem gesammelt und ausgewertet. Die Vernetzung von bestehenden Anlagen stellt dabei eine grosse Herausforderung dar, da die Maschinen verschiedener Hersteller oft auf unterschiedlichem technologischem Stand sind und dadurch daten-

technisch mit verschiedenen Sprachen kommunizieren. Der Versuch, beide Welten miteinander zu verbinden, zieht schnell aufwendige Nachrüstung nach sich. Siemens bietet mit der Simatic IoT2040 eine einfach zu implementierende Lösung, welche die Kommunikation zwischen den verschiedenen Datenquellen harmonisiert, analysiert und an die entsprechenden Stellen weiterleitet. Der Simatic IoT2040 bietet erhöhte Performance, Offenheit und Erweiterbarkeit und antwortet damit auf aktuelle Schlüsselfaktoren im globalen Wettbewerb.

Im Rahmen der Kurse rund um das Digital Enterprise bietet Sitrain aus diesem Grund einen zweitägigen IoT2040



Kurs an. Neben einer Einführung in das Thema Digitalisierung, steht die Inbetriebnahme des IoT2040, dessen vielfältige Möglichkeiten zur Programmierung in Hochsprachen, eine Einführung in Linux sowie diverse IT-Security-Themen im Zentrum der Veranstaltung.

Melden Sie sich jetzt für einen der Kurse in Zürich an und lernen Sie, wie Sie zukunftsgerichtete Fertigungskonzepte auch für bestehende Anlagen umsetzen können.

➔ [siemens.ch/sitrain](https://www.siemens.ch/sitrain)

## Kurstermine 2019

	Kurztitel	Kursname	Sprache	Ort	Tage	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Simatic S7 im TIA Portal	TIA-MICRO1	Simatic S7-1200 Basiskurs	de	ZH	3			30. – 2.		
	TIA-MICRO2	Simatic S7-1200 Aufbaukurs	de	ZH	3					2. – 4.
	TIA-PRO1	Simatic Programmieren 1 im TIA Portal	de	ZH	5	19. – 23.		28. – 1.		
	TIA-PRO2	Simatic Programmieren 2 im TIA Portal	de	ZH	5		2. – 6.		11. – 15.	
	TIA-PRO3	Simatic Programmieren 3 im TIA Portal	de	ZH	5				25. – 29.	
	CH-GRAPH	Programmieren mit GRAPH im TIA Portal (3D)	de	ZH	1			12.		
	TIA-SERV1	Simatic Service 1 im TIA Portal	de	ZH	5		9. – 13.		4. – 8.	
	TIA-SERV2	Simatic Service 2 im TIA Portal	de	ZH	5	26. – 30.			18. – 22.	
	TIA-SERV3	Simatic Service 3 im TIA Portal	de	ZH	5					2. – 6.
	TIA-SYSUP	Simatic System-Umsteigerkurs auf Simatic S7-1500 im TIA Portal	de	ZH	5			21. – 25.		
Simatic S7 in Step 7 V5.x	ST-SERV1	Simatic S7 Service Ausbildung 1	de	ZH	5	12. – 16.		28. – 1.		
	ST-SERV2	Simatic S7 Service Ausbildung 2	de	ZH	5	26. – 30.			11. – 15.	
	ST-SERV3	Simatic S7 Service Ausbildung 3	de	ZH	5				25. – 29.	
	ST-PRO1	Simatic S7 Programmieren 1	de	ZH	5	19. – 23.			4. – 9.	
	ST-PRO2	Simatic S7 Programmieren 2	de	ZH	5			14. – 18.		
	ST-PRO3	Simatic S7 Programmieren 3	de	ZH	5					2. – 6.
Safety	TIA-SAFETY	Simatic fehlersicheres Programmieren mit Step7 Safety im TIA Portal	de	ZH	3			28. – 30.		
Simatic HMI	CH-WCCM	Simatic WinCC maschinennah im TIA Portal	de	ZH	3		7. – 9.			
	TIA-WCCS	Simatic WinCC SCADA im TIA Portal	de	ZH	5			30. – 4.		
	ST-BWINCCS	Simatic WinCC Systemkurs	de	ZH	5		23. – 27.			
Antriebstechnik	DR-S12-PM	Sinamics S120 – Parametrieren und Inbetriebnahme	de	ZH	5			21. – 25.		
Sinumerik	NC-NCAN	Sinumerik Grundlagen der NC- und Antriebstechnik	de	ZH	10		16. – 27.			
	CH-SINU-OP	Sinumerik Operate Bediener	de	ZH	2			7. – 8.		
	CH-SINU-DI	Sinumerik Operate Programmieren Fräsen (DIN66025-2)	de	ZH	3			21. – 23.		
	CH-SINU-PF	Sinumerik Operate Programmieren Fräsen (Shopmill)	de	ZH	3			14. – 16.		
Digitalisierung	CH-IOT	IOT2040 Systemkurs	de	ZH	2				4. – 5.	
Kommunikation	IK-TIAPN	Profinet mit Industrial Ethernet	de	ZH	5		16. – 20.			

**Herausgeber**

Siemens Schweiz AG  
Digital Industries  
Freilagerstrasse 40  
8047 Zürich  
Tel. +41 848 822 844

siemens.ch/insight  
Leseranfragen an [industry.ch@siemens.com](mailto:industry.ch@siemens.com)

**Redaktion**

Miriam Schaller  
Fernando Granados  
Marco Gianotti  
Freddy Müller  
Michael Rom  
Andy Winiger

**Weitere Beiträge**

Franz Eiholzer, Rolf Frei, Ruedi Gysin,  
Rico Keller, Markus Lanz, Tarek Larbi,  
Tatiana Palladini, Tim Schenk, Urs Schluemp

**Druck**

Rüesch AG, 9424 Rheineck

**printed in**  
**switzerland**



Dieses Magazin wurde auf FSC-zertifiziertes  
Papier und mit 100 % biologisch  
abbaubaren Öko-Farben gedruckt.  
SQS-COC-016848

**Bilder**

Siemens Schweiz AG

© 2019 Siemens  
Alle Rechte vorbehalten