

# process news

Das Magazin für die Prozessindustrie

## Jeder Laib ein Stück Perfektion

Fokus Nahrungsmittel und Getränke:  
Die Käserei Altendorf setzt auf Qualität  
bei Produktion und Engineering

## Schwerpunkt: Nahrungsmittel und Getränke

Von der Eisherstellung bis zur Futtermittelproduktion, von Brauereien bis zu Käsereien: Kaum eine Branche ist so vielfältig wie die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie. Unternehmen müssen lückenlose Nachverfolgbarkeit mit flexiblen Prozessen vereinbaren, verantwortungsvoll und effizient mit Ressourcen umgehen und den Geschmack des Konsumenten treffen – wie die Käserei Altendorf in der Schweiz.

Titelbild: Felix Wey



### Editorial

- 03 **Vielfalt sichert Wettbewerbsvorteile**

### Speiseöle und -fette

- 04 **Management nach Maß**  
Nutriswiss optimiert Tanklager mit moderner Softwarelösung
- 08 **Update mit Zukunft**  
Bunge Ölmühle profitiert von Energiemanagement mit B.Data

### Brauindustrie

- 10 **Aus Tradition gut**  
Modernisierung des Leitsystems bei der Augustiner Brauerei
- 12 **Virtuelle Braukunst**  
Simulation unterstützt Umzug der Paulaner-Brauerei

### Zuckerindustrie

- 14 **Süßes aus Sumatra**  
Maßgeschneiderte Prozessautomatisierung für eine Zuckerraffinerie

### Milchindustrie

- 16 **Milch auf dem Vormarsch**  
Rajkot Dairy profitiert von moderner Automatisierung
- 18 **Käseherstellung auf Knopfdruck**  
TIA Portal optimiert Engineering bei der Käserei Altendorf
- 22 **Die Milch macht's**  
Virtuelle Inbetriebnahme mit Simit Simulation Framework
- 24 **Eiskalt erwischt**  
Eisbär Eis Produktions GmbH setzt auf Füllstandmesser mit Hygieneanschluss

### Futtermittelindustrie

- 26 **Auf den Geschmack gekommen**  
Robuste Radarfüllstandmessung in der Futtermittelproduktion bei Bröring

### Chemieindustrie

- 28 **Zukunft aufgesogen**  
Migration des Prozessleitsystems Simatic PCS 7 in der Superabsorberproduktion bei der Evonik Industries AG

### Zementindustrie

- 30 **Energiesparen leicht gemacht**  
Hanson Cement senkt dank Integrated Drive Systems Kosten und Emissionen
- 32 **Fundament des Erfolgs**  
Les Ciment du Sahel erschließt mit Siemens neue Märkte in Benin

### Prozessanalytik

- 33 **Mehr Leistung, weniger Aufwand**  
Zentrale Überwachung und Instandhaltung von Prozessanalytoren

### Prozessleittechnik

- 34 **Effizienz auf Knopfdruck**  
Neue Prozessbedientastatur für Simatic PCS 7

### Dialog

- 35 **Online, Apps, Heftvorschau**

# „Vielfalt sichert Wettbewerbsvorteile“



Siemens AG

Neben Geschmack und Qualität geht es in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie vor allem auch um hohe Anlagenproduktivität und Energieeffizienz. Mit diesen Herausforderungen befasst sich der Schwerpunkt der vorliegenden Ausgabe der *process news*. Eine starke Dynamik in Konsumverhalten und Nachfrage sind typisch für diesen Industriezweig, in dem Vielfalt entscheidende Wettbewerbsvorteile sichert. Für die Produktion heißt das, dass ständig neue Rezepturen, Produkte und Verpackungen berücksichtigt werden müssen. Zusätzlich ist diese Branche stark reguliert. Erhebliche Unterschiede auf den regionalen Märkten erfordern Flexibilität und Nachhaltigkeit. Dabei unterliegt jede Subbranche der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie den Herausforderungen ihres speziellen Marktsegments. Für den gesamten Industriezweig gehören niedrigere Kosten, reproduzierbare Qualität und ein effizientes Tracking und Tracing für die Produktrückverfolgung ebenso zu den wachsenden Herausforderungen wie eine nachhaltige Produktion. Natürliche Ressourcen zu erhalten, Energie einzusparen und Produktionsausfälle zu minimieren, ist nicht nur aus Kostenperspektive geboten, sondern auch aus Gründen der Verantwortung.

Neben leistungsfähigen Automatisierungslösungen mit Simatic PCS 7 gehören daher auch Werkzeuge für die Digitalisierung von Geschäftsprozessen zum unverzichtbaren Repertoire einer modernen Lebensmittelproduktion. Mit dieser Ausgabe der *process news* präsentieren wir Ihnen Beispiele für spezifische Prozessunterstützung sowie für transparente und zuverlässige Prozesse aus unterschiedlichen Subbranchen der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie. So wurden in der indischen Molkerei Rajkot Dairy und im Schweizer Unternehmen Nutriswiss, das Speiseöle und -fette produziert, die Prozessleitsysteme für künftige Herausforderungen ertüchtigt und modernisiert. Eine Käserei wurde als erste Anlage in der Schweiz komplett mit dem Engineering Framework TIA Portal programmiert. Auch Unternehmen anderer Branchen profitieren von unserer langjährigen Kompetenz in ökonomischen und energieeffizienten Prozessen, wie zwei Beispiele von Zementfabriken zeigen. Wir möchten Ihnen einen Einblick geben in die Möglichkeiten von modernen Automatisierungslösungen, Simulations-Tools bis hin zum Energie-Monitoring und wünschen Ihnen eine spannende Lektüre.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gunther Walden'. The signature is fluid and cursive.

Gunther Walden  
Vice President Food & Beverage  
Siemens AG

Nutriswiss, Schweiz

# Management nach Maß

Das Tanklager ist eines der Herzstücke der Produktion. Hier müssen Dutzende von Rohstoffen und Produkten sicher und nachverfolgbar ein- und ausgelagert werden



Nur sechs Tanks, aber 126 Arten, auf diese Tanks zuzugreifen – ein Beispiel, das zeigt, wie hoch die Anforderungen an die Flexibilität der Prozesssteuerung bei Nutriswiss sind. Das Unternehmen hat sich auf die Herstellung von Speiseölen und -fetten mit maßgeschneiderten Eigenschaften spezialisiert. Zurzeit modernisiert Nutriswiss seine gesamte Leittechnik mit Simatic PCS 7 und Simatic Batch, um dank einer einheitlichen Architektur in Zukunft noch effizienter und flexibler arbeiten zu können. Schon jetzt profitiert das Unternehmen dabei von einer modernen Applikation für das Tanklagermanagement, das auf Simatic Route Control basiert.

„Wir garantieren unseren Kunden eine lückenlose Transparenz über unsere Lieferkette und stehen für eine perfekte Qualität unserer Produkte. Daraus erwachsen uns natürlich einige spezielle Anforderungen speziell im Bereich Produkt- und Rohstoffhandling.“

Patrik Marti,  
Projektleiter MES/PLS, Nutriswiss

Was macht eigentlich den Unterschied aus, ob zum Beispiel Schokolade „zartschmelzend“ oder „knackig“ ist? Warum ist ein Teig nach dem Backen „soft“, ein anderer „cross“? Eine Antwort liegt in der richtigen Mischung aus Speiseölen und -fetten. Sie sind nicht nur wichtige Geschmacksträger, sondern mit entscheidend für die Struktur und Textur eines Lebensmittels. Und daher sind nicht nur Farbe und Geschmack wichtige Kriterien für die Auswahl des richtigen Öls oder Fettes, sondern auch handfeste physikalische Parameter wie Schmelzbereich und Schmelzwärme, Kristallform oder Flammpunkt. „Zum Glück lassen sich die Eigenschaften von Speiseölen oder Speisefetten innerhalb einer recht großen Spanne variieren“, erläutert Patrik Marti von Nutriswiss, einem der führenden Hersteller von Speisefetten und -ölen in der Schweiz. „Die Eigenschaften hängen natürlich zuallererst von den verwendeten Rohstoffen ab, aber auch davon, wie diese Rohstoffe dann verarbeitet werden. Auf diese Weise können wir unsere Produkte optimal auf den angestrebten Verwendungszweck abstimmen, zum Beispiel als Frittierfett, als Ummantelung für Gewürze oder als Basis für Marinaden oder Backzutaten.“

#### Spezialist für maßgeschneiderte Produkte

Mit rund 100 Mitarbeitern hat sich Nutriswiss genau auf solche Fälle spezialisiert: hochwertige, maßgeschneiderte Öle und Fette für die Lebensmittelindustrie, Gastronomie und den Einzelhandel zu entwickeln und herzustellen. In der Produktion in Lyss betreibt Nutriswiss Anlagen für die Fettschmelze, die Fettveredelung, die Fraktionierung, die Hydrierung, die Umesterung, die Rezeptierung und die Kristallisation sowie natürlich auch für die Abfüllung und Verpackung. „Dadurch können wir Fettsäureprofil, Schmelz- und Kristallisationsverhalten jedes Produktes genau auf die Anforderungen abstimmen“, erläutert Marti weiter. „Und gerade für unsere Kunden aus der Industrie entwickeln wir auch komplett neue Produkte – vom Labormuster bis hin zum Fabrikversuch.“



## deleproject.ch

Mit dem Tanklagermanager des Siemens Solution Partners Deleproject AG lassen sich auch komplexe Anforderungen an die Materiallogistik zuverlässig erfüllen. Die Deleproject AG entwickelte dazu eine eigene Applikation, welche die Materialtransfers und die Kommunikation zu den Produktionsprozessen zentral und unter Berücksichtigung der physikalischen Anlagenkonfiguration verwaltet. Damit lassen sich alle Eigenheiten eines Tanklagers abbilden. Zum Beispiel, welche Tankgruppen mit welchen Produktionsprozessen in welchen Transferrichtungen verrohrt sind. Die Applikation übernimmt auch die automatische Evaluation von passenden Tanks und die Aufteilung der Produktionsaufträge auf mehrere Tanks. Die Routen zu jedem Auftrag werden dann automatisch von Simatic Route Control entsprechend geschaltet.

Darüber hinaus bietet das System auch zusätzliche Funktionen für einen effizienten Betrieb, beispielsweise lässt sich die Pumpleistung dynamisch an die Förderhöhe anpassen, wenn dies anlagenseitig unterstützt wird. Jedem Vorgang wird dabei die entsprechende Chargennummer mitgegeben, sodass im Tanklagermanager auch eine einfache Nachverfolgung der Chargen möglich ist.

Das System besitzt ein intuitives Interface und schlägt automatisch die für die jeweilige Anfrage passende Lösung vor, um dem Anwender seine Arbeit zu vereinfachen. Mit dem Tanklagermanager kann Nutriswiss jetzt Material völlig ohne Operator-Eingriffe transportieren und hat dank des einfachen Engineerings mit Simatic Route Control ein zukunftssicheres System, das mit wenig Aufwand angepasst und erweitert werden kann.

### Deleproject AG

**Siemens Solution Partner**  
**CH-3661 Uetendorf**  
**Schweiz**

Solution  
 Partner

Automation  
 Drives

**SIEMENS**



Siemens AG | W. Geyer

Der Tanklagermanager unterstützt den Anwender bei Ein- und Auslagervorgängen mit intelligent konzipierten Routinen. Basis der Applikation ist Simatic Route Control

## Komplexe Mengenverwaltung

Insgesamt besteht etwa die Hälfte des gesamten Nutriswiss-Sortiments aus Exklusivprodukten, die speziell für den jeweiligen Kunden entwickelt wurden. Die Produktionsanlagen müssen daher entsprechend flexibel sein und viele unterschiedliche Chargen in unterschiedlichen Mengen be- und verarbeiten können. Dabei werden schon allein über 20 unterschiedliche Öle und Fette als Rohstoffe eingesetzt. „Wir garantieren unseren Kunden eine lückenlose Transparenz über unsere Lieferkette und stehen für eine perfekte Qualität unserer Produkte. Daraus erwachsen uns natürlich einige Anforderungen speziell im Bereich Produkt- und Rohstoffhandling“, fasst Marti zusammen. Einige Zahlen verdeutlichen dies: So gehören allein zur Fraktionierung sechs Tanks, auf die aktuell auf insgesamt 126 verschiedene Arten zugegriffen wird.

Flexibilität und Transparenz waren daher auch zwei Kernforderungen, als Patrik Marti und sein Team 2010 damit begannen, die vorhandenen Systeme zur Prozessautomatisierung abzulösen. Marti erinnert sich: „Zu diesem Zeitpunkt hatten wir eine Automatisierungslandschaft, die über die Jahre gewachsen war. Wir hatten Systeme verschiedener Hersteller im Einsatz und mussten uns zu Beginn des Projektes entscheiden, wie wir die Automatisierungstechnik nicht nur modernisieren, sondern so gestalten, dass sie den Anforderungen unseres Betriebes möglichst gut gerecht wird.“ Dazu gehört, dass die vielen und häufig wechselnden Rezepte ohne spezielle Automatisierungskennnisse auch von Mitarbeitern aus dem Forschungs- und Entwicklungsbereich bei Nutriswiss angelegt werden können. „Diese Verlagerung von Aufgaben aus dem Prozess in die Fachabteilungen ist aus unserer Sicht ein wichtiger Schritt, um agiler auf neue Anforderungen reagieren zu können“, betont Patrik Marti.

Nach einer umfangreichen Analyse der installierten Basis und der möglichen Modernisierungsstrategien entschied sich Nutriswiss schließlich dafür, die vorhandenen Systeme schrittweise abzulösen und durch eine einheitliche Lösung zu ersetzen. „In diesem Zusammenhang fanden erste Gespräche mit Siemens statt, die uns aufzeigten, wie unsere Anforderungen mit Simatic PCS 7, Simatic Batch und Simatic Route Control umgesetzt werden können. Unter anderem hatten wir auch die Gelegenheit, uns die Systeme im Einsatz in zwei Referenzinstallationen bei zwei Unternehmen anzusehen. Insbesondere Route Control überzeugte mich auf Anhieb: ein schlankes, einfaches Tool, das perfekt auf unsere Anforderungen abgestimmt ist. Mit Simatic können wir

auch Einheiten wie Filterpressen oder Wägesysteme leicht mit einer Plattform automatisieren, und wir haben gute Systempartner vor Ort, die uns bei der Applikationsentwicklung unterstützen.“

### **Einfachstes Engineering für komplexe Anwendungen**

Die Funktionen für die Ansteuerung der Tanks wurden vom Siemens Solution Partner Deleproject AG aus Uetendorf in der Schweiz konzipiert und projektiert. Auf Basis von Simatic Route Control entwickelte das Unternehmen einen Tanklagermanager (siehe Kasten), der eine einfache Überwachung und Bedienung der Vorgänge ermöglicht. „Dabei haben wir die Vorteile von Route Control sehr zu schätzen gelernt – das Engineering ist wirklich enorm effizient, und es

Siemens unterstützte Nutriswiss nicht nur mit der passenden Hard- und Software, sondern auch bei der Implementierung von Schnittstellen zu den vorhandenen Systemen – ein ganz entscheidender Punkt für Nutriswiss, da die Modernisierung der gesamten Systemlandschaft noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird und Informationen auch zwischen den unterschiedlichen Plattformen ausgetauscht werden müssen.

### **Schritt für Schritt zum integrierten System**

Mittlerweile ist neben der Fraktionierung und dem dazu gehörigen Tanklager auch die erste der beiden Raffinerien auf das neue System migriert worden. Schritt für Schritt sollen dann weitere Anlagenteile folgen, sodass bis 2016 alle Systeme unter einer ein-

„Bei der Inbetriebsetzung stellte sich heraus, dass wir in der Anlagenkonfiguration eine zusätzliche Route implementieren mussten. Das war in weniger als einer halben Stunde erledigt – inklusive aller Tests.“

**Tobias Bächtold, Projektleiter und Automatisierungsingenieur, Deleproject AG**

macht einfach Spaß, damit zu arbeiten“, bestätigt Tobias Bächtold, Projektleiter bei der Deleproject AG und verantwortlich für das Projekt bei Nutriswiss. „Nur ein Beispiel: Bei der Inbetriebsetzung stellte sich heraus, dass wir eine zusätzliche Route implementieren mussten. Das war in weniger als einer halben Stunde erledigt – inklusive aller Tests. Und selbst eine völlig neue Route zu einem neuen Produktionsprozess ist in nur wenigen Stunden fertig projektiert.“ Aktuell umfasst die neue Tanklagersteuerung bereits 22 Tanks, geplant ist ein Ausbau auf rund 120 Tanks.

Als Hardware für die Steuerung des Tanklagers setzt Nutriswiss den aktuellen PCS 7 Prozess-Controller mit einer CPU 410-5H ein. Der Controller ist zudem redundant ausgeführt, damit ein absolut zuverlässiger Betrieb des Tanklagers sichergestellt ist – denn weil die Material- und Produktlogistik eine Schlüsselfunktion für den gesamten Prozess hat, würden sich Störungen in diesem Bereich unmittelbar auf andere Anlagen auswirken.

heitlichen Architektur mit Simatic PCS 7 und Simatic Batch laufen. Insgesamt werden dann rund 30.000 Datenpunkte im System eingebunden sein, dazu kommen noch mehrere Subsysteme wie zum Beispiel Filterpressen, die standardmäßig mit einer Simatic S7-300 Steuerung automatisiert und ebenfalls in PCS 7 integriert werden. „Unsere Erfahrungen mit Siemens sind wirklich sehr positiv“, so das Fazit von Marti: „Neben dem Leitsystem haben wir auch ein Siwarex FTA Wägesystem im Einsatz, das ausgezeichnet arbeitet. Wir werden den Einsatz von Siemens-Technologie sicher noch weiter ausbauen.“ ■

#### **INFO UND KONTAKT**

**siemens.de/speiseoel**  
**markus.m.lanz@siemens.com**

Bunge Ölmühle, Deutschland

# Update mit Zukunft

Bunge Limited ist ein weltweit operierendes Unternehmen des Agribusiness. Zur Bunge Gruppe gehört auch die Bunge Ölmühle in Mannheim. Hier werden aus Rapssaat 470.000 Tonnen Öl pro Jahr gewonnen. Nach einem Brand 2010 wurde die komplette Saatenpresserei neu aufgebaut. Bei dieser Gelegenheit wurde die Anlage auch mit B.Data energetisch optimiert.

**B**unge Limited beschäftigt in 450 Niederlassungen in 40 Staaten etwa 55.000 Mitarbeiter. In der Mannheimer Bunge Ölmühle werden von 170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern pro Jahr aus rund 1,1 Tonnen Rapssaat ca. 470.000 Tonnen Öl hergestellt. Das Rapsöl wird zu Biodiesel weiterverarbeitet und außerdem von den Kunden unter anderem für die Produktion von Margarine, Lippenstiften oder sogar Bodenbelägen verwendet. Darüber hinaus dient es auch als Träger von Medikamenten.

## Simatic B.Data – das Energiemanagement für morgen

Wer diese Märkte auch in Zukunft entscheidend mitgestalten möchte, muss seine Energie- und Produktionspotenziale ausschöpfen, um seine Wettbewerbsfähigkeit entsprechend zu steigern. Bei Bunge war das bestehende System durch die Masse der Datenpunkte und die zu speichernden Datenmengen an seine Grenzen gekommen. Als nach einem Brand die komplette Saatenpresserei neu aufgebaut werden musste, hatte man die Chance, die gesamte Anlage auch gleich energetisch zu optimieren. Das hieß konkret: Das System Simatic WinCC musste mit Simatic B.Data erweitert werden, damit man auch Zugriff auf die Energiedaten hat, um sie analysieren zu können – und das ist heute wichtiger denn je. Die Energiekosten für Industrieun-



Energiedaten im Überblick: Simatic B.Data hilft, den Energieverbrauch und die Energiekosten zu optimieren

SIEMENS



ternehmen steigen rapide. Mit den richtigen Technologien kann der Energieverbrauch allerdings auf allen Ebenen der Produktion heute deutlich reduziert werden.

Mit dem Energiemanagement-System Simatic B.Data von Siemens kann Bunge seine Energiedaten genauer analysieren und erhält damit eine solide Entscheidungsgrundlage für die Planung und den Energieeinkauf. Außerdem war für Bunge der Vor-Ort-Service durch Siemens und einen Systemintegrator ein wichtiger Pluspunkt, sodass das System vom eigenen Personal verwaltet werden kann.

### Kompatibles System

Die Standardsoftware B.Data von Siemens arbeitet Hand in Hand mit WinCC und hatte bereits viele vorparametrierte Berichte, die vom Betreiber selbst angepasst werden konnten. Bei der Installation mussten die Datenpunkte in WinCC mit B.Data verknüpft werden. Zum Nachweis der Energieeinsparung wurden Daten aus der bestehenden Simatic Steuerung gewonnen, indem die Prozessvisualisierung WinCC speziell angepasst wurde.

In dieser Version hat B.Data Web Clients, sodass innerhalb des Firmennet-

die Berichte. Frank Pototzki, Leiter der Automatisierungstechnik und Energiemanager bei Bunge Deutschland, ist begeistert: „Wir haben mit B.Data ein für unsere Bedürfnisse gut geeignetes Tool für das Energiemonitoring gefunden.“

### Energiemonitoring macht Zukunft planbar

B.Data ist mittlerweile bei Bunge Deutschland ein wichtiges Tool der Energieplanung geworden. Ein Beispiel: Die Ölmühle kauft Energie beim Erzeuger ein. Der wiederum kann günstiger produzieren, wenn er seine Kapazitäten genau planen kann, und gewährt bei genauer Prognose des Abnehmers einen entsprechenden Preisvorteil. Daher kann B.Data in diesem Fall helfen, Kosten zu sparen, da es die Mitarbeiter dabei unterstützt, eine möglichst genaue Prognose für den jeweiligen Energieverbrauch zu erstellen. Das bietet natürlich eine bestmögliche Planungssicherheit für die Energielieferverträge. Bei Bunge in Mannheim weiß man: So wird die Zukunft planbar – und sicher. ■

„Wir haben mit B.Data ein für unsere Bedürfnisse gut geeignetes Tool für das Energiemonitoring gefunden.“

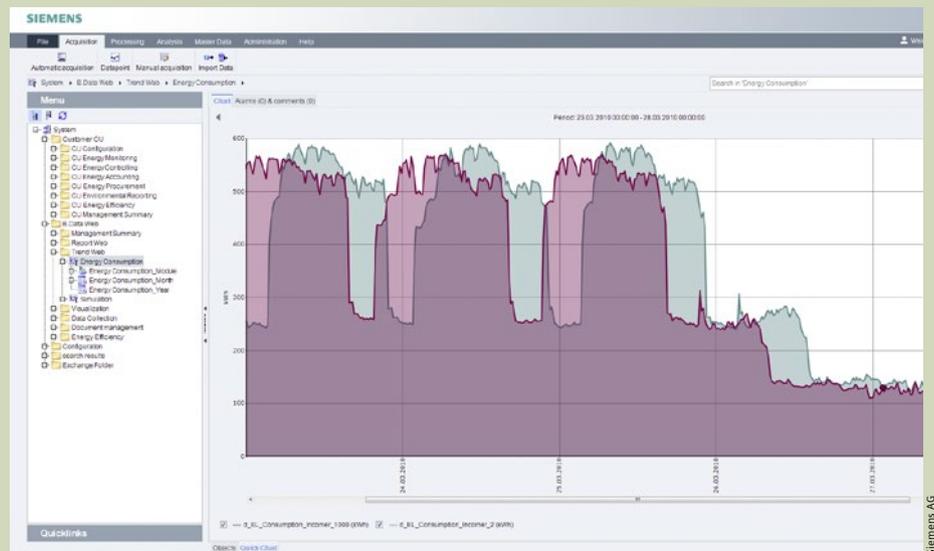
Frank Pototzki, Leiter der Automatisierungstechnik und Energiemanager bei Bunge Deutschland

Zunächst wurde die Software einschließlich Server von Siemens geliefert und installiert. Umgesetzt wurde die Softwareänderung von einem externen Dienstleister.

zes mehrere unterschiedliche Rechner gleichzeitig auf die Berichte zugreifen können. Dazu muss nur die URL in die Adressleiste eingetragen werden. Ein Administrator verwaltet und generiert

### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/bdata](http://siemens.de/bdata)  
[alexander.scholl@siemens.com](mailto:alexander.scholl@siemens.com)





Augustiner Brauerei, Deutschland

Leitwarte mit Braumat System im Sudhaus der Augustiner-Bräu

# Aus Tradition gut

Die 1328 gegründete Augustiner-Bräu ist die älteste Brauerei in München. Das verpflichtet: Wer eine solche Tradition besitzt, der will auch in Zukunft Premiübiere brauen. Im Zuge des Mälzerei-Umbaus wurde darum auch das Siemens-Leitsystem Braumat innerhalb eines Tages von der Version 5.3 auf die Version 6.0 hochgerüstet. Die Produktionsbereiche Sudhaus, Gär- und Lagerkeller sowie die Mälzerei sind damit auf dem aktuellen Stand der Technik und bestens für die nächsten Jahrzehnte gerüstet.

**D**ie Augustiner-Bräu vertraut bereits seit 1996 auf das Leitsystem Braumat von Siemens, um die hohe Qualität des in aller Welt und vor allem bei Münchenern geschätzten Augustiner-Bieres zu garantieren. Die erste Installation erfolgte im Sudhaus. Später kamen die Bereiche Gär- und Lagerkeller hinzu, sodass die Brauer in allen wesentlichen Bereichen der Produktion bis heute mit diesem Leitsystem arbeiten. Ein Besonderheit unterscheidet die Augustiner-Bräu von vielen anderen Brauereien: Sie verfügt über eine eigene Mälzerei, die das für die Bierherstellung benötigte Malz auf dem Firmengelände in der Landsberger Straße produziert.

### Einheitliche Struktur und eine Richtung: Zukunft

Die Mälzerei sollte nun in das Gesamtsystem der Brauerei integriert werden. Für diese Umrüstung mussten in der Mälzerei ein neues Leitsystem und entsprechende Bedienstationen installiert werden. Aufgrund seiner guten Erfahrungen mit der Siemens-Technologie entschied sich die Augustiner-Bräu für das System Braumat in der aktuellen Version 6.0 auf der Basis von Windows 7 bzw. Windows Server 2008. Gleichzeitig wurden mit dem Umbau der Mälzerei auch die bereits vorhandenen Braumat Systeme im Sudhaus, Gär- und Lagerkeller auf die Version 6.0 hochgerüstet, um eine einheitliche Struktur des Leitsystems im Hause zu haben. In der Sudhauswarte wurde außerdem eine zusätzliche Bedienstation eingebaut, um den Brauern die Bedienung vor Ort zu erleichtern. Die Umrüstung des bestehenden Leitsystems und die Integration der Mälzerei fanden an einem Samstag statt, sodass der normale Produktionsablauf termingerecht am Sonntag wieder starten konnte.

### Gute Planung – eine Art Reinheitsgebot

Das Team bei Augustiner führte alle vorbereitenden Arbeiten für dieses Projekt selbst durch, sodass Siemens die Anlage wie geplant an nur einem Tag auf die neuen Systeme umstellen konnte. Die zehn Bedienstationen mit jeweils zwei Monitoren und die neue Mälzesteuerung wurden nach Auftragserteilung im Siemens-Systemintegrationscenter in Würzburg mit der neuen Version 6.0 vorinstalliert. Etwa zehn Tage vor Auslieferung wurde das aktuelle Augustiner-Projekt im Systemintegrationscenter auf alle Bedienstationen eingespielt, an die neue Version angepasst und die Kommunikation aller Teilnehmer ausgiebig getestet. Diese kundenspezifisch vorbereiteten Systemkomponenten wurden vier Tage vor der geplanten Umrüstung termingerecht an die Augustiner-Bräu geliefert. Die Techniker der Brauerei übernahmen die Aufstellung und das Anschließen der neuen Komponenten (Rechner und Steuerung).

Am Samstagmorgen versorgten die Techniker der Augustiner-Bräu zusammen mit einem Systeminge-



Blick in eine beladene Tenne in der brauereieigenen Mälzerei

nier von Siemens die neuen Komponenten mit den aktuellen Produktionsdaten. Anschließend wurden die Systemkomponenten in das vorhandene LAN eingebunden und danach Rechner für Rechner wieder hochgefahren. Die laufende Produktion wurde durch diese Maßnahme nicht beeinträchtigt. Um sicher zu sein, dass die Brauer am Sonntagabend wie gewohnt ihren Arbeitsprozess wieder starten können, wurde für jeden neu in Betrieb genommenen Bereich ein vorgegebenes Testprogramm durchgespielt.

Im letzten Schritt wurden die neuen Leitsystemkomponenten der Mälzerei in das bestehende Netzwerk integriert und mit den vorhandenen Braumat Stationen verbunden. Am Samstagabend waren alle vorhandenen Komponenten erfolgreich hochgerüstet und die neuen Komponenten integriert. Die Produktion lief am Sonntagabend wie vor der Umrüstung störungsfrei wieder an.

### Automatisierung im ganzen Produktionsbereich

Durch die Modernisierung und Erweiterung ihres brauereispezifischen Leitsystems Braumat verfügt die Augustiner-Bräu nun nicht nur über eine durchgängige Automatisierungslösung für den gesamten Produktionsbereich, sondern auch über eine solide Grundlage, um alle aktuellen und zukünftigen Herausforderungen meistern zu können. ■

#### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/braumat](http://siemens.de/braumat)  
[ruediger.selig@siemens.com](mailto:ruediger.selig@siemens.com)

**Paulaner-Brauerei München, Deutschland**

# Virtuelle Braukunst

**Für den Umzug der Paulaner-Brauerei München vom Nockherberg nach Langwied wurde alles gründlich geplant. Damit auch am neuen Braustandort der Anlagenbau reibungslos läuft, setzte Paulaner auf das Simulationswerkzeug Tecnomatix.**



Paulaner/sampics

**B**ei der Planung einer Brauerei geht es neben dem eigentlichen Bau auch um viele Faktoren, die sich auf die Prozesse auswirken. Ein sich stetig wandelndes Produktspektrum und starke saisonale Nachfrageschwankungen müssen bei der Planung von Produktion und Logistik ebenso berücksichtigt werden wie wechselnde Verpackungen. Unterschiedliche Rezepturen der Zwischen- und Endprodukte sowie die technische Eignung der Sudkessel, Tanks, Filteranlagen und Abfülllinien zur Herstellung der Verpackungsvarianten erfordern anspruchsvolle technische Lösungen.

Paulaner braut seit 1634 am Nockherberg. Als einzige Münchner Brauerei, die immer noch an ihrem angestammten Platz steht, stößt sie inzwischen an ihre Kapazitätsgrenzen. Am 3. Juni 2014 wurde der Grundstein für die neue Brauerei auf einem 15 Hektar großen Grundstück in München-Langwied gelegt. Anfang 2016 soll sie in Betrieb gehen. Gebraut wird dort bereits jetzt, aber vorerst nur virtuell. Als wesentlicher Teil des Konzepts zum Bau der neuen Brauerei nach modernstem Stand der Technik wurde zusammen mit iSILOG, einem führenden Simulationsdienstleister, eine Lösung für die Getränkeindustrie mit der Plant Simulation Software im Tecnomatix Portfolio von Siemens PLM Software entwickelt.

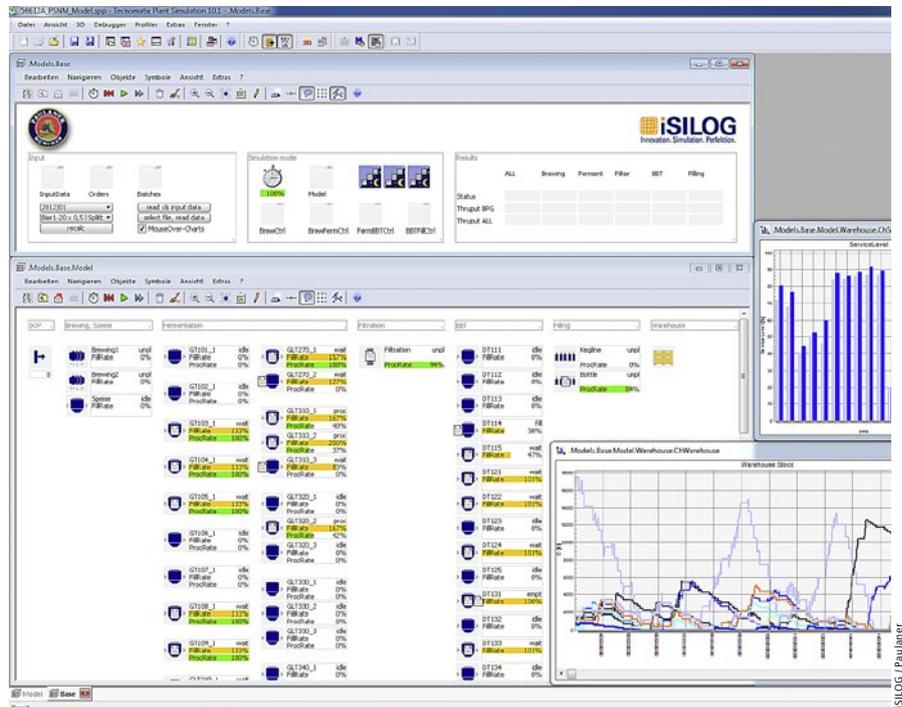
Mit dem Modell, das brauereispezifische Komponenten wie Sudhaus, Gär- und Lagertanks, Filter, Drucktanks, Abfülllinien und Lager umfasst, kann der

Um Szenarien vergleichen und dabei die optimale Auslegung ermitteln zu können, setzt Paulaner beim Konzept für eine neue Anlage am Stadtrand von München auf die Simulation des Brauprozesses

gesamte Produktionsprozess simuliert werden. Verschiedene Planungsstrategien und Szenarien lassen sich so vorab bewerten.

## Szenarien zur Kapazitäts- und Leistungsplanung

Die Daten für das Simulationsmodell werden in standardisierten Excel-Tabellen eingegeben. Eingänge für die Kundennachfrage und die Parameter der Prozessschritte (Sudhaus, Gär- und Lagertanks, Filter, Drucktanks, Abfüllung, Lager) werden über verschiedene Register strukturiert. Über zusätzliche Register können die Tankkapazitäten hinsichtlich Anzahl und Größe sowie die Verfügbarkeit von Abfülllinien für mehrere Prozessschritte definiert werden. Nach Import dieser Daten in die Simulationssoftware werden die Komponenten des Modells automatisch generiert und konfiguriert, ohne dass detaillierte Kenntnisse zum Aufbau des Simulationsmodells nötig sind. So können auf einfache Weise viele verschiedene Szenarien in kurzer Zeit simuliert, analysiert und mit anderen Szenarien verglichen werden. Paulaner ist mithilfe dieser stochastischen Prozesse in der Lage, verschiedene Einflüsse durch Produkte, Prozesse und Kundennachfrage bis hin zu möglichen Betriebsstörungen zu bewerten und die erforderlichen Investitionen in Tanks und Anlagen zu ermitteln. Darüber hinaus sollten für die neue Paulaner-Brauerei weitere Leistungsindikatoren wie Wärmebedarf, Strom- und



Mit einer speziell auf den Brauprozess ausgerichteten Bibliothek hat iSILOG mit der Plant Simulation Software im Tecnomatix Portfolio ein digitales Modell der Brauerei automatisch generiert

Wasserverbrauch sowie der Bierverlust beim Brauvorgang optimiert werden.

Anhand des Modells und bestimmter Simulationsszenarios können unterschiedliche Verbesserungsmaßnahmen geprüft und verglichen werden. Nur was sich dabei nachweislich als erfolgreich erweist, wird dann später umgesetzt. So lassen sich Fehlinvestitionen vermeiden. Durch den Einsatz der Plant Simulation Software können die Brau-

experten Engpässe identifizieren und die besten Strategien für Reinigung, Wechsel, Losgrößen, Produktionsplanung und -steuerung entwickeln. Wichtiges Ergebnis ist eine neue Sequenzierungsstrategie als Funktion von Produkt-Mix und Menge.

## Für den Start und die Zukunft gerüstet

Bei der Simulation lassen sich die unterschiedlichen Ziele Leistung, Flexibilität und Kosten gemeinsam berücksichtigen. Auch strategische Planungen für mehrere Jahre im Voraus sind mit der Plant Simulation Software möglich, denn Entscheidungen für Neuinvestitionen oder Optimierungsmaßnahmen hinsichtlich künftiger Bedarfe und Produktionsspektren können im Detail simuliert und abgewogen werden. So ist die Paulaner-Brauerei gut gerüstet, damit zum Oktoberfest 2016 alles bestens läuft. ■

## Tecnomatix Software von Siemens PLM

Vorteile durch Tecnomatix Fertigungssimulations- und Validierungslösungen:

- Frühes Entdecken von plötzlich auftretenden Fehlern im System sowie kostengünstigeres und einfacheres Beheben von Störungen
- Verkürzte Systemstartzeit durch geringeren Bedarf an physischen Testversionen
- Genaue Messbarkeit von Veränderungen in den Herstellungsprozessen und im Produktionsdurchsatz
- Einfachere Durchführung technischer Studien
- Anbindung zur Automatisierungssimulation mit Simit Simulation Framework (via OPC-Schnittstelle)

### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/braumat](http://siemens.de/braumat)  
[ruediger.seliger@siemens.com](mailto:ruediger.seliger@siemens.com)

Sutech, Thailand

# Süßes aus Sumatra

**Die Raffination von Rohzucker zu Kristallzucker erfordert viel Energie. Für eine neue Raffinerie in Medan auf der indonesischen Insel Sumatra benötigte Sutech ein sicheres und zuverlässiges Prozessleitsystem. Siemens erfüllte diese Kriterien mit der speziell entworfenen Anwendung Nahmat.**

Die Zuckerindustrie in Südostasien expandiert gerade rasant, um der Nachfrage durch die wachsende Bevölkerung in Indonesien und Vietnam sowie durch die wirtschaftlich starken Länder Thailand und Malaysia gerecht zu werden. Zurzeit werden daher erhebliche Investitionen in Modernisierungen und den Bau neuer Anlagen getätigt, um eine hocheffiziente Zuckerproduktion in der Region zu ermöglichen. Sutech, mit Sitz in Bangkok, ist eines der großen Unternehmen für Engineering, Beschaffung und Bau (EPC), das in Südostasien neue Zuckerraffinerien konstruiert und errichtet. Aufgrund der bereits zehnjährigen guten Zusammenarbeit der Unternehmen wurde Siemens als technischer Partner ausgewählt, um das Prozessleitsystem für eine neue Zuckerraffinerie in Medan, Indonesien, zu liefern.

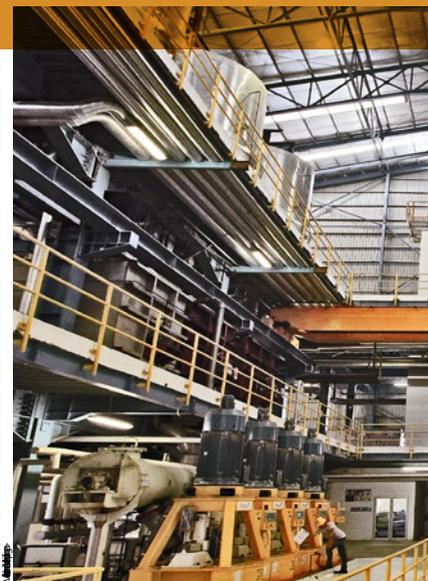
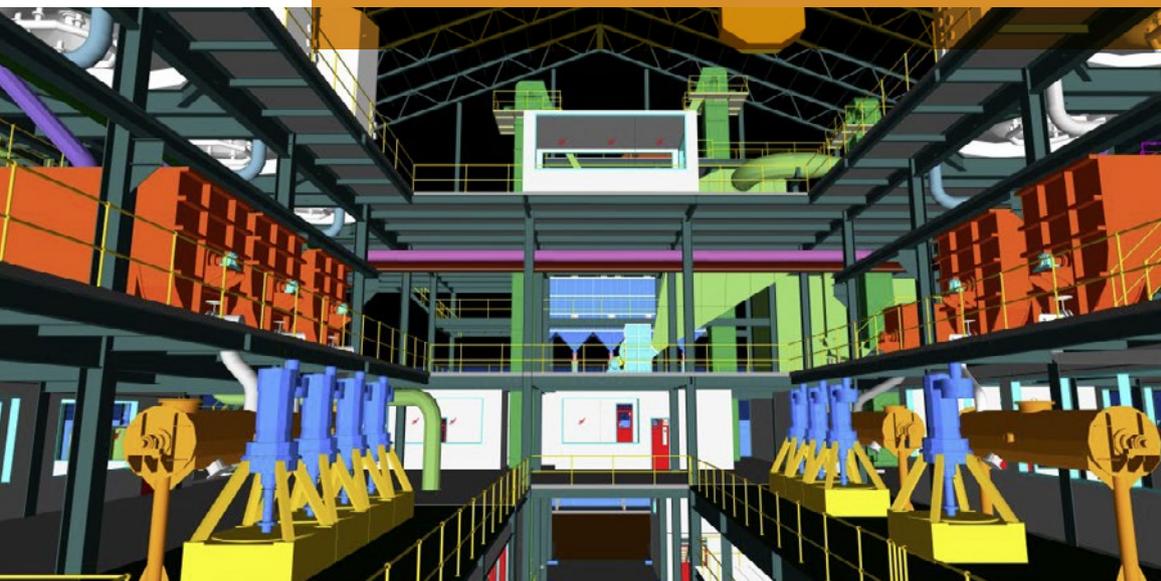
Zuckerraffinerien verbrauchen riesige Energiemengen, um Rohzucker zu Kristallzucker zu verarbeiten. Um ein sicheres Energiemanagement zu gewährleis-

ten, wurde eine Leitzentrale benötigt, von der aus der gesamte Zuckerraffinationsprozess zuverlässig überwacht werden kann, wobei nur minimale Eingriffe durch die Anlagenführer nötig sein sollten.

## Optimierte Prozessregelung mit der Anwendung Nahmat

Siemens hat mit Sutech schon bei vielen Projekten im Bereich Zuckerproduktion mit sehr unterschiedlichen Anforderungen zusammengearbeitet. Auf Basis dieser Erfahrung konnte Siemens standardisierte Automatisierungskonzepte für Zuckerfabriken und -raffinerien entwickeln. Bei jedem Projekt wird das Prozessleitsystem Simatic PCS 7 als Basisleitsystem eingesetzt. Dank seiner weltweit standardisierten Bibliotheken und Funktionen ist die Implementierung unkompliziert. Für den Zuckerkristallisationsprozess hat Siemens die Anwendung Nahmat im Programm. Diese Spitzentechnologie mit hochent-

Von der digitalen Fabrik ...



wickelten Steuerfunktionen ermöglicht es dem Personal der Anlage, die sich ständig ändernden Parameter bei der Zuckerverarbeitung zu optimieren. Zusätzlich zu Simatic PCS 7 und Nahmat belieferte Siemens die Raffinerie in Medan mit modernsten Feldgeräten für die exakte Messung von Durchfluss, Temperatur und Druck.

### Enge Zusammenarbeit

Das Projekt wurde in enger Kooperation von Siemens Bangkok als Vertragspartner und dem Competence Center für Zucker in Erlangen durchgeführt. Der Support in Indonesien wurde über Siemens in Jakarta organisiert. Der Austausch von Wissen und Know-how zwischen verschiedenen Siemens-Abteilungen sorgte dafür, dass Sutech die erforderliche Technologie und den nötigen Support erhielt, um das Raffinerieprojekt termin- und budgetgerecht zu liefern.

Dank der Kombination aus PCS 7 und Nahmat ist die Raffinerie in Medan nun in der Lage, die wichtigsten Produktionsparameter zu regeln und zugleich einen hohen Durchsatz in den effizientesten Bereichen zu erzielen. Damit ist die Raffinerie die modernste Zuckerfabrik Indonesiens. Bei Bedarf ermöglicht das leistungsstarke und zugleich leicht zu bedienende Prozessleitsystempaket den Ausbau der Anlage durch einfaches Hinzufügen einer CPU oder einer Bedienstation, ohne den bestehenden Aufbau anpassen zu müssen.

Sutech weitet seine Aktivitäten derzeit auf die wachsende Branche der grünen Energie aus. Denn moderne Zuckerfabriken erzeugen nicht nur elektrische Energie für das Stromnetz (durch Kraft-Wärme-Kopplung), sondern können als Nebenprodukt des Zuckerproduktionsprozesses auch Bio-Ethanol her-

[www.suenco.co.th](http://www.suenco.co.th)

Die Sutech Engineering Company Limited ist eines der größten EPC-Unternehmen für Zuckerfabriken in Südostasien. Gegründet 1974, wurde Sutech von Zuckerspezialisten in Bangkok aufgebaut, um die wachsende Branche in Thailand zu bedienen und Thailands Entwicklung zu einem der bedeutendsten Zuckerexporteure der Welt zu unterstützen.

Die Zentrale von Sutech befindet sich immer noch in Bangkok; das Unternehmen besitzt zudem Niederlassungen in den Vereinigten Arabischen Emiraten, Indonesien, Indien und in verschiedenen anderen Ländern. Dieses Netzwerk ermöglicht Sutech die Abwicklung großer Projekte und die technische Beratung von Unternehmen aus der Zuckerindustrie in der ganzen Welt.

stellen. Angesichts der Erfahrung von Siemens mit Ethanol-Projekten der zweiten Generation auf der ganzen Welt besteht eine gute Chance, die Zusammenarbeit mit Sutech auch auf diesen neuen Geschäftsbereich ausdehnen zu können. ■

### INFO UND KONTAKT

[siemens.com/sugar](http://siemens.com/sugar)  
[bernd.langhans@siemens.com](mailto:bernd.langhans@siemens.com)

... zur realen Produktion



Die neue Leitwarte der Zuckerfabrik





**D**ie indische Milchindustrie muss schnell expandieren, um die ständig steigende Nachfrage auf dem weltweit größten Markt zu befriedigen. Indische Molkereien produzieren bereits heute 132 Millionen Tonnen Milch pro Jahr, müssen bis 2022 aber ihren Ausstoß auf 200 Millionen Tonnen steigern. Um diesen gewaltigen Sprung zu schaffen, werden traditionell manuelle Milchbetriebe in ganz Indien zu automatisierten Molkereien umgebaut, um schneller und effizienter mehr Milch produzieren zu können. Dass sich durch die Automatisierung manueller Aufgaben die Leistungsfähigkeit erheblich steigern lässt, zeigte sich, als Siemens ein hochmodernes Prozessleitsystem in einer Molkerei im indischen Rajkot integrierte.

### Die erste voll automatisierte Anlage bei Rajkot Dairy

Die Rajkot District Co-operative Milk Producer's Union Limited (RDCMPUL), auch Rajkot Dairy genannt und Teil der als „AMUL“ bekannten Molkerei-Kooperative GCMF, produziert eine breite Auswahl an Milchprodukten. Mit Unterstützung des National Dairy Development Board (NDDB) plante man die Errichtung eines milchverarbeitenden Werks nach dem neuesten Stand der Technik. Mithilfe importierter Maschinen aus Deutschland, Frankreich und Kanada sollte die Anlage voll automatisch arbeiten – als erste dieser Art in Indien.

Der Bau einer voll automatisierten Anlage war für Rajkot Dairy Neuland. Der zeitliche Ablauf war eng gesteckt. Noch dazu gab Rajkot Dairy das ehrgeizige Ziel vor, täglich 0,6 Millionen Liter Milch zu produzieren mit der Option, den Ausstoß auf 1 Million Liter zu steigern. Angesichts der Investitionssumme von 15 Millionen US-Dollar wollte Rajkot Dairy nicht das Risiko eingehen, bei der Prozessleittechnik mit einem unbekanntem oder unerfahrenen Partner zusammenzuarbeiten. Siemens war bereits bekannt als führender Anbieter von elektrischen Anlagen und Automatisierungstechnik für die Milchindustrie. Dies gab Rajkot

Dairy die Sicherheit, dass Siemens über das nötige Know-how und bewährte Systeme verfügt, um eine problemlose und erfolgreiche Implementierung zu gewährleisten.

### Standards erleichtern reibungslose Integration

Zu Projektbeginn demonstrierten Siemens und der OEM Rajkot Dairy die empfohlene standardisierte Molkerei-Automatisierungstechnik und erläuterten deren einfache Bedienung. Außerdem veranstaltete Siemens für Rajkot Dairy einen Technologie-Workshop zu den standardisierten Produkten und Systemen, die bereits weltweit an Molkereien geliefert wurden.

Anschließend integrierte Siemens die komplette Automatisierungstechnik in der Leitwarte der Molkerei. Den Kern bildet das hochmoderne Prozessleitsystem Simatic PCS 7, unterstützt durch eine standardisierte Molkerei-Bibliothek (Advanced Process Function Technologiepaket). Mit dieser Technologiekombination bekam Rajkot Dairy eine für Molkereien optimierte Automatisierung und Prozesssteuerung. Siemens sorgte außerdem für die Integration der Daten von Labor-PC und Brückenwaage und stellte die notwendige Soft- und Hardware zur intel-

ligenten Steuerung aller Motoren bereit, um insgesamt eine reibungslose und sichere Betriebsführung zu gewährleisten.

### Branchenführer in der Milchindustrie

Rajkot Dairy bekam von Siemens die benötigte Komplettlösung aus einer Hand. Die gesamte Technik wurde in einem Paket geliefert und vollständig in der Leitwarte der Molkerei integriert. Auf diese Weise wurden mögliche Risiken durch eine Kombination von Geräten verschiedener Anbieter umgangen.

Insbesondere die standardisierte Bibliothek für Molkereien erwies sich als sehr vorteilhaft. Mit dem vorhandenen Toolset für Milchindustrie-Anwendungen konnte Siemens das Prozessleitsystem Simatic PCS 7 und zusätzliche Hardware schnell und einfach in die bestehende Anlage von Rajkot Dairy integrieren. Dank automatisierter Überwachung und Steuerung realisiert Rajkot Dairy mit dem neuen System langfristige Kosteneinsparungen, da manuelle Eingriffe auf ein Minimum reduziert wurden.

Rajkot Dairy konnte Indiens ersten voll automatisierten Molkereibetrieb erfolgreich innerhalb des veranschlagten Zeit- und Kostenrahmens errichten. Es war ein Prestigeprojekt in einer Branche, die eine rasante Modernisierung erlebt. Die positiven Ergebnisse zeichnen Rajkot Dairy als innovativen Technologieführer aus. Darüber hinaus konnte Rajkot Dairy seine ehrgeizigen Produktionsziele realisieren und leistet so einen wesentlichen Beitrag, um die Nachfrage auf dem weltweit am schnellsten wachsenden Markt zu befriedigen.

Der Erfolg des Projekts hat Rajkot Dairy ermutigt, sich neue Ziele zu stecken, für die CEO Ashish C. Sinha bereits konkrete Ideen hat: Geplant ist der Bau eines voll automatisierten Kühl-lagers neben der Molkerei. ■

### Vorteile auf einen Blick

- Komplettlösung für elektrische Systeme und Automatisierungstechnik aus einer Hand
- Prozessleitsystem Simatic PCS 7 mit standardisierter Molkerei-Bibliothek (Advanced Process Function Technologiepaket)
- Kosteneinsparungen durch Automatisierung
- Minimale manuelle Eingriffe für eine höhere Produktivität
- Hohe Anlagenverfügbarkeit und Zuverlässigkeit

### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/milchindustrie](http://siemens.de/milchindustrie)  
[rajarshi.shome@siemens.com](mailto:rajarshi.shome@siemens.com)

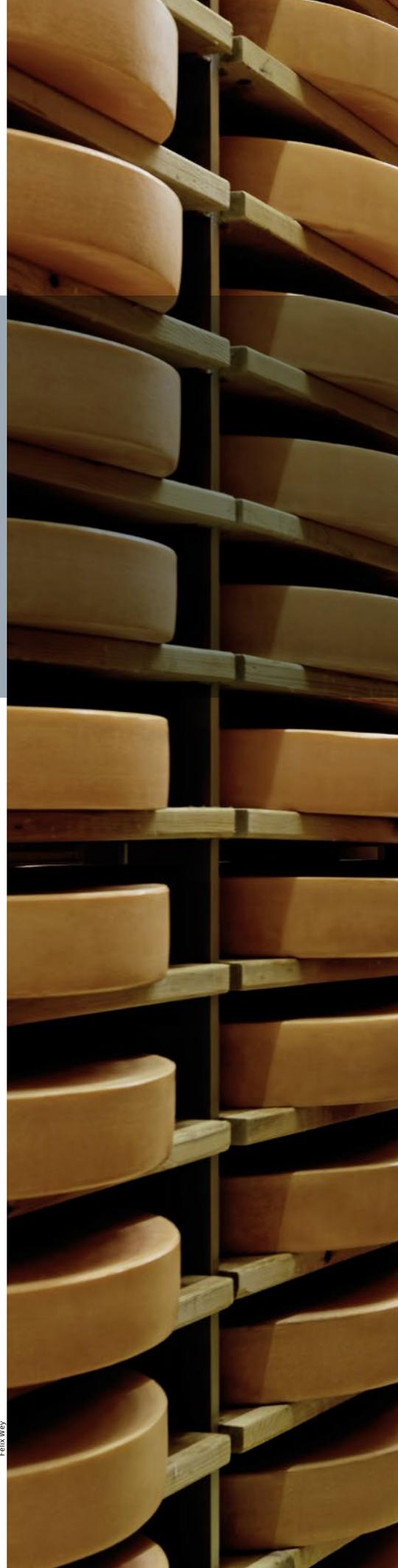
Käserei Altendorf, Schweiz

# Käseherstellung auf Knopfdruck

**Die neue Käserei in Altendorf ist die erste Anlage in der Schweiz, die inklusive Antriebstechnik komplett mit dem Engineering Framework TIA Portal von Siemens erstellt wurde. Jährlich können im Betrieb bis zu 8 Millionen Liter Milch zu Schweizer Käse verarbeitet werden, der nicht nur in der Schweiz, sondern auch international begeisterte Abnehmer findet.**

**A**n jedem Tag der Woche beginnt die Arbeit in der Käserei Altendorf frühmorgens um fünf Uhr: Landwirte aus der Region liefern ihre Milch an. Die Menge wird per Knopfdruck automatisch erfasst. Die nächsten Verarbeitungsschritte in der Käserei sind mit Automatisierungskomponenten so eingerichtet, dass zwei Personen genügen, um die Anlage zu steuern und zwei Chargen à 7.000 bis 8.000 Liter Milch pro Tag verarbeiten zu können. Zu Beginn des Produktionsprozesses läuft die Milch aus dem Vorratstank in den Fertiger – einen großen Bottich mit rund 8.500 Liter Fassungsvermögen. Im nächsten Schritt werden Reifebakterien (Lab) zugegeben und die Flüssigkeit wird auf 31,5 °C erhitzt. Unter ständigem Rühren dickt die Masse ein. Schließlich wird sie für kurze Zeit auf 57 °C erhitzt, in runde ►

Felix Wey





Mehr als 5.700 Käselaike – vom Geschmack her eine Art Greyerzer – liegen aktuell im Hochregallager der Käserei Altendorf. „Das bedeutet ein Kapital von rund 1,5 Millionen Franken“, sagt Käserei-Chef Erich Keller

Formen gepumpt und in Form gepresst. Nach Abläufen der Molke kommen die Laibe für 48 Stunden ins Salzbad und werden dann zum Reifen in den Lagerkeller befördert.

### Entwicklung mit dem TIA Portal

Die Käserei in Altendorf ist Masterkunde für den Einsatz des Engineering Framework TIA Portal von Siemens. Für die Implementierung der Steuerungs- und Antriebstechnik beauftragte Käserei-Chef Erich Keller die Firma Solinaut aus Altendorf. Bei Projektstart entschied man sich, die gesamte Projektierung bis hin zur Antriebstechnik mit dem TIA Portal zu realisieren. Bei den Hardware-Komponenten setzte man auch auf Totally Integrated Automation von Siemens, sodass alle Automatisierungskomponenten in einer effizienten Gesamtlösung zusammenwirken. Für die Käserei wurden eine Simatic ET 200S CPU als Steuerung, Comfort Panels (19 Zoll) sowie Frequenzumrichter Sinamics G120 C für die Antriebe ausgewählt. „Das Arbeiten mit den Werkzeugen des TIA Portal ist anders als bei Step 7 – eine neue Art von Programmieren und Software Schreiben, mit neuer Oberfläche“, erläutert Florian Rüegg von Solinaut. Letztlich kam er wie sein Kollege Reto Keller zu dem Schluss: „Man kann sehr gut mit diesem Tool arbeiten und die Idee dahinter ist wirklich innovativ.“

Einen wesentlichen Vorteil von TIA Portal sieht das Solinaut-Team darin, dass alles in einem Projekt integriert ist. „Man muss nicht mehr sieben Mal abspeichern und sieben Mal Programme wieder öffnen“, sagt Rüegg. Als besonders positiv vermerkt er die Diagnosefunktionen sowie die Möglichkeit, Variablen zu verknüpfen. „Alles ist in einem Projektordner abgespeichert, sodass es nicht erforderlich ist, zwischen verschiedenen Versionen hin- und herzuspringen. Das macht das Handling einfach.“ Im Anschluss an die Planung erforderte die Inbetriebnahme nochmals einiges an Energie. Erfreulich für das Projektteam: Nach einer längeren Übergangsphase lief der Betrieb reibungslos an.

### Highlights

Die Käserei in Altendorf wird von einer Simatic ET 200S CPU gesteuert und über ein Simatic HMI Comfort Panel bedient. Als Frequenzumrichter sind Sinamics G120 C Komponenten im Einsatz. Die Kommunikation wurde über den Ethernet-Standard Profinet realisiert.

Die Käserei ist die erste Anlage in der Schweiz, die komplett inklusive Antriebstechnik und Steuerung mit dem TIA Portal programmiert wurde.



Zur weiteren Verarbeitung werden die Käseflocken inklusive Molke in große runde Formen gepumpt und anschließend gepresst





Käserei Altendorf / Siemens AG

Wenn sich die Milch nach Zugabe von Lab verdickt hat, wird sie mit großen Rechen geschnitten und gerührt – ein Prozess, der früher viel Handarbeit erforderte

## solinaut.ch

Die Firma Solinaut GmbH, Altendorf, wurde Anfang 2012 gegründet und hat sich als Engineering Dienstleister und Software-Entwickler auf die Integration von Automationslösungen in Neuanlagen und älteren Maschinenanlagen (Retrofit) spezialisiert. Angeboten werden außerdem Fernwartungs- und Servicedienstleistungen.

Solution  
Partner

Automation  
Drives

SIEMENS



Käserei Altendorf / Siemens AG

## Zeitaufwand halbiert

Die neue Käserei ist seither im Regelbetrieb. Dabei fallen viele Tätigkeiten weg, die vor der Automatisierung per Hand erledigt werden mussten. „Früher waren oft von fünf Uhr früh bis abends spät zwei Käser am Werk, um die täglich angelieferte Milchmenge zu verarbeiten. Mit der neuen Anlage hat sich der Zeitaufwand halbiert. Wir sind mit zwei Leuten oft mittags schon fertig“, freut sich Käserei-Chef Erich Keller. Auch in Sachen Energiesparen hat sich mit der neuen Lösung einiges getan: Die Wärme des Abwassers der Reinigung wird beispielsweise genutzt, um die Milch bereits vor dem Einfließen in den Bottich aufzuwärmen.

Der Käse aus Altendorf besticht nach wie vor nicht nur durch seine Reife und seinen Geschmack, er wird jetzt auch mit einer Technik produziert, die die Zukunft der Käserei maßgeblich mitgestalten wird. ■

### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/milchindustrie](http://siemens.de/milchindustrie)  
[markus.m.ingold@siemens.com](mailto:markus.m.ingold@siemens.com)

Virtuelle Inbetriebnahme mit Simit Simulation Framework

# Die Milch macht's



Fotolia / D. Sukharevsky

Produkte schneller, in gleichbleibend hoher Qualität auf den Markt zu bringen, erfordert einen optimierten Engineering Workflow in der Automatisierung sowie möglichst kurze Aufbau- und Inbetriebnahmezeiten für neue Produktionslinien. Simit Simulation Framework ermöglicht die Echtzeitsimulation für eine umfassende Überprüfung von Automatisierungslösungen. Außerdem kann die Software auch für die virtuelle Inbetriebnahmen von Anlagen, Maschinen und Prozessen eingesetzt werden – auch ohne Anlagenausrüstung, also vom Büro aus, wie am Beispiel einer Milchtrocknung gezeigt wird.

**D**urch die virtuelle Inbetriebnahme (VIBN) und mithilfe von Trainingssystemen kann in den letzten Projektphasen einer Automatisierung nicht nur der Zeitfaktor, sondern auch die Bindung von qualifiziertem Personal minimiert werden. Die Simulation bietet eine effiziente Möglichkeit, um wachsenden Herausforderungen am Markt zu begegnen. Wie ein Experiment des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften Technische Universität München zum Nutzen der virtuellen Inbetriebnahme bereits 2006 zeigte, lässt sich mit

diesem Verfahren eine Steigerung der Softwarequalität von 37 % auf 85 % erreichen. Die Qualität definierte dabei den Grad der Erfüllung aller Anforderungen. Daraus ergibt sich eine Zeitreduzierung von 75 % bei der realen Inbetriebnahme.

## Anlagensimulation für umfangreichen Engineering Test

In diesem Applikationsbeispiel wurde ein Wirbelschichttrockner für Milchkonzentrat simuliert mit

dem Ziel, eine effiziente Trocknung unter Einhaltung der gesetzlichen Grenzen mit möglichst hohem Ertrag zu erreichen. Mit der simulierten Anlage sollte parallel eine virtuelle Inbetriebnahme ermöglicht werden. Dazu wurde mit dem Siemens Simulation Framework Simit eine Anlagensimulation erstellt. Das Echtzeitsimulationssystem erlaubt sowohl das einfache Testen der Ein- und Ausgangssignale der Steuerung als auch eine komplexe Anlagensimulation, insbesondere einer nicht vorhandenen Hardware, sowie des Prozessablaufs im Sprühturm. Bei diesem Prozess wird die zuvor eingedampfte Milch in einem Sprühturm durch Düsen-sprühung fein verteilt und mit Heißluft im Gegen- oder Gleichstrom getrocknet. Dabei wird die Milch selbst im Trocknungsprozess nur auf 70 bis 80°C erwärmt.

Simit ermöglicht als offene Simulationssoftware flexible Ankopplungsmöglichkeiten zur realen Leittechnik. Zum einen kann die Simulation mittels einer Emulation der Steuerung durch die Anbindung an Simatic S7-PLCSIM oder des neuen Simit Virtual Controllers zum Überprüfen beispielsweise der Steuerungslogik erfolgen. Zum anderen wäre über die Anbindung via Profibus, Profinet oder Daten-Schnittstellen (OPC oder Shared Memory) zu Fremdsteuerungen auch der Einsatz einer realen Steuerung möglich. Dafür sind in Simit direkte Schnittstellen zu Simatic S7, Simatic PCS 7 und zu Fremdsteuerungen integriert.

Mittels einer Prozesssimulation können kostenaufwendige und gefährliche Situationen rechtzeitig vermieden werden. Im beschriebenen Applikationsbeispiel wurde der Prozessablauf auf Basis von physikalischen Formeln in Simit modelliert und simuliert. Dabei mussten viele Parameter des Milchtrocknungsprozesses gleichzeitig beeinflusst werden, um Milchpulver mit konstanter Qualität herstellen zu können.

Eine besondere Herausforderung dabei war die Simulation der Feuchtigkeit des Endprodukts, die über einen MPC-Regler geregelt wird. Simit bietet eine komfortable grafische Oberfläche zur Modellierung der Prozesse, die sich intuitiv bedienen lässt. Bediener der realen Anlage können für verschiedene Anlagen-Situationen geschult werden, sodass sie später in der optimierten, realen Produktion die Anlage schneller und fehlerfrei bedienen können.

Im Ergebnis dieser Applikationssimulation war die getestete Software nahezu fehlerfrei, sodass sich durch eine virtuelle Inbetriebnahme die Inbetriebnahmezeit vor Ort signifikant verkürzen lässt. Außerdem kann der Anlagenbetreiber aufgrund der Optimierungen am Sprühturm schneller seine gewünschte Zielmenge mit gleichbleibend hoher Qualität produzieren.

### Unterstützung für den ganzen Lebenszyklus

Simit Simulation Framework leistet nicht nur wertvolle Unterstützung beim Engineering, bei der Inbetriebnahme und dem Anfahren einer Anlage, sondern auch während des gesamten Anlagen-Lebenszyklus. Durch die Simulation wird auch das Anlagen-Know-how gesichert. Die virtuelle Inbetriebnahme unterstützt effizient und frühzeitig die Definition und Klärung von Anlagenspezifika und stellt somit die spätere konkrete Implementierung sicher. ■

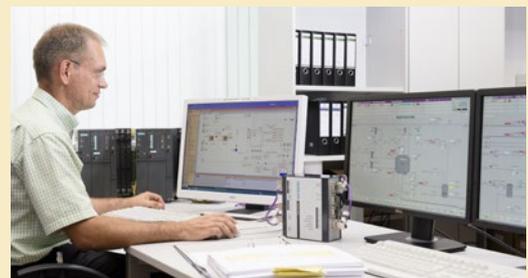
#### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/simit](http://siemens.de/simit)  
[guenter.plesmann@siemens.com](mailto:guenter.plesmann@siemens.com)  
[alexandre.bouriant@siemens.com](mailto:alexandre.bouriant@siemens.com)

## Virtuelle Inbetriebnahme entdecken mit Simit Simulation Framework

Das neue Multimedia-Vorführsystem (MMVS) Simit Simulation Framework ist jetzt auf Deutsch und Englisch online verfügbar und lädt zu einer Reise in die Welt der Simulation und Anlagen-virtualität ein. Anhand einer Guided Tour lassen sich das gesamte Simit Simulation Framework (Simit SF), die möglichen Kopplungen, die Modellierung, Visualisierung und Diagnose sowie das Scripting bis hin zu Training-Workshops und Service & Support erkunden. Eine komfortable Navigation führt durch alle Highlights von Simit V8.0 mit allen Facetten von Simit SF. Die verschiedenen Themen werden beschrieben und illustriert, die Mehrheit davon unterstützt mit insgesamt 30 kurzen Videos. Von der Erklärung der Benutzeroberfläche über die Einführung ins Simulations-Design bis hin zu den Möglichkeiten von Simit SF und zum Nutzen in konkreten Projekten, beispielsweise in PCS 7 Engineering Projekten, präsentiert das Multimedia-Vorführsystem alle wichtigen Informationen zum System. Ausgewählte Links führen zu relevanten Informationen über Simit SF, PCS 7 und Comos sowie zu weiteren Themen, einschließlich ausgewählter Fachartikel und Kundenreferenzen.

Simit Simulation Framework MMVS im Internet: [siemens.de/simit-simulation-entdecken](http://siemens.de/simit-simulation-entdecken)



Siemens AG / A. Kradtsch

Eisbär Eis Produktions GmbH, Deutschland

# Eiskalt erwischt

Bei der Produktion von Speiseeis ist neben der Einhaltung höchster Hygienevorschriften auch Zuverlässigkeit in der Messtechnik gefragt. Im pommerschen Ribnitz-Damgarten werden bei der Eisbär Eis Produktions GmbH die Grundzutaten in mehreren Dutzend acht bis zehn Meter hohen Tanks gelagert. Kontinuierlich überwachte exakte Füllstände sind ein Garant für die sichere Produktion.



Die Eisbär Eis Produktions GmbH aus dem zwischen Rostock und Stralsund gelegenen Ribnitz-Damgarten gehört zu den größten Eisherstellern Deutschlands. Entstanden ist das Unternehmen, als der gelernte Eiskonditor und Kaufmann Horst-Dieter Schröder nach der Wende – gemeinsam mit den Gesellschaftern des Partnerunternehmens Eisbär Eis aus Niedersachsen – eine Firma mit eigener Produktion gründete. Im Jahr 1994 nahm die erste Produktionsanlage ihren Betrieb auf und in der Folgezeit wurde immer wieder in neue Maschinen, Hallen und Verpackungsanlagen investiert. Inzwischen gibt es sechs Produktionsanlagen und die Kapazitäten werden weiter ausgebaut. Mehr als 2,5 Millionen Portionen Eis pro Tag werden zu Spitzenzeiten produziert.

## Mehr Verlässlichkeit bei der Füllstandmessung

Solche beeindruckenden Tagesmengen können nur erreicht werden, wenn Produktion, Lagerung und Planung optimal aufeinander abgestimmt sind. Dafür sind verlässliche und aktuelle Daten schon bei der Rohstofflagerung wichtig. Bei Eisbär Eis griff man beispielsweise in den über 30 Rohstoff-

tanks in der Vergangenheit auf Ultraschallmessgeräte zurück, die allerdings nicht immer zuverlässig arbeiteten. „Wir müssen stets genau wissen, wie viel Ausgangsmaterial wir noch haben. Also steckten wir gezwungenermaßen viel Zeit in die Verifizierung der durch die Ultraschallmessgeräte gelieferten Daten und ließen die Tanks per Sichtprüfung von Mitarbeitern vor Ort überwachen. Das war nicht mehr zeitgemäß“, erklärt Jean Jung, verantwortlich für die Elektrotechnik/Automatisierung bei Eisbär Eis. Er wandte sich an die Siemens AG und bekam von Seiten der Prozessinstrumentierung mit dem Sitrans LR250 einen Füllstandmessumformer in Zweileiter-Technik an die Hand, der ihn überzeugte. Der Radarkegel ist dank der Frequenz von 25 GHz schmal und gebündelt. Dies verringert die Empfindlichkeit gegenüber den Tankeinbauten und so wurden schon im Probebetrieb durchgehend korrekte Messergebnisse erzielt. „Die Siemens-Messumformer erfüllen genau ihren Zweck: Sie sorgen für eine erhöhte Produktionssicherheit bei weniger Personal- und Überwachungsaufwand“, lautet Jungs Fazit nach mehreren Monaten Betrieb. Je nach Einsatzort wird der Radarmesser entweder mit einfacher Hornantenne oder mit gekapselter An-



Sitrans LR250 HEA auf einem Sahnetank

tenne plus Hygieneanschluss und entsprechenden hygienischen Zulassungen verwendet. Der LR250 HEA (Hygienic Encapsulated Antenna) ist mit FDA-gerechten Materialien ausgestattet und nach den Bestimmungen von EHEDG und 3A zugelassen. Das Gerät kann bei Reinigungsprozessen auf dem Prozessanschluss verbleiben (Clean in Place, CIP), eine Demontage ist nicht notwendig. Das spart bei Eisbär Eis viel kostbare Zeit.



Eisbär Eis

Kalte Köstlichkeiten: Blick in die Produktion bei Eisbär Eis Produktions GmbH

## Sitrans LR250 HEA besteht Praxistest in der Forschungsbrauerei Weihenstephan

Der Sitrans LR250 HEA ist der erste Radarfüllstandmesser, der die strengen Auflagen der EHEDG aseptic erfüllt. Nicht zuletzt deshalb ging der Markteinführung eine lange Testphase voraus – unter anderem ein Praxiseinsatz in der Forschungsbrauerei der TU München in Weihenstephan, der über ein Jahr dauerte. Das Fazit der Verantwortlichen in der Forschungsbrauerei ist durchweg positiv: Es gibt keine Ausfälle, die hygienischen Anforderungen sind erfüllt und die Sensoren liefern zuverlässige Messwerte.

In der Brauindustrie steigt der Bedarf an hygienisch einwandfreien, zuverlässigen und kostengünstigen Systemen zur Bestimmung des exakten Inhalts von Drucktanks vor der Abfüllung, aber auch von Gär- und Lagertanks. Mit Blick auf diese Anforderungen entwickelte Siemens ein geeignetes System auf der Basis des Radarfüllstandmessers Sitrans LR250. Das Ergebnis ist der Radarfüllstandmesser Sitrans LR250 HEA (Hygienic Encapsulated Antenna) mit vollgekapselter Hornantenne. Er ist nicht nur wesentlich kostengünstiger als vergleichbare Systeme auf Ultraschallbasis, sondern auch so konstruiert, dass die Elektrik des Sensors ausgetauscht werden kann, ohne dass der Tank geöffnet werden muss.



Eisbär Eis/ Siemens AG

„Die Siemens Messumformer erfüllen genau ihren Zweck: Sie sorgen für eine erhöhte Produktionssicherheit bei weniger Personal- und Überwachungsaufwand.“

Jean Jung, Elektrotechnik/Automatisierung, Eisbär Eis

### Qualität, die überzeugt

Die Füllstandmessumformer sind mittlerweile bei Eisbär Eis nicht mehr die einzigen Prozessinstrumente von Siemens. Auch in Sachen Stellungsregler und Durchflussmessung überzeugen entsprechende Produkte.

Bei der Eisbär Eis Produktions GmbH werden seit 20 Jahren Qualitätssicherung, Produktvielfalt und Wachstum groß geschrieben. Mit Technologie von

Siemens kann das Unternehmen all diesen Anforderungen im von schwankenden Rohstoffpreisen geprägten Markt für Speiseeis kosteneffektiv gerecht werden. ■

#### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/prozessinstrumentierung](http://siemens.de/prozessinstrumentierung)  
[doina.pamfilie@siemens.com](mailto:doina.pamfilie@siemens.com)

TU München/ Siemens AG



Bröring, Deutschland

# Auf den Geschmack gekommen

Die Füllstandmessung mit Radar ist unempfindlich gegen Schwankungen bei Einflüssen wie Temperatur, Atmosphäre oder Druck und daher prädestiniert für die Füllstandmessung von Schüttgütern. Die neueste Generation der Sitrans Radarmessgeräte ist zudem robust gegenüber Störungen durch Einbauten und Behältergeometrie. Nicht zuletzt deswegen ist auch Deutschlands größter privat geführter Futtermittelhersteller bei dieser Technologie „auf den Geschmack gekommen“.



Bröring

Dank der extrem kompakten Abmessungen lassen sich die Sitrans Geräte auch dort installieren, wo eine Füllstandmessung bislang nicht möglich war, etwa wie hier im Silo-Boden



Siemens AG

Die Bröring Unternehmensgruppe produziert in Norddeutschland an einem halben Dutzend Standorten Futtermittel, deren Komponenten hauptsächlich aus der regionalen Landwirtschaft stammen. Die Unternehmensgruppe hat sich als erster Mischfutterproduzent verschiedenen Zertifizierungsstellen erfolgreich gestellt. QS-, KAT-, GMP-, REDcert- und HACCP-Zertifikate sowie ein zertifiziertes Energiemanagement ISO 50001 zeigen, dass bei Bröring nachweislich Verantwortungsbewusstsein mit Futtermitteln und der Umwelt umgegangen wird.

### Aus aller Welt und aus der Region

Die Produkte bestehen aus einer Vielzahl von Einzelkomponenten, die das Unternehmen rund um den Globus einkauft. Der Löwenanteil wächst allerdings auf den Äckern der Region: Über 200.000 Tonnen heimisches Getreide verarbeitet Bröring jährlich. Von den Getreideannahmestellen bis zur Abfüllung in die eigenen Spezialfahrzeuge kommen unzählige Silos, Mischer und Konditioniereinheiten zum Einsatz, die alle genau auf die Ausgangs-, Zwischen- und Endprodukte abgestimmt sind. Sowohl für einzelne Produktionsschritte als auch die gesamte Produktionsplanung ist daher die Füllstandmessung von zentraler Bedeutung. Früher erfolgte sie mithilfe von kapazitiven Grenzstandsaltern wie Schwinggabelsensoren oder Drehflügelmeldern.

Verantwortungsvolle Tierhaltung beginnt schon von klein auf mit der richtigen Fütterung: Bröring produziert hochwertiges Mischfutter vorzugsweise mit Getreide aus der heimischen Landwirtschaft

Diese medienberührenden Messmethoden sind jedoch nicht kontinuierlich und außerdem ziemlich wartungsintensiv. Dies veranlasste Bröring, stets nach besseren Alternativen zu suchen.

„Bei über 1.500 im Einsatz befindlichen Füllstandmessern kommt da eine große Gerätevielfalt zusammen“, erinnert sich Josef Beverborg, technischer Leiter und verantwortlich für alle Standorte der Bröring Unternehmensgruppe. „Als uns der Sitrans LR560 von Siemens vorgestellt wurde, sahen wir die Möglichkeit, diese Gerätevielfalt und den damit verbundenen Aufwand zu eliminieren. Nach intensiven Tests mit Füllstandmessgeräten von sechs Herstellern in verschiedenen Materialien, Silos, Behältern und Lagerplätzen fiel die Wahl auf den Sitrans LR560.“

### Einer für alles

Mit dem Sitrans LR560 hat Siemens 2011 den ersten Radarfüllstandmesser auf den Markt gebracht, der mit einer Frequenz von 78 GHz arbeitet. Der Zweidraht-Messumformer basiert auf FMCW-Technik (Frequency Modulated Continuous Wave – frequenzmoduliertes Dauerstrichverfahren) und emittiert eine sehr kurze Wellenlänge. Viel wichtiger ist aber die durch die neue Technologie gewonnene Flexibilität. So kann das Gerät nahezu unabhängig vom Abstand zur Seitenwand installiert werden. Zwei weitere Produkteigenschaften machen den modernen Messumformer für Bröring interessant: Zum einen überzeugt er durch sehr kompakte Maße – seine Bauhöhe beträgt 166 Millimeter – und ist mit einer Linse ausgestattet. Diese ragt im Gegensatz zu Horn- oder Parabolanten-

nen nicht in den Silobereich. Das reduziert die Fläche für Produktanbackungen erheblich. Zum anderen ist der Radarmessumformer serienmäßig mit einem (Druckluft-)Spülanschluss ausgestattet, mit dessen Hilfe Schmutz komfortabel und zuverlässig von der Linse entfernt werden kann.

### Bewährt in der Anwendung

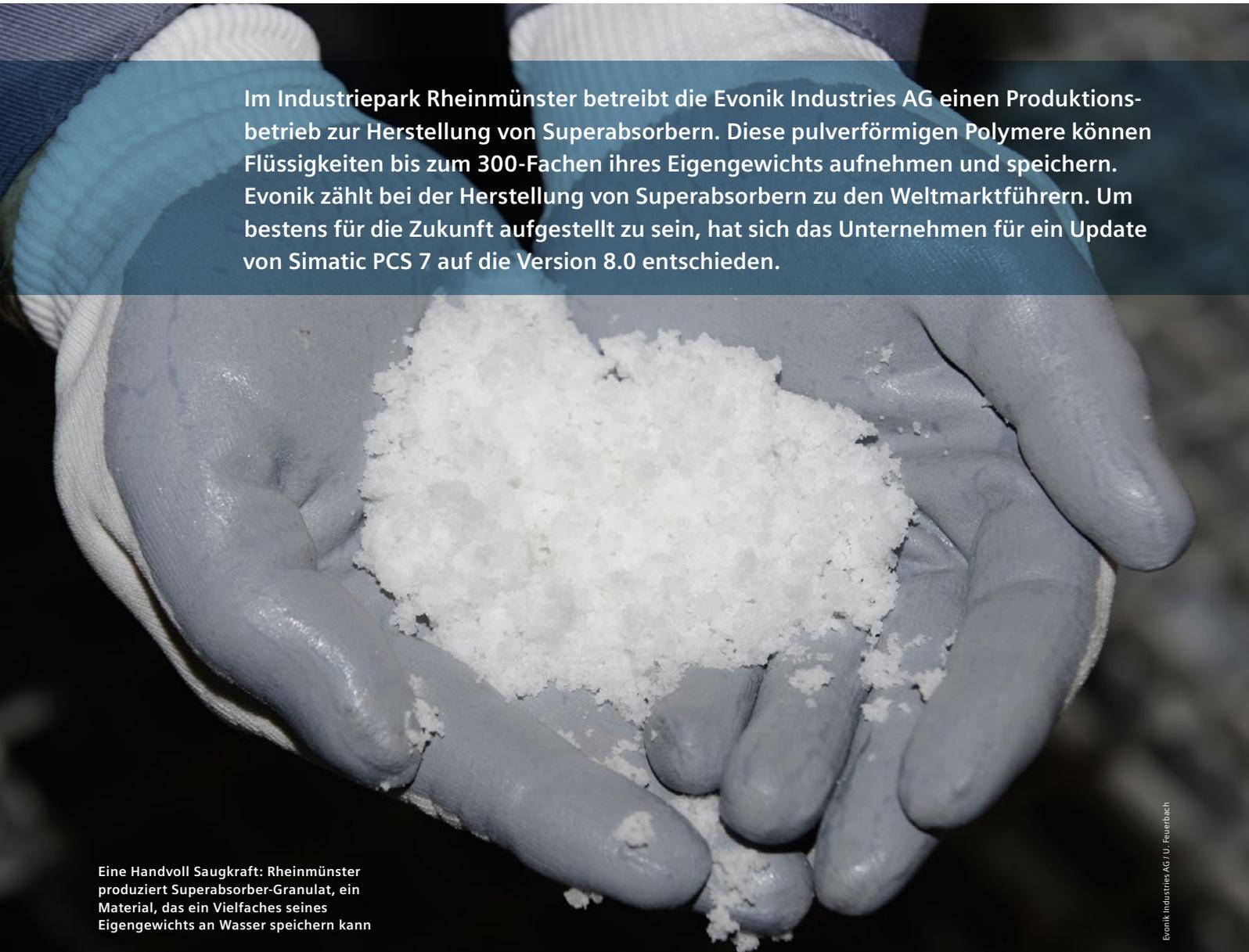
Der Radarfüllstandmesser eignet sich für Silohöhen bis 100 Meter und kann bis zu einer Temperatur von 200°C eingesetzt werden. Das prädestiniert ihn für Einsätze in der Zement- oder Stahlindustrie. Er wird aber auch in der chemischen und der Holzindustrie oder wie im Fall von Bröring in der Futter- und Lebensmittelbranche verwendet. Dank des grafisch geführten Schnellstart-Assistenten am optional erhältlichen Local Display Interface (LDI) kann der Anwender das Echoprofil direkt am Einbauort ohne Computerhilfe ablesen. Der Sitrans LR560 ist mit HART-, Profibus- oder Foundation Fieldbus-Interface erhältlich und kommuniziert über entsprechende Protokolle mit übergeordneten Systemen. Zuverlässige kontinuierliche Füllstandbestimmung auch unter schwierigen Bedingungen, schnelle Inbetriebnahme, Wartungsfreiheit und die Möglichkeit, mit einem einzigen Gerätetyp ohne Umbau sämtliche Anwendungsfälle abzudecken, haben die Bröring Gruppe überzeugt: Sie setzt in Zukunft auf den Sitrans LR560. ■

### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/sitranslr](http://siemens.de/sitranslr)  
[edgar.schole@siemens.com](mailto:edgar.schole@siemens.com)

Evonik Industries AG, Deutschland

# Zukunft aufgesogen



Im Industriepark Rheinmünster betreibt die Evonik Industries AG einen Produktionsbetrieb zur Herstellung von Superabsorbent. Diese pulverförmigen Polymere können Flüssigkeiten bis zum 300-Fachen ihres Eigengewichts aufnehmen und speichern. Evonik zählt bei der Herstellung von Superabsorbent zu den Weltmarktführern. Um bestens für die Zukunft aufgestellt zu sein, hat sich das Unternehmen für ein Update von Simatic PCS 7 auf die Version 8.0 entschieden.

Eine Handvoll Saugkraft: Rheinmünster produziert Superabsorber-Granulat, ein Material, das ein Vielfaches seines Eigengewichts an Wasser speichern kann

Evonik Industries AG / U. Feuerbach

**B**ereits 2008 wurde das bisherige Leitsystem bei Evonik durch Simatic PCS 7 ersetzt. Bei der Migration des Leitsystems auf die damals aktuelle Version PCS 7 V7.0 wurde die PCS 7 Standard-Bibliothek für die Implementierung verwendet. Für das geplante Update-Projekt von PCS 7 auf die Version 8.0 entschied sich Evonik für die neuen Features. Der erweiterte Funktionsumfang der neuen Bibliothek beeindruckte Harald Plöchinger, Standortleiter von

Evonik Rheinmünster, sofort: „Das Bedienkonzept und die Möglichkeiten der Advanced Process Library (APL) überzeugten uns. Jetzt finden sich in den Faceplates auch Funktionen für mehr Flexibilität des Bedieners. Als positiven Nebeneffekt bleiben wir weiterhin auf dem Stand der Technik, da wir nun wieder auf Funktionserweiterungen in neueren PCS 7 Versionen zählen können“. Darauf aufbauend begann Evonik 2012 mit der Planung für das Update-Projekt.

## Konzept mit Vorlauf

Die Anforderungen an das Konzept zur Migration der PCS 7 Standard-Bibliothek zur PCS 7 APL-Bibliothek waren hoch: Ziel sollte sein, die Software so zu migrieren, dass kein Loopcheck notwendig und die Anlage nach nur kurzer Unterbrechung nahtlos wieder produzieren würde. Bei der Anlagengröße von über 8.000 Prozessobjekten war das kein leichtes Unterfangen.

Bereits früh wurde klar, dass eine Migration nur mit Softwaretools für die AS- und OS-Migration möglich ist, um die notwendige Qualität der Software zu gewährleisten und die Kosten im Griff zu behalten. Die passenden Softwaretools für einen derartigen Bibliothekstausch gab es bei Siemens bereits intern und sie konnten für die APL-Migration auch verwendet werden. Somit sah das Konzept vor, die Migration in zwei Phasen aufzuteilen.

In der ersten Phase wurde eine neue, kundenspezifische Typical-Bibliothek auf Basis von APL mit den entsprechenden Migrationstypen erstellt. Das wurde in einer Pilotanlage umgesetzt. Danach erfolgten der FAT/Softwaretest, die Bedienschulung und die Inbetriebnahme. Im Anschluss daran begann der Testbetrieb. In der zweiten Phase wurden die Erfahrungen aus der ersten Phase ausgewertet und auf die Gesamtanlage umgesetzt. Der Anlagenbetrieb konnte mit nur ganz kurzen Unterbrechungen schrittweise wieder aufgenommen werden.

## Ein Projekt – zwei Phasen

Das Projekt startete im August. Im Laufe der zahlreichen Workshops zur Erstellung der neuen APL- und Migrations-Typicals wurden die neuen Programmstrukturen besprochen. Dabei zeigte sich, dass die Migration der Software ein hochkomplexer Vorgang ist, der ein tiefes Verständnis für beide Bibliotheken erfordert. Nicht nur jede Verschaltung, jeder Parameter oder Text musste migriert werden, auch die Programmstrukturen aus dem Alt-Programm mussten aufgelöst werden, um die integrierten Funktionen der neuen APL-Bausteine nutzen zu können. Dabei zählte immer der Aspekt, dass der Programmablauf der Gleiche sein muss wie vorher.

Kurz nach dem Jahreswechsel und nach erfolgreichem Softwaretest war man zur Inbetriebnahme der Pilotanlage bereit. Das veranschlagte Zeitfenster von nur zwei Tagen zum Einspielen der migrierten Software und zur Wiederaufnahme der Produktion konnte eingehalten werden. Im weiteren Projektverlauf wurden entsprechend der Produktionsplanung weitere Anlagenteile schrittweise in Betrieb genommen, ehe im Mai der letzte Anlagenteil erfolgreich mit der APL-Bibliothek ausgestattet wurde.

## Auf in die Zukunft

Der reibungslose Ablauf dieser Migration ist auch dem guten, synchronisierten Zusammenspiel zwi-



Evonik Industries AG | U. Feuerbach

„Das Bedienkonzept und die Möglichkeiten der APL überzeugten uns.“

Harald Plöchinger, Standortleiter von Evonik Rheinmünster

schen den Projektteams der Evonik Industries AG und Siemens zu verdanken: Workshops, regelmäßige Projektbesprechungen, konstruktive Zusammenarbeit, großes Engagement auf beiden Seiten und die gemeinsame gezielte Suche nach Lösungen waren der Schlüssel zum Erfolg. Andreas Schuble, Projektleiter bei Siemens, resümiert: „Eine erfolgreiche Migration zur neuen APL-Bibliothek setzt eine sorgfältige Planung und exakte Typisierung voraus. Streng nach dem Sprichwort: Was man an der Saat spart, verliert man an der Ernte“.

## INFO UND KONTAKT

[siemens.de/pcs7](http://siemens.de/pcs7)  
[mahler@siemens.com](mailto:mahler@siemens.com)



Hanson Cement/ Siemens AG

Der neue Mittelspannungsumrichter ermöglicht einen drehzahlgeregelten Betrieb der Gebläse und es werden keine Drosselklappen mehr für die Durchflussregelung benötigt

**Hanson Cement, Großbritannien**

# Energiesparen leicht gemacht

Integrierte Antriebssysteme senken den Energieverbrauch und die Energiekosten der Anlage



Hanson Cement/ Siemens AG

Im Werk Purfleet von Hanson Cement war eine Modernisierung der Gebläse nötig. Dank der von Siemens implementierten Integrated Drive Systems spart das Unternehmen nicht nur über 200.000 Euro pro Jahr, sondern konnte auch seine CO<sub>2</sub>-Emissionen um 1.487 Tonnen reduzieren.

## Vorteile der Gebläsemodernisierung

- Höhere Produktivität durch Optimierung von Drehzahl und Prozessleistung
- Höhere Flexibilität, kürzere Hochlauf- und Auslaufzeiten
- Standardisierung, geringere Größe und Entlastung des Bedienpersonals
- Mehr Informationen für die vorausschauende Instandhaltung
- Wesentlich geringere Total Cost of Ownership

Die Hanson-Zementfabrik im britischen Purfleet produziert jedes Jahr Millionen Tonnen des Hütten-sandmehls mit dem Namen Regen. Der Zementersatz wird in Fertigbetonmischungen und bei der Herstellung von Fertigbetonteilen verwendet. In der Fabrik waren bisher zwei Kugelmöhlen mit geschlossenem Kreislauf und eine Vertikalmahlanlage von Loesche im Einsatz. Das Gebläse der Mühle 3 nutzte eine 11-kV-Schleifringmaschine mit einer Leistung von 1 MW, die bei rund 980 kW lief. Das Gebläse mit fester Drehzahl lief kontinuierlich bei 350.000 m<sup>3</sup> pro Stunde, wobei eine Drosselklappe die Leistung auf ca. 241.000 m<sup>3</sup> pro Stunde senkte. Der Betrieb des Gebläses bei so unnötig hohen Volumina führte zu einer extrem niedrigen Energieeffizienz und trieb die Kosten in die Höhe. Deshalb entschied sich Hanson Cement für die Modernisierung der Anlage. „Wir haben im gesamten Werk nach Möglichkeiten zur Energieeinsparung gesucht“, erklärt Dave Jackson, Electrical Engineer bei Hanson Cement. „Eine entsprechende Untersuchung ergab dann, dass es am besten wäre, einen neuen Antrieb und Motor für die Mühle zu implementieren.“

### Integrierter Antrieb erhöht Leistung und Produktivität

Im Mittelpunkt der Lösung von Siemens steht die Komplettlösung für gesamte Antriebssysteme Integrated Drive Systems (IDS). Durch eine Verbesserung und Überwachung des Antriebssystems kann die bestmögliche Leistung erzielt werden. Deshalb wurde in der Mühle 3 von Hanson Cement das Festdrehzahlgebläse durch einen Mittelspannungsumrichter Sinamics Perfect Harmony mit 1.000 kW und 11.000/4.160 V ersetzt, der an einen Controller mit der PLC-Software Simatic WinAC angeschlossen ist.

Außerdem wurde ein sechspoliger Mittelspannungsmotor mit 1.000 kW und 4.160 V inklusive neuem Motorkabel und veränderter Motorkonsole (die Grundplatte wurde um 60 mm angehoben) installiert. Das Equipment wurde von Siemens als schlüsselfertige Lösung geliefert.

Die Antriebsreihe Sinamics Perfect Harmony hat einen zellenbasierten Aufbau und ist dafür ausgelegt, die Produktivität zu maximieren. Dabei schützen die Umrichter die Prozesse des Kunden besser als jeder andere Antrieb. Durch den modularen Aufbau kann die Lösung genau skaliert werden und eine fast 100%ige Zuverlässigkeit sowie eine 99%ige Verfügbarkeit erreichen – entscheidende Faktoren für eine hoch ausgelastete Anlage wie in Purfleet.

### Höhere Flexibilität und geringere Total Cost of Ownership

Neben einer höheren Produktivität sind die neuen Gebläse auch flexibler, sodass Hanson Cement die Hochlauf- und Auslaufzeit steuern kann. Außerdem sind mehr Informationen verfügbar, was eine vorausschauende Instandhaltung möglich macht. Durch Standardisierung konnte die Größe verringert und das Bedienpersonal entlastet werden, sodass sich die Total Cost of Ownership für den gesamten Lebenszyklus des Produkts erheblich reduziert.

„Es hat einen Monat gedauert, bis wir den Gesamteffekt auf die Betriebskosten klar sehen konnten. Wir waren rundum zufrieden mit dem System, und es wurden sogar größere Einsparungen erzielt als ursprünglich angenommen. Dank der Lösung von Siemens bleibt die Drosselklappe jetzt die ganze Zeit über offen, wodurch der Energieverbrauch um rund 360–400 kW gesunken ist. Nach einem Folgebesuch von Siemens konnten mit

dem neuen Antriebssystem weitere Einsparungen realisiert werden, und das gesamte Projekt wurde budget- und termingerech abgeschlossen“, so Jackson weiter.

### Erhebliche Einsparungen

Für Industrieunternehmen ist es von entscheidender Bedeutung, ihren Energieverbrauch zu senken und gleichzeitig die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen. Seit das neue integrierte Antriebssystem von Siemens installiert wurde, ist der Energieverbrauch bei Hanson Cement um 36 % gesunken, wodurch jedes Jahr über 200.000 Euro eingespart werden. Zudem konnten die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 1.487 t reduziert werden.

„Die Modernisierung beweist, dass Anlagenbetreiber mithilfe der richtigen Software und der Kompetenz von Siemens bei integrierten Prozessen und Anwendungen erhebliche Einsparungen erzielen und den Lebenszyklus der Anlage insgesamt verbessern können“, sagt Gary Chapman, Account Development Manager, Mining, Aggregates & Cement bei Siemens UK.

Und Steve Hall, National Operations Manager für Regen bei Hanson, ergänzt: „Die Modernisierung war ein großer Erfolg. Dank des neuen Antriebs und Motors konnten wir die Antriebsgeschwindigkeit reduzieren und den Stromverbrauch um rund 37 % senken. Mit diesem einen Gebläseantrieb allein sparen wir in unserem Gesamtprozess auch weiterhin 4,5 Wh/t – und diese Energieeinsparungen machen sich für uns in einer schnellen Amortisierung der Investition bemerkbar.“ ■

### INFO UND KONTAKT

[siemens.com/cement](http://siemens.com/cement)  
[andrea.kerber@siemens.com](mailto:andrea.kerber@siemens.com)

Les Ciment du Sahel, Benin

# Fundament des Erfolgs

In Afrika hat Siemens beim Bau einer neuen Zementfabrik durch Sinoma/CBMI mitgewirkt. Dabei war eine enge Zusammenarbeit entscheidend, um das Projekt termingerecht abzuschließen, denn die Herstellung und der Verkauf des Zements sollten schnell beginnen.



Les Ciment du Sahel

Das senegalesische Unternehmen Les Ciment du Sahel hatte beschlossen, in eine neue Zementfabrik in Benin zu investieren. In der Gegend hatten sich bereits viele neue Zementwerke angesiedelt und auf dem wachsenden Markt herrschte ein harter Wettbewerb. Deshalb musste die neue Anlage schnell fertiggestellt werden, um den Zement möglichst bald auf den Markt zu bringen.

Les Ciment du Sahel beauftragte das chinesische Unternehmen Sinoma/CBMI, eine schlüsselfertige Anlage mit einer Kapazität von 3.600 Tonnen Klinker pro Tag zu errichten. Der Anlagenbetreiber hatte in der Spezifikation festgelegt, dass europäische Technologie verwendet werden sollte. Dadurch waren viele bekannte OEMs mit an Bord. Die Anlage war die größte Investition

in Benin in den letzten Jahren und würde nach ihrer Fertigstellung das größte Zementwerk des Landes sein. Die Bedeutung dieses Neubaus war so groß, dass sogar der Präsident von Benin die Anlage besuchte, um sich die Pläne anzusehen.

## Nutzung bewährter Technik

Nachdem sich Sinoma/CBMI an Siemens gewandt hatte, zeigte Siemens dem Anlagenbetreiber die Vorteile auf, die eine Integration des Cemat Prozessleitsystems bringen würde. Cemat ist das weltweit am meisten in Zementwerken genutzte Leitsystem und wird seit über 30 Jahren kontinuierlich weiterentwickelt. Seine hohe Qualität, die nahtlose Integration und der Support von Siemens überzeugten den Anlagenbetreiber von einer Zusammenarbeit. Daraufhin besuchte der stellvertretende Geschäftsführer von Sinoma/CBMI die Siemens-Zentrale in Erlangen, was die Bedeutung dieses Projekts mit einem engen Zeitrahmen für Sinoma/CBMI deutlich macht: Die Inbetriebnahme für die Brecheranlage, die Zementmühlen und die Verpackungsanlage war für Oktober vorgesehen.

Siemens kümmerte sich um das gesamte Hardware- und Software-Engineering für die Anlage. Dazu gehörten

auch die Integration von PCS 7 V8.0 mit Cemat V8.0 in rund 80 Schaltschränken, von acht Simatic S7-400 Controllern mit einem redundanten Anlagenbus, über 1.000 ET 200 I/O-Karten zur Ausgabe von ca. 14.000 Signalen sowie die Datenarchivierung und Berichterstellung durch das Sicement IT Management-Informationssystem. Außerdem führte Siemens eine vierwöchige Schulung in französischer Sprache durch und bot dem Zementwerk Support in Form von Fernüberwachungsservices.

## Fundament für eine weitere Zusammenarbeit

„Trotz der vielen Herausforderungen wie dem engen Zeitrahmen und der Organisation der Inbetriebnahme lief die Zusammenarbeit von Sinoma/CBMI, dem Anlagenbetreiber und Siemens ganz ausgezeichnet“, resümiert Zhang Liguang, Technical Project Manager von Sinoma. Sinoma/CBMI lobte die äußerst professionelle Projektdurchführung durch Siemens bei vielen Gelegenheiten. Der Bau der neuen Anlage hat sich als voller Erfolg erwiesen. Inzwischen plant Les Ciment du Sahel bereits eine zweite Produktionslinie in Benin. ■



Les Ciment du Sahel

Dank der neuen Zementmühle und Verpackungsanlage wird Les Ciment du Sahel vom Potenzial des Marktes in Benin profitieren

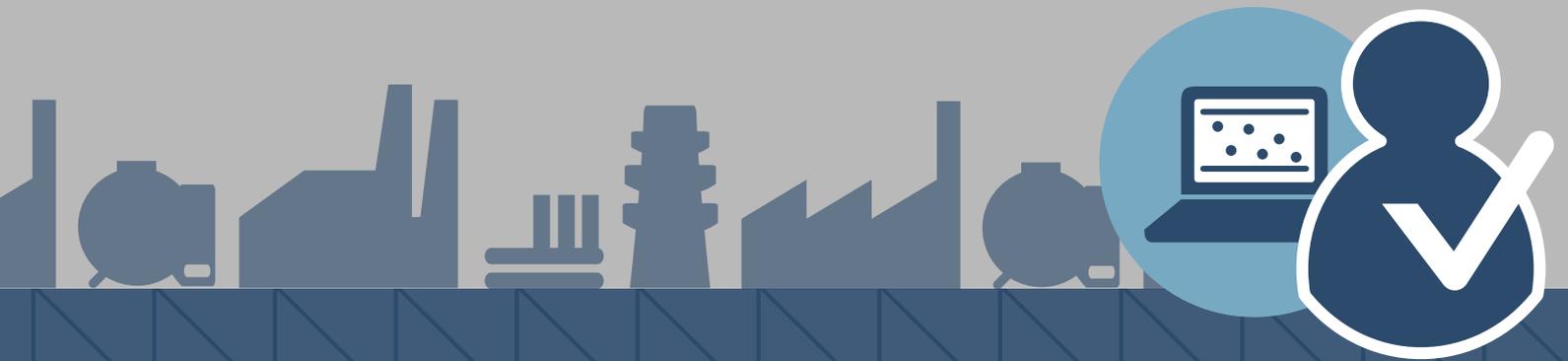
## INFO UND KONTAKT

[siemens.com/cement](http://siemens.com/cement)  
[stefan.saalbach@siemens.com](mailto:stefan.saalbach@siemens.com)

## Analyzer System Manager

# Mehr Leistung, weniger Aufwand

Von der reaktiven zur proaktiven Instandhaltung: Mit dem Analyzer System Manager ist es jetzt viel einfacher als bisher, den aktuellen Zustand und Wartungsbedarf von Analysegeräten in Prozessanlagen zu ermitteln.



Mehr zum Analyzer System Manager und den Vorteilen für Prozessanlagen erfahren Sie in einer kompakten Infografik:

[sie.ag/1DagOVA](http://sie.ag/1DagOVA)

Siemens AG

**B**ei der Wartung von Analysegeräten stehen Anlagenbetreiber gerade bei größeren Prozessanlagen oft vor einem Dilemma: Die Geräte sind einerseits unverzichtbar für einen reibungslosen Betrieb und entscheidend für die Qualität des Produkts. Andererseits liegen in der zentralen Leitwarte kaum ausreichend detaillierte und aktuelle Informationen über den Zustand der Analysatoren vor. Dies führt dazu, dass das Instandhaltungspersonal viel Zeit in der Anlage bei der Kontrolle der Analysegeräte verbringt.

Mit dem Analyzer System Manager hat Siemens ein Tool vorgestellt, mit dem sich Informationen von Prozessanalysatoren an einer zentralen Stelle validieren und verifizieren lassen. Dies bringt zahlreiche Vorteile mit sich: Der Anlagenbetreiber kann von der Leitwarte aus prüfen, ob die Messwerte innerhalb der spezifizierten Grenzen liegen, und so Alterungseffekte der Analysatoren wie etwa eine Drift frühzeitig erkennen. Auch lässt sich der tatsächliche War-

tungsbedarf der Analysatoren besser ermitteln, die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Prozessanalytik erhöhen sowie die Wartungsintervalle der Analysatoren verlängern und somit eine höhere Anlagenverfügbarkeit erreichen.

Der Analyzer System Manager besteht aus einem zentralen Datenserver, gegebenenfalls einem Client für die Bedienung sowie einem Baukasten an Applikationen, mit denen sich Berichte zu Status und Historie der Analysatoren erzeugen lassen. Die Analysatoren im Feld können sowohl über Industrial Ethernet als auch über diverse Feldbusse an das System angebunden werden. Dadurch funktioniert der Analyzer System Manager in praktisch jeder Systemumgebung und Anlagenkonfiguration. ■

#### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/prozessanalytik](http://siemens.de/prozessanalytik)  
[stefan.lais@siemens.com](mailto:stefan.lais@siemens.com)

## Neue Prozessbedientastatur für Simatic PCS 7

# Effizienz auf Knopfdruck

**Einfach mit einer Taste die Anlage steuern: Mit einer frei konfigurierbaren Tastatur erleichtert Siemens die Bedienung von Prozessanlagen. Wichtige Funktionen lassen sich so über einen einfachen Tastendruck auslösen, ohne dass der Benutzer erst in einem Menü navigieren oder die Maus betätigen muss.**

Das Standardwerkzeug für die Bedienung von Prozessleitsystemen ist in den meisten Fällen eine Standard-PC-Tastatur und PC-Maus. Allerdings gibt es immer wieder Fälle, in denen es sinnvoll ist, wichtige Funktionen und Aufgaben auf eine spezielle Taste zu legen. Typischerweise gehören dazu Funktionen zur Anwahl von bestimmten Anlagenbildern, zur Anwahl von Alarmen und Meldungen und deren Quittierung, zum Inkrementieren und Dekrementieren von Stellwerten oder zur Ablaufsteuerung.

Genau für diese Anwendungen hat Siemens jetzt eine spezielle Prozessbe-

dientastatur für das Prozessleitsystem Simatic PCS 7 entwickelt, die über den Simatic PCS 7 Add-On-Katalog bestellt werden kann. Diese Tastatur ist als Folientastatur ausgeführt und besteht aus einer zentralen PC-Standardtastatur, um die insgesamt 90 Funktionstasten angeordnet sind, um die insgesamt 90 Funktionstasten angeordnet sind. Alle Funktionstasten sind mit einer LED ausgestattet und können beschriftet werden, sodass sich die Tastatur ganz individuell an die Bedürfnisse einer Anlage oder eines Projekts anpassen lässt. Die Wirkung der einzelnen Funktionstasten auf das Prozessleitsystem und die Ansteuerung der einzelnen LEDs wird durch die Parame-

trierung der mitgelieferten Tastatortreibers definiert. In die Tastatur sind zwei Lautsprecher zur Ausgabe von Alarmen integriert und eine USB-Schnittstelle ermöglicht den Anschluss einer Maus oder eines Trackballs. Die Tastatur kann als Auf Tisch-Version verwendet, aber auch in ein Pult eingebaut werden, sodass dann bei entsprechendem Pulteinbau die Schutzart IP 65 erreicht werden kann. ■

### INFO UND KONTAKT

[siemens.de/pcs7](http://siemens.de/pcs7)  
[wilfried.kleiser@siemens.com](mailto:wilfried.kleiser@siemens.com)

Mit der neuen Prozessbedientastatur kann der Anwender wichtige Funktionen einfach mit nur einer Taste aufrufen



Siemens AG

## Online

Das Onlineportal der *process news* bietet Ihnen einen schnellen Zugang zu allen früheren Ausgaben und informiert Sie mit zusätzlichen News, Fallbeispielen, detaillierten Technologieartikeln und Videos zu Kernthemen in der Prozessautomatisierung.

Bleiben Sie auf dem Laufenden:

**siemens.de/processnews**

Weitere Veröffentlichungen zum Thema „Zukunft der Industrie“:

**siemens.de/industry-magazines**



## Apps

Viele Siemens-Kundenmagazine können Sie sich auch über die App „Siemens Publications“ kostenfrei auf Ihr Android Tablet oder iPad laden und lesen.



Siemens  
Publications  
für iOS



Siemens  
Publications  
für Android

+++ VORSCHAU +++ VORSCHAU +++



Foto: J. Leung/Chopin

process news 2/2015

## Trends in der Prozessindustrie

Mit dem Blick auf die ACHEMA 2015 im Juni in Frankfurt befasst sich die nächste Ausgabe der *process news* mit den aktuellen Trends in der Prozessindustrie mit Schwerpunkt auf der Chemie- und Pharmaindustrie. Zahlreiche Artikel zeigen, wie Unternehmen mit Lösungen von Siemens ihre Anlage flexibler nutzen und die Kosten für die Qualitätssicherung reduzieren können. Dabei wird auch die Digitalisierung in der Prozessindustrie betrachtet, ein Thema, das aktuell heiß diskutiert wird. So befasste sich unter anderem ein gemeinsames Kolloquium des VDI und der Dechema im Herbst letzten Jahres damit, wie die Industrie 4.0 in der Prozessindustrie gestaltet werden kann und was der Begriff für die chemische Industrie bedeutet. Unternehmen entwickeln bereits entsprechende Antworten für eine weitergehende Digitalisierung der Produktion und Automatisierung von intelligenten Prozessanlagen. In der nächsten Ausgabe der *process news* werden wir uns daher auch mit aktuellen Trends rund um dieses spannende Thema befassen und einen Einblick in den Stand der Technik geben.

*process news 2/2015* erscheint im Mai 2015.

## Impressum: process news 1/2015

**Herausgeber:**  
Siemens AG  
Division Process Industries & Drives  
Division Digital Factory  
Gleiwitzer Straße 555  
90475 Nürnberg  
magazines.industry@siemens.com

**Presserechtliche Verantwortung:**  
Winfried Wittmann

**Verantwortlich für den Inhalt:**  
Cornelia Dürrfeld

**Redaktionsbeirat:**  
Peter Berghäuser, Mareike Blettner, Karen Chung,  
Ute Forstner, Andrea Kerber, Bernd Langhans,  
Doina Pamfilie, Svitlana Schmitt, Rüdiger Selig

© 2015 by Siemens Aktiengesellschaft  
München und Berlin.  
Alle Rechte vorbehalten.

**Verlag:** Publicis Publishing,  
Postfach 32 40, 91050 Erlangen  
**Redaktion:** Kerstin Purucker  
**Layout:** Sabine Zingelmann  
**C.v.D., Schlussredaktion:** Sabine Zingelmann  
**DTP:** Mario Willms; TV Satzstudio GmbH Vogler

**Druck:** Wünsch, Neumarkt  
**Auflage:** 16.000  
**Erscheinungsweise:** viermal jährlich; 20. Jahrgang

ISSN 1430-2284 (Print)  
IWI: TPOG  
**Artikelnummer:** E20001-M6115-B100

Diese Ausgabe wurde auf Papier aus umweltfreundlichem chlorfrei gebleichtem Zellstoff gedruckt.  
Printed in Germany

Wenn Sie der Zusendung der *process news* gemäß des Widerspruchsrecht des Bundesdatenschutzgesetzes §28 IV Satz 1 BDSG widersprechen möchten, senden Sie eine E-Mail unter Angabe Ihrer Adresse an:  
magazines.industry@siemens.com

**Die folgenden Produkte sind eingetragene Marken der Siemens AG:**  
B.Data, BRAUMAT, CEMAT, COMOS, ET 200, PCS 7, S7-300, S7-400, SIMATIC, SIMATIC HMI, SIMIT, SINAMICS, SITRANS, SIWAREX, STEP, TIA

Wenn Markenzeichen, Handelsnamen, technische Lösungen oder dergleichen nicht besonders erwähnt sind, bedeutet dies nicht, dass sie keinen Schutz genießen.

Die Informationen in diesem Magazin enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.



SIEMENS

Besuchen Sie uns  
auf der ACHEMA,  
15.–19. Juni 2015,  
Halle 11.0,  
Stand C3

# Innovation you trust

Integriertes Engineering –  
Mehrwert im gesamten Anlagenlebenszyklus

Integrated Engineering mit COMOS und SIMATIC PCS 7

Gesamtbetriebskosten reduzieren, Produktivität erhöhen, Produktqualität verbessern, gesetzliche Anforderungen einhalten: Das sind nur einige der vielen Herausforderungen, denen sich die Prozessindustrie heute stellen muss. Und wie können Sie diesen in Ihrer Anlage gerecht werden?

Unsere innovative Lösung heißt „Integriertes Engineering“ und steht für effizientes und ganzheitliches Anlagenmanagement über deren gesamte Lebensdauer.

Durch das Zusammenspiel der Engineeringlösung COMOS mit unserem wegweisenden Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 werden die Welten von Engineering und Automatisierung in einem durchgängigen Workflow miteinander verbunden.

Verkürzte Produkteinführungszeit, jederzeit aktuelle Anlagendokumentation, Kosteneinsparungen und Qualitätsverbesserungen – mit integriertem Engineering ist dies Realität.

[siemens.de/integrated-engineering](http://siemens.de/integrated-engineering)