

www.automation.at

# x-technik AUTOMATION

Das Fachmagazin für Maschinenbau, Anlagenbau und Produzenten



## Special Automation für die Nahrungsmittelindustrie

Was heißt eigentlich hygienisch?

64 - 95



## Special Automation für Logistik & Materialfluss

Intralogistiklösungen steigern die Produktivität.

96 - 105



## connec+ivity by Murrelektronik

Optimiert Ihre elektrische Maschinen- & Anlageninstallation, durchgängig und aus einer Hand.

31



**MURR**  
ELEKTRONIK

stay connected

Minimale Werkzeugwechselzeiten  
mit MVK Metall Seite 16



Scannen Sie  
den QR-Code  
mit Ihrem  
Smartphone.



## SIMATIC ET 200SP

# Einfache Anwendung, kompaktes Design, starke Performance

### Die dezentrale Peripherie der neuen Generation

Prozesse effizient gestalten und die Produktivität der Anlage erhöhen – diesen Herausforderungen an Anlagenbauer und -betreiber wird die dezentrale Peripherie SIMATIC ET 200SP gerecht. Mit seinem durchdachten Konzept bietet Ihnen das System wesentliche Vorteile.

**Die einfache Anwendung** der SIMATIC ET 200SP zeigt sich durch den übersichtlichen und schnellen Aufbau der Module, die eindeutige Beschriftung, die werkzeuglose Verdrahtung und durch das effiziente Engineering.

**Das kompakte Design** von SIMATIC ET 200SP sorgt für maximale Ökonomie im Schaltschrank: Auf nur einen Meter passen 64 Module mit 64x16 Signalen. Zudem ist die Einhaltung der normierten Biegeradien sichergestellt.

**Die starke Performance** des Systems resultiert aus der Kommunikation mit PROFINET, dem führenden Ethernet Standard der Automatisierung. Die Taktsynchronität des Rückwandbuses mit PROFINET sorgt für höchste Präzision und schnelle Datenübermittlung. Dank der Integration von PROFenergy profitieren Sie von maximaler Energieeffizienz.

Erleben Sie alle Highlights und Details der SIMATIC ET 200SP in 3D:

## Maßvolle Tempogrenzen



Luzia Haunschmidt  
Leitung AUTOMATION  
luzia.haunschmidt@  
x-technik.com

Seit den Forschungsergebnissen Einsteins gilt die Lichtgeschwindigkeit als Tempogrenze des Universums. Dass diese Messgröße letztendlich nicht als ewig haltbarer Standard angenommen wird, reizt verständlicherweise Wissenschaftler sämtlicher Sparten. So unternimmt auch die Europäische Organisation für Kernforschung – CERN – Versuche und Testreihen, um neue Tempogrenzen im Universum zu eruieren. Im September letzten Jahres war es denn endlich so weit. Die Physiker am CERN gaben die Sensation stolz bekannt: Dass sie Neutrinos – also elektrisch neutrale Elementarteilchen, die die Eigenschaft besitzen, problemlos Materie durchdringen zu können – durch halb Italien schneller als die Lichtgeschwindigkeit schicken konnten. Bei dem Experiment spähten Physiker

in einem unterirdischen Labor in den italienischen Abruzzen nach den Teilchen, die im rund 730 Kilometer entfernten CERN erzeugt und auf die Reise geschickt wurden. Die Neutrinos waren dabei 0,025 Promille bzw. 60 Nanosekunden zu schnell unterwegs. Die Flugstrecke der Teilchen ist auf 20 Zentimeter genau vermessen, wie Opera-Physiker Dario Autiero in einem öffentlichen Seminar im September 2011 erläuterte. Die rund 2,4 Tausendstel Sekunden lange Flugzeit lasse sich auf 10 Milliardstel Sekunden (Nanosekunden) genau bestimmen.

Nun aber hat sich das verblüffende Phänomen als bloßer Messfehler entpuppt, wie die Wissenschaftler am CERN Ende Februar d. J. erklärten. Ein defektes Glasfaserkabel und ein Oszillator, der für die Synchronisierung der GPS-Signale dient, haben das sensationelle Messergebnis als haltlos enthüllt. Somit gilt Einsteins Tempolimit der Lichtgeschwindigkeit nach wie vor als die bis dato unbestrittene Spitzengeschwindigkeit des Universums! Allerdings findet die „Story“ sicherlich eine Fortsetzung. Schon im kommenden Mai wollen die CERN-Forscher weitere Tests durchführen.

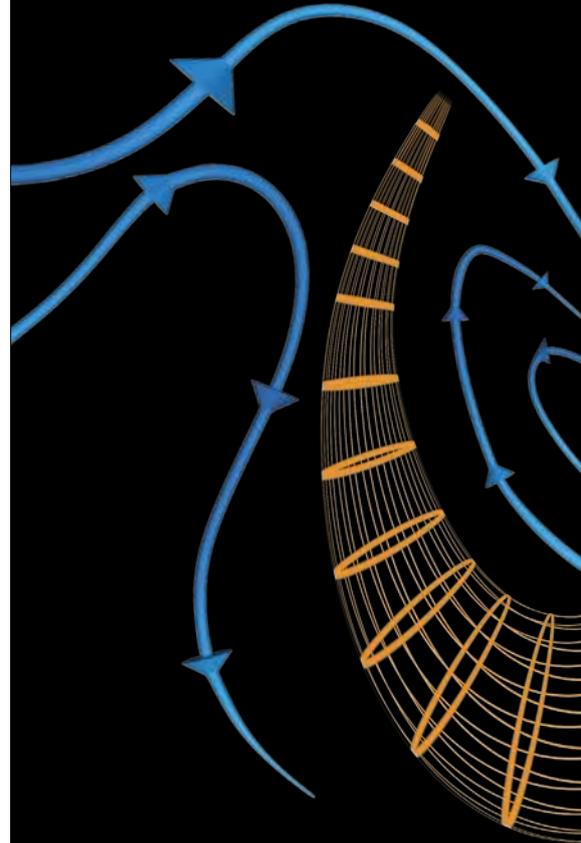
Nun, verehrte Leserinnen und Leser, welche Erkenntnisse können speziell wir, die wir für und in der Industrie tätig sind, daraus gewinnen? Ich denke mal, für unsere produktionstechnischen Anwendungen sind verlässliche, exakt funktionierende Gerätschaften – mechanischer wie automatisierender Art – das A und O. Genauso wie eine begleitende kompetente Beratung, perfekt arbeitendes Umsetzungs-Know-how sowie störungsfreie Servicierung.

Wer mit welchen Mitteln dies spezifisch für die hygienesensible Branche der Food- und Beverage-Industrie leisten kann, das hat sich x-technik-AUTOMATION in dieser Ausgabe zum Schwerpunkt seiner Recherche gemacht. Denn, liebe Leserinnen und Leser, nichts ist schlimmer, als wenn etwa durch einen kleinen Messfehler, eine ramponierte Steckverbindung oder ein „angenagtes“ Kabel uns das Bier sauer aufstoßen würde.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen genussvolles Lesevergnügen mit „maßvollem“ Tempo!

Ihre,

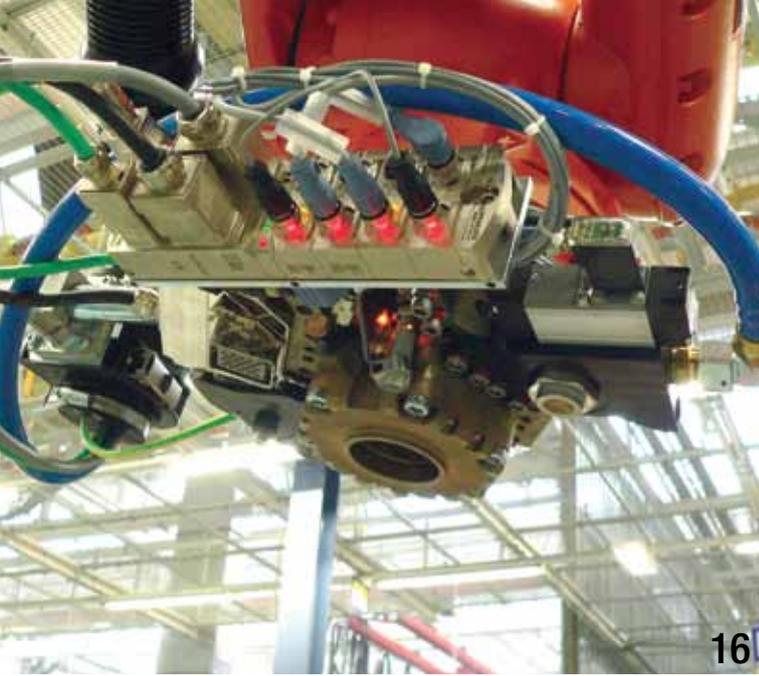
# FESTO



## Viele Funktionen, eine Lösung

Sie suchen nach der harmonischen Vereinigung von Elektrik und Pneumatik auf einer Plattform? Sie wollen elektrisch und pneumatisch bewegen, messen, regeln und mehr?

Entscheiden Sie sich einfach für alles: **die funktionsintegrierte CPX-Welt von Festo.**



## Minimale Werkzeugwechselzeiten mit MVK Metall

Roboter in der Automobilfertigung sind wahre Allrounder. Sie greifen, schweißen, nieten und kleben. Wenn die Werkzeuge gewechselt werden, dann muss es schnell gehen. Ganz schön schnell. Murrelektronik hat mit MVK Metall mit Push-Pull-Anschluss-technik die geeignete Lösung dafür: Die Module sind mit „Fast Startup“ ausgestattet. Das ermöglicht optimale Rüst- und Hochlaufzeiten. Eine interessante Idee – etwa auch für Hersteller wie die Daimler AG.

## Mehr Automatisierung in der Rum-Erzeugung

Hergestellt wird der Inländer Rum für alle Marken von der Rum-Erzeugungs GmbH. Gesteuert wird die Anlage durch eine Automatisierungslösung mit Prozessvisualisierungssystem unter Verwendung von VersaMax-Systemen und CIMPLICITY von GE Intelligent Platforms von GE-Partner T&G.



## Roboter sichert Nachwuchs

Das Biotechnologie-Unternehmen Minitüb hat sich dafür entschieden, die Verpackung seiner Produkte zu automatisieren. Durch die Integration des Leichtbauroboters von Universal Robots wurde die laufende Produktion und der Verpackungsprozess standardisiert.



### ELEKTRONIK & ELEKTROTECHNIK

Minimale Werkzeugwechselzeiten mit MVK Metall - <i>Coverstory</i>	16
Preiswerterer E/A-Wandler	21
Programmierbare Netzteilreihe Z+	22

### INDUSTRIELLE HARDWARE

Kontron standardisiert ARM-Technologie	24
Dual-Touch-Panels erhöhen Bedienkomfort	26
Touch ist nicht gleich Touch - <i>Interview</i>	28
Die Zukunft von AS-Interface ist rund	31

### INDUSTRIELLE SOFTWARE

Software beschleunigt Wasser-Automatisierung - <i>Aus der Praxis</i>	32
Motion & Robotik nun noch einfacher	35
Gesteigerte Funktionalität bedarfsgerecht zerteilt	36
United by Design – SWW 2012	38

### ANTRIEBSTECHNIK

Energiesparende Schneesicherheit - <i>Aus der Praxis</i>	40
Solarthermie leistbar dank Automatisierung - <i>Aus der Praxis</i>	42
Neuer benutzerfreundlicher Gleichstromantrieb	45
Linearachsen auch für Mehrachssysteme	46
Mehr als die Summe seiner Teile	47

### INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION

Stoßfreie und verzögerungslose Redundanz	48
IO-Module mit Display und Manipulationsschutz	49
POWERLINK im Zeitgeist	50
Einfacher kommunizieren	51

### MESSTECHNIK & SENSORIK

Mit höchster Sensor-Qualität zu günstigen Lösungen	52
Lasertaster mit Hintergrundausblendung	55
Neue Generation konfokaler Messtechnik	55

### ROBOTIK & HANDHABUNGSTECHNIK

Feuerfest in höchster Qualität - <i>Aus der Praxis</i>	56
Linearachsen machen Dampf - <i>Aus der Praxis</i>	60
Roboterverkäufe um 30 Prozent gestiegen	63

### AUTOMATION FÜR LOGISTIK & MATERIALFLUSS

Roboter sichert Nachwuchs - <i>Aus der Praxis</i>	96
Intralogistiklösung steigert Produktivität - <i>Aus der Praxis</i>	98
Philharmoniker gehen auf die Reise - <i>Aus der Praxis</i>	102
PickVisionSystem zur Optimierung der Lager- & Fertigungslogistik	105

## Touch ist nicht gleich Touch

Es gibt eine Vielzahl technischer Verfahren für berührungsempfindliche Monitore. Nicht alle davon sind für den industriellen Einsatz geeignet. Auch innerhalb dieses Gebietes gibt es Felder, in denen die eine oder andere Technologie ihre Stärken hat. Industrietaugliche Glas-Bediengeräte mit Multi-Touch stellte der deutsche Bedienelemente-Hersteller RAFI kürzlich vor.



28

## Feuerfest in höchster Qualität

Bei der RHI AG, dem Weltmarkt- und Technologieführer bei hochwertigen keramischen Feuerfestmaterialien, gilt der Standort Radenthein als Spezialitätenwerk mit mehr als 15.000 verschiedenen Feuerfestprodukten. Um auch Kleinstlose in höchster Qualität automatisiert herzustellen, vertraut man in der Steinfabrik Radenthein auf insgesamt 20 Roboter von ABB.



56

## AUTOMATION FÜR NAHRUNGSMITTELINDUSTRIE

Was heißt eigentlich hygienisch? - Interview	64
Unser tägliches Brot - Aus der Praxis	66
Vollautomation im Rohmilchlabor - Aus der Praxis	69
Produktivität mit köstlicher Qualität - Aus der Praxis	72
Automatisierung in der Rum-Erzeugung - Aus der Praxis	76
Perfektion als Herausforderung	79
Sensoren verschmelzen mit der Anlage - Aus der Praxis	80
Gerüstet für schmackhaften Genuss ohne Verdruss - Interview	82
Hygienesichere Antriebe	85
HMI für die Getränke- & Nahrungsmittelindustrie - Aus der Praxis	86
Hygienesensibler Sicherheitssensor	89
Wartungsfreie ph-Messung in der Milchindustrie - Aus der Praxis	90
Werkweite Optimierung	92
Mit PLM parallele Prozesse erreichen - Aus der Praxis	94

## STANDARDS

Editorial	3
Branche Aktuell	6
Messen & Veranstaltungen	11
Produktneuheiten	106
Firmenverzeichnis, Impressum, Vorschau	108

## Nachgefragt



**Touch ist nicht gleich Touch**  
DI (FH), MBA Lothar Seybold,  
Leiter Produktmanagement,  
Rafi GmbH & Co. KG

28



**Was heißt eigentlich hygienisch?**  
Dr.-Ing. Jürgen Hofmann,  
Unternehmens-Leiter,  
Hygienic Design Weihenstephan

64



**Gerüstet für schmackhaften Genuss ohne Verdruss**  
Ing. Helmut Maier,  
Geschäftsführer,  
SICK Österreich

82

## Weitere SmartWire-DT Kooperation

Als einer der führenden Hersteller von Komponenten und Systemen der Elektro- und Automatisierungstechnik unterzeichnete Eaton mit Hilscher, Gesellschaft für Systemautomation und Wöhner, Spezialist für Sammelschienensystemtechnik einen Kooperationsvertrag, in dem beide Unternehmen erklären, das Verbindungs- und Kommunikationssystem SmartWire-DT von Eaton in ihren Produkten integrieren zu wollen. Gemäß dem Motto „Von Lean Connectivity zu Lean Automation“ verfolgt Eaton einerseits das Ziel, Schaltschränke zu verschlanken, die

Verdrahtung sowie Schnittstellen auf ein Minimum zu reduzieren und andererseits die Maschinen- und Anlagentransparenz zu erhöhen.

Dafür kooperiert Eaton mit verschiedenen SmartWire-DT Partnern, die sowohl eine SmartWire-DT Master als auch eine Slave-Anschaltung ihrer Produkte ermöglicht. Craig McDonnell, Leiter der Business Unit Eaton Automation (IAB): „Wir freuen uns, mit Hilscher und Wöhner zwei neue, technologisch führende Kooperationspartner gefunden zu haben.“



Eaton kooperiert mit Hilscher, Wöhner und Phoenix Contact.

■ [www.eaton.at](http://www.eaton.at)

## Veränderung im Team von Schneider Electric Austria

Schneider Electric holte mit Karl Fitzinger, MBA, einen erfolgreichen Vertriebsmann zur Verstärkung seines Distributionsteams an Board.



Karl Fitzinger übernimmt bei Schneider Electric Austria die Betreuung des Elektrogroßhandels in Oberösterreich und Salzburg.

Der 46-Jährige ist gelernter Elektrotechniker und absolvierte berufsbegleitend sein Masterstudium. Nach seiner Tätigkeit im Vertrieb von Outdoorbeleuchtungen mit Schwerpunkt Kommunen in Oberösterreich und Salzburg zog es ihn nun wieder – back to the roots – zurück in die Elektrobranche. „Dieses Unternehmen bietet die beste Voraussetzung, die Aufgabe perfekt zu meistern“, ist Karl Fitzinger überzeugt. „Durch das umfangreiche Produktspektrum, mit sehr hohem Qualitätsniveau und einem starken Team an meiner Seite sind wir DER Lösungsanbieter am Markt.“

■ [www.schneider-electric.at](http://www.schneider-electric.at)

## Elektra Award-Auszeichnungen für RS Components

RS Components hat bei den Elektra European Electronics Industry Awards 2011 in London Auszeichnungen in zwei Disziplinen erhalten: als „Distributor des Jahres“ und als „Unternehmen des Jahres“. Die Elektra Awards sind ein jährlicher Höhepunkt im Kalender der Elektronikindustrie. Die verliehenen Auszeichnungen würdigen Erfolge von Personen und Unternehmen innerhalb Europas, die vorbildliche Ergebnisse bei Innovationen, Verkaufsteigerungen und der Mitarbeitermotivation erzielt haben. Eine unabhängige Jury von Industrieexperten wählte RS als „Distributor des Jahres“ aus und hob den Distributor unter den Siegern als „Unternehmen des Jahres“ hervor. Besonders beeindruckt waren die Juroren davon, wie das Unternehmen die Marktabdeckung durch seine Online-Präsenz und die Menge der Produkteinführungen deutlich erweitert hat und darüber hinaus die Community der Entwickler unterstützt und ihnen Lösungen anbietet.



Glenn Jarrett, Head of Electronics Marketing von RS Components, freut sich über diesen Doppelerfolg.

■ [www.rs-components.at](http://www.rs-components.at)

## Endress+Hauser ISO 14001 zertifiziert

Nach den Zertifizierungen gemäß Qualitätsmanagementnorm ISO 9001 und OHSAS 18001, der Gesundheits- und Arbeitsschutznorm, hat Endress+Hauser Österreich am 19. 12. 2011 das Audit zur Akkreditierung gemäß Umweltmanagementnorm ISO 14001 bestanden. Umwelt und Energieeffizienz zählen schon seit Jahren in der gesamten Firmengruppe zu den Kernthemen. Es wird nicht nur auf gesetzliche Anforderungen reagiert, es werden auch prä-

ventive Umweltmaßnahmen in den Betrieben durchgeführt – Endress+Hauser bietet weiters seinen Kunden Lösungen zur nachhaltigen Senkung der Energiekosten. „Anhand konkreter Beispiele im Endress+Hauser Sparbuch zeigt der Anbieter auf, wo und wie eingespart werden kann“, so Gerhard Pölzmann, Marketingleiter bei Endress+Hauser Österreich.

■ [www.at.endress.com/sparbuch](http://www.at.endress.com/sparbuch)



## In Linz angekommen – Engineering-Dienstleister FERCHAU

Mit dem Standort Linz in der Dreiländerregion Oberösterreich, Südböhmen und Ostbayern hat FERCHAU seine erste Vertretung in Österreich etabliert. Derzeit arbeiten bei der FERCHAU Engineering GmbH – mit Stammsitz in Deutschland – mehr als 4.500 Ingenieure, IT-Consultants, Techniker und Technische Zeichner in über 50 Niederlassungen und Standorten sowie über 60 Technischen Büros. FERCHAU ist u. a. im Maschinen- und Anlagenbau, in der Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrttechnik, Elektrotechnik sowie in der Informationstechnik tätig.

Die wichtigsten Branchenschwerpunkte für FERCHAU Linz sind Stahlherzeugung, Industrieanlagen und der Maschinenbau. Darüber hinaus kommt der chemischen Industrie sowie der Fahrzeugtechnik große Bedeutung zu. Weitere zentrale Aufgabenfelder der Niederlassung sind neben dem Allgemeinen Engineering die Anlagenprojektierung, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie die Elektronikentwicklung. Bei der Fahrzeugtechnik stehen die Antriebs- und Motorentechnik im Vordergrund.

Die Niederlassung Linz startet mit fünf Projektingenieuren und will bewusst organisch und aus eigener Kraft wachsen. Senior Account Manager Fabian Rothballers Ziel ist es, im ersten Jahr 20 Projektingenieure zu beschäftigen. Für die Zukunft am Standort sieht Rothballer „die Weiterentwicklung ebenso innovativer wie umweltfreundlicher Antriebskonzepte als einen vielversprechenden Aufgabenschwerpunkt.“ Die Anwendungsbereiche erstrecken sich dabei von PKWs über Nutzfahrzeuge bis hin zu Booten und Zweirädern. Ein weiteres zukunftssträchtiges Einsatzfeld für FERCHAU Linz ist der Bereich der Werkstofftechnologien und die damit verbundene Materialforschung.

FERCHAU hat sich schon vor der Eröffnung der Niederlassung in der Region engagiert. So wurden bereits Kooperationen mit verschiedenen Hochschulen geschlossen. Partner sind dabei unter anderem die Universität Linz und die technischen Hochschulen der FH Oberösterreich.

■ [www.ferchau.de](http://www.ferchau.de)



V.l.n.r.: Alexander Schulz, Regionalleiter FERCHAU Bayern, Johann Mayr, Stadtrat Linz, Mag. Ulrike Rabmer-Koller, Vizepräsidentin der Wirtschaftskammer Oberösterreich, Oliver Balg, Niederlassungsleiter FERCHAU Rosenheim, Fabian Rothballer, Senior Account Manager FERCHAU Linz.



### Fast wie Urlaub...

★★★★★ **Engineering für Ihre Maschine: LASAL**

- ★ **Alles inklusive:** ein Toolset für SPS-Programmierung, Visualisierung, Motion Control, Safety, Service und Fernwartung
- ★ **Außergewöhnlicher Komfort** in allen Projektphasen: Projektierung, Programmierung, Inbetriebnahme und Wartung
- ★ **Höchste Qualität:** objektorientierte Programmierung mit grafischer Darstellung sorgt für Modularität, Wiederverwendbarkeit und Flexibilität
- ★ **Exklusive Ausstattung:** viele Tools wie Online-Debugger, Echtzeit-Datenaufzeichnung und automatische Projektbearbeitung über Scripts integriert
- ★ **Spar-Tipp:** die moderne, durchgängige Entwicklungsumgebung reduziert Engineeringzeiten und -kosten

## Industriekomponenten gewinnen Designpreis

Dass sich gutes Design bei Haltbarkeit und Kosteneffizienz auszahlt, beweisen die Produkte der igus GmbH. Auch die Jury des renommierten iF Product Design-Award schätzt das Produktdesign der Kunststoffspezialisten: Seit 1987 wurden mehr als 20 igus-Wettbewerbsbeiträge ausgezeichnet. 2012 erhalten vier Produkte aus den Bereichen Linearführungen und Low-cost-Automatisierung Auszeichnungen in der Kategorie „Industrie“.

Das Design einzelner Komponenten ist maßgeblich verantwortlich für die Leistung eines Komplettsystems. Darauf aufbauende, durchdachte Baukastensysteme erweitern die Gestaltungsmöglichkeiten der Nutzer enorm. Diese Philosophie trifft auf die Mehrzahl der igus-Produkte und -Werkstoffe zu, auch auf die jüngst ausgezeichneten Produkte. Das leichte „roboLink“-Mehrachsgelenk wurde in einem „Open-Source“-Entwicklungsprozess mit über 120 Beta-Testern entwickelt. Seit Anfang 2011 steht das serienreife Baukastensystem zur Verfügung – anschlussfertige Antriebs-

einheiten, samt kompaktem Gehäuse und Schrittmotoren.

Herzstück der intelligenten Förderkette „pik-chain“, die Transport, Bearbeitung und Kontrolle 30 % schneller erledigt, sind speziell entwickelte Förderkettenglieder und eine kontinuierlich mitlaufende e-kette. Sie kann mit verschiedensten Antriebskonzepten ausgerüstet werden und vertikal, horizontal sowie auf der Seite liegend zum Einsatz kommen. Längen bis zu 30 m und Geschwindigkeiten von bis zu 3 m/s sind möglich.

Das Baukastenprinzip der Drylin W-Familie mit verschiedensten Schienen, Gleitfolien, Lagern und Schlitten ermöglicht maßgeschneiderte Lösungen für schmierfreie, lineare Bewegungen – und der zweite prämierte Schlitten basiert auf vier Drylin WJRM-Hybridlagern. Diese Lagervariante kombiniert die Vorteile der präzisen Führung durch Gleitlagerung und des leichten Laufs durch Rollenlagerung.

■ [www.igus.at](http://www.igus.at)



Eines der vier ausgezeichneten igus-Produkte – das RoboLink-Mehrachsgelenk mit optional erhältlichem Antriebseinheit.

Das Video zu roboLink

[www.automation.at/video/41922](http://www.automation.at/video/41922)



## Design-Award für Siemens Panels

Jedes Jahr im November zeichnet die Jury des iF Industrieforums Design internationale Produkte für vorbildliche Gestaltung aus. Das Industrial Design der Simatic HMI Comfort Panels von Siemens wurde von einer hochkarätigen Jury mit dem iF product design award 2012 ausgezeichnet. Basis des Redesigns ist die Frontplatte: Filigrane, elegante Aluminiumdruckgussrahmen stehen für Modernität und mechanische Stabilität – dennoch wirken die Panels nahezu rahmenlos. Alle Panel-Größen sind jetzt mit derselben Rahmengeometrie versehen.

Der visuelle Fokus liegt auf dem Display und dem dortigen Screen User Interface. Das Layout unterstützt – ähnlich wie bei aktuellen Tablet-PCs oder Flachbildfernsehern – den Größeneindruck des Displays. Besonders die Displays der Touch-Panels wirken deshalb formatfüllend. Frontrahmen-Design, grafisches Layout und Farbgebung ergeben ein charakteristisches, hochwertiges Produkterscheinungsbild, um die Marke Siemens angemessen zu repräsentieren.

■ [www.siemens.com](http://www.siemens.com)



Geräte mit dem prämierten Design sind mit Widescreens in den Displaygrößen von 4 bis 22 Zoll verfügbar. Neben den Comfort Panels werden auch Flat Panels, Thin Clients und Panel PCs mit dem neuen Design ausgestattet.

## ABB übernimmt Thomas & Betts

ABB und Thomas & Betts Corporation, ein führender nordamerikanischer Anbieter von Niederspannungsprodukten, haben eine Transaktion bekannt gegeben, in deren Rahmen ABB das Unternehmen Thomas & Betts übernehmen wird. Die Übernahme ist Teil der Strategie 2015 von ABB, den geografischen Tätigkeitsbereich und das Sortiment des Unternehmens in einem

der gewinnträchtigsten Geschäftsfelder zu erweitern. Die elektrischen Komponenten von Thomas & Betts und die Niederspannungs-, Regel- und Messprodukte von ABB ergänzen sich zu einem umfassenden Portfolio im Niederspannungsbereich. Dieses kann über das Netz von mehr als 6.000 Händlerstandorten und Großhändlern von Thomas & Betts in Nordame-

rika sowie über die etablierten Absatzkanäle von ABB in Europa und Asien vertrieben werden. Durch die Bündelung der Sortimente und die Erweiterung des Vertriebsnetzes verdoppelt sich der für ABB relevante Niederspannungsmarkt in Nordamerika auf rund USD 24 Mrd.

■ [www.abb.com](http://www.abb.com)

## Neuer Marketingleiter bei B&R

Mit Anfang des Jahres übernahm Werner Gropp die Verantwortung für das Marketing bei B&R.

Gropp leitete über ein Jahrzehnt das Marketing der Division „Emerson Network Power“ für den Indoor- und Outdoorbereich von „Racks and Solutions“ (vormals Knürr AG), mit Sitz in Arnstorf (Niederbayern). Strategischer Schwerpunkt war die Ausstattung von Groß-Rechenzentren mit physikalischer Infra-

struktur. Bei B&R ist Gropp für das weltweite Marketing verantwortlich und koordiniert die Bereiche „Marketing Services“ und „Marketing Communications“. Sein Ziel ist es, die globale Marktpositionierung von B&R als erstklassigen Gesamtlösungsanbieter in der Automation nachhaltig zu stärken. Im Fokus liegt der Ausbau in den relevanten Marktsegmenten der Steuerung, Antriebstechnik und Visualisierung.

■ [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)



Werner Gropp, neuer B&R Marketingleiter, freut sich: „... auf eine spannende und sehr vielversprechende Aufgabe in einem äußerst attraktiven Technologie-Unternehmen, das zudem über ein enormes Wachstumspotenzial verfügt“.

## Wechsel in der Geschäftsführung

Die österreichische Vertriebsgesellschaft von Phoenix Contact betreibt drei Büros an den Standorten in Wien, Linz und Graz, wobei sich in Wien auch das Logistik- und Kundenzentrum für Österreich befinden. Im letzten Jahr hat Dipl.Phys. Ing. Andreas Rossa, Vice President Corporate Sales Network Management Europe, parallel zu seinen Funktionen als Vice President in der Gruppe auch die Geschäfte in Österreich operativ geführt. Nun hat mit Ing. Mag. Thomas Lutzky MBA, ein neuer Geschäftsführer die Verantwortung in Österreich übernommen.

Zuletzt war Lutzky für die englische Renold Gruppe als Geschäftsführer der Vertriebsgesellschaften in Österreich und in der Schweiz tätig – sowie als Sales Director Central Europe auch für die Märkte in Deutschland und Osteuropa zuständig.

■ [www.phoenixcontact.at](http://www.phoenixcontact.at)



Mit Ing. Mag. Thomas Lutzky MBA hat ein neuer Geschäftsführer die Verantwortung von Phoenix Contact in Österreich übernommen.

## Erweiterte 3D CAD-Bibliothek

RS Components hat seine umfangreiche Online-Bibliothek mit kostenlosen 3D-CAD Produktmodellen erweitert. Das jüngste Update enthält mehr als 2.000 neue Modelle von Molex, einem der weltweit größten Hersteller von Steckverbindern – und Omron, einem weltweit führenden Hersteller elektronischer Komponenten. Die 3D-CAD Modelle beider Lieferanten können jetzt kostenlos unter [www.rs-components.at/3D](http://www.rs-components.at/3D) von der RS Website heruntergeladen werden und bieten Entwicklungsingenieuren eine einfache und schnelle Hilfe, ihre Designs zeitgerecht fertigzustellen. Registrierte Anwender können Modelle von der RS Website in bis zu 23 neutralen und nativen CAD-Dateiformaten herunterladen.

■ [www.rs-components.at/3D](http://www.rs-components.at/3D)



## Neuer technischer Leiter bei TAT

Günther Hack ist seit November 2011 neuer technischer Leiter bei TAT Technom Antriebstechnik. Zudem ist er für die Geschäftsfeldabwicklung „Systemlösungen“ und somit für die Bereiche Transporttechnik, Lineartechnik und Komplettlösungen von Antriebssträngen verantwortlich.

Der 41-jährige Maschinenbauingenieur und studierte Mechatroniker sieht den Schwerpunkt seiner Tätigkeit in der Intensivierung langfristiger Kundenbeziehungen und die TAT Technom

Antriebstechnik als ersten Ansprechpartner bei Neuentwicklungen von Antriebssträngen, individuellen Systemanwendungen und Sonderlösungen zu positionieren.

Wolfgang Göweil – jahrelang technischer Leiter bei TAT Technom Antriebstechnik – wird künftig in seiner Funktion als Schulungsleiter und technischer Support seine große technische Fachkompetenz intern und extern weitergeben.

■ [www.tat.at](http://www.tat.at)



Günther Hack folgt Wolfgang Göweil als technischer Leiter bei TAT nach.

## Neuer Partner von Spörk

Die Spörk Antriebssysteme GmbH hat mit SSB Duradrive GmbH im Dezember 2011 einen neuen Partner ins Boot geholt.



SSB Duradrive ist auf die Entwicklung und Umsetzung von Antriebssonderlösungen im Leistungsbereich von 0,1 bis 2.500 kW spezialisiert – und mit Sonderlösungen für Maschinen der Nahrungsmittel-, Verpackungs-, Druck-, Papier-, Kunststoff-, Gummi-, Solar- sowie Textilindustrie möchte sich SSB Duradrive neue Segmente im Markt für Sonderantriebslösungen erschließen.

Die Produkte von SSB Duradrives sind seit Jänner 2012 über den neuen Vertriebspartner Spörk Antriebssysteme GmbH erhältlich. Das Produktportfolio von Spörk Antriebssysteme wird somit durch das breite Leistungsspektrum von SSB Duradrive ergänzt bzw. perfekt abgerundet.

■ [www.spoerk.at](http://www.spoerk.at)

GF Dr. Wolfgang Höhn, SSB Duradrive (links) und GF Mag. Wolfgang Schwarz, Spörk Antriebssysteme – die neuen Partner setzen auf den Synergie-Effekt.

## Schinko steigert Exportquote

Einen Großauftrag konnte die Schinko GmbH aus Neumarkt im Mühlkreis (OÖ) an Land ziehen: Gehäuselieferung für die Münzzähler von Wincor Nixdorf (D).



„Durch diesen Neuauftrag von Wincor Nixdorf erhöht sich unsere stetig steigende Exportquote nach Deutschland neuerlich“, berichtet DI Gerhard Lengauer, Geschäftsführer von Schinko. „Der Neuauftrag stellte für uns durchaus eine logistische Herausforderung dar, denn die präzise gefertigten Module für die Münzzähler-Gehäuse der Serie ‚Pro Cash‘ werden von uns ‚just in time‘ geliefert.“ Das gesamte Volumen des Wincor Nixdorf-Auftrages ist derzeit noch nicht absehbar. Klar ist jedoch, dass es sich um einen der größten Aufträge in der 21-jährigen Firmengeschichte des Unternehmens für Gehäusetechnik handelt.

Langfristiger Großauftrag: Schinko liefert pro Woche bis zu 20 Gehäuse für die Münzzahl-Automaten „Pro Cash“ von Wincor Nixdorf nach Ilmenau in Deutschland. Oliver Loske, Wincor Nixdorf Betriebsleiter (links) im Bild mit Firmeninhaber Michael Schinko.

Oliver Loske, Wincor Nixdorf-Werksleiter: „Punkto Logistik und Qualität wurden rasch die Vorgaben erreicht. Die Abwicklung ist sowohl auf fachlicher als auch auf persönlicher Ebene von großem Engagement geprägt.“

■ [www.schinko.at](http://www.schinko.at)

## Turck erhält AEO-Zertifikat

Das Hauptzollamt Duisburg hat dem Automatisierungsspezialisten Turck mit dem jetzt erteilten AEO-C-Zertifikat (Authorized Economic Operator – Customs) die sichere und zuverlässige Abwicklung internationaler Geschäfte bescheinigt. Turck-Kunden profitieren damit ab sofort von beschleunigten und zuverlässigeren Lieferprozessen über EU-Grenzen hinweg. Als zertifizierter AEO kann Turck vereinfachte Zoll-Anmeldeverfahren nutzen und Lieferungen dank geringerer Prüfungen von Waren und Unterlagen schneller versenden. Der Status als zugelassener Wirtschaftsbeteiligter signalisiert dem Kunden außerdem, dass er es mit einem zuverlässigen und vertrauenswürdigen Handelspartner zu tun hat.



Dank AEO-Zertifizierung kann Turck den grenzüberschreitenden Warenversand beschleunigen.

■ [www.turck.com](http://www.turck.com)

## Innovationspreis für Embedded System

Beim Innovationspreis Embedded Systems hat die Ladestation Public 46 für Elektrofahrzeuge der Technagon GmbH, ausgestattet mit dem Industrie-Mainboard D2832-S von Fujitsu Technology Solutions, den zweiten Platz erhalten.



Das Unternehmen aus Grafenau (Bayern) hatte die öffentliche Ladestation für Elektrofahrzeuge eingereicht, die für die Steuerung der Ladefunktionen und für die Versorgung mit Medieninhalten mit einem Embedded-PC-System ausgestattet ist. Die Steuerung des PCs erfolgt über ein für industrielle Anwendungen ausgelegtes Micro-ATX Industrie-Mainboard D2831-S von Fujitsu basierend auf Intel's Q45 ICH10R Express Chip-Satz. Der Fachverband BITKOM vergibt alljährlich den Innovationspreis Embedded Systems, um Anwendungen und Lösungen hervorzuheben, die auf innovativen „Embedded Konzepten“ beruhen.

Die Nachfolger D3071-S (im Bild) und D3076-S der Mainboard D2832-S und D2831-S von Fujitsu bieten zusätzlich die vPRO-Technologie an, die eine komfortable Fernwartung über die Intel Active Management Technology beinhaltet.

■ [www.fujitsu.com](http://www.fujitsu.com)

## Experten-Frühstücke 2012 „From PRODUCT to PRODUCTION“

Es genügt nicht, die besseren Ideen zu haben, man muss diese auch schneller als der Wettbewerb in Form fertiger Produkte auf den Markt bringen. Dazu ist es hilfreich, alle Produktentstehungsprozesse vom Entwurf bis zur Auslieferung auf die Basis durchgängiger Informationen zu stellen. Product Lifecycle Management – kurz PLM – unterstützt und optimiert diese Prozesse. In einer Reihe von Frühstücksveranstaltungen mit Experten vermittelt Siemens PLM Software seine optimierte Nutzung.



PLM ist eine durchgehende Integration von Prozessen, IT-Systemen sowie Daten entlang eines Produktlebenszyklus in einer gemeinsamen Wissensbasis. Mit einer Reihe dreistündiger Experten-Frühstücke in Linz vermittelt Siemens PLM Software das bei mehr als 71.000 Kunden weltweit gesammelte Know-how.

Die Teilnehmer an den kostenlosen Expertenfrühstücken erfahren, wie sie ihr gesamtes Produktwissen bündeln und allen am Produktentstehungsprozess Beteiligten zugänglich machen können, sodass Mitarbeiter von den Vorleistungen

ihrer Kollegen in der Prozesskette profitieren. Auch ausgewählte Partner und Kunden präsentieren ihre eigenen Lösungen.

Die jeweils von 9.00 bis 12.00 Uhr dauernden kostenlosen Veranstaltungen richten sich sowohl an Experten aus Entwicklung, Konstruktion und Produktion als auch an Produktmanager, Vertriebsleiter und Geschäftsführer.

### Themen & Termine

- 10.02.2012 Erweitertes NX Datenmanagement in Teamcenter
- 09.03.2012 Klassifizierung in der Produktentstehung
- 30.03.2012 Zusammenspiel PLM, ERP und MES
- 20.04.2012 Lean Manufacturing
- 27.04.2012 CAM
- Mai 2012 Vistagy – Design und Fertigung moderner Verbundwerkstoffe

### Ort

Siemens PLM Software, Wolfgang-Pauli-Straße 2, A-4020 Linz

### Anmeldung

[www.siemens.at/plm/events](http://www.siemens.at/plm/events)

[www.automation.at](http://www.automation.at)

# NIDays

WORLDWIDE GRAPHICAL SYSTEM DESIGN  
2012 CONFERENCE

28. März 2012, Studio 44 der  
Österreichischen Lotterien – Wien



## 15. Technologie- und Expertenkongress zur Mess- und Automatisierungstechnik

- Praxisnahe Technologie- und Anwendervorträge
- Ganztägige kongressbegleitende Fachausstellung
- Kostenlose Prüfung zum zertifizierten NI LabVIEW-Entwickler (CLAD)

>> Agenda und Anmeldung unter:  
[ni.com/austria/nidays](http://ni.com/austria/nidays)

0662 457990-0



©2012 National Instruments. Alle Rechte vorbehalten. LabVIEW, National Instruments, NI und ni.com sind Warenzeichen von National Instruments. Andere erwähnte Produkt- und Firmennamen sind Warenzeichen oder Handelsbezeichnungen der jeweiligen Unternehmen. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

## Branchentreffpunkt Anuga FoodTec

Vom 27. bis 30. März 2012 trifft sich die internationale Lebensmitteltechnologie-Branche zur sechsten Anuga FoodTec in Köln. Die Anuga FoodTec bietet der internationalen Lebensmittelwirtschaft eine Informations- und Beschaffungsplattform, die den gesamten Technologie- und Investitionsbedarf für die Produktion aller Bereiche der Food-Industrie abdeckt.

Mit fast 1.300 ausstellenden Unternehmen aus 35 Ländern verzeichnet die Anuga FoodTec eine neue Rekordbeteiligung – das sind über 16 % mehr Beteiligungen im Vergleich zum Vorjahr. Und auch bei der Ausstellungsfläche kann die Veranstaltung kräftig wachsen.

Als Hersteller von Lebensmitteln und Getränken erwarten die Besucher der Anuga FoodTec integrierte und flexibel anwendbare Technologiekonzepte über alle Techniken des gesamten Verarbeitungsprozesses in allen Stufen der Produktion von Lebensmitteln und Getränken. Gezeigt werden die Bereiche Prozesstechnik, Verpackungstechnik (inkl. Abfülltechnik), Automation, Datenverarbeitung, Steuer- und Regeltechnik, Lebensmittelsicherheit und Qualitätsmanagement, Umwelttechnik, Biotechnologie, Betriebsmittel, Klima- und Kältetechnik, Förder-, Transport- und Lagereinrichtungen, Logistik, Technologische



Hilfsstoffe, Ingredients, Bauteile, Baugruppen, Oberflächentechnik, Zubehör, Dienstleistungen.

**Termin** 27. – 30. März 2012  
**Ort** Köln  
**Link** [www.anugafoodtec.de](http://www.anugafoodtec.de)

## Live & mobil Produktshow für die Lebensmittelindustrie

Rittal, Festo und Testo präsentieren live und mobil topp Highlights für die Lebensmittelindustrie aus der Welt der Edelstahlgehäuse, Messtechnik und Antriebstechnik. Die Produktshow kommt auf Bestellung.

Bei der mobilen Produktshow zeigt Rittal seine Spezialgehäuse aus Edelstahl, welche speziell im Hygienic Design für die Lebensmittelindustrie viele Vorteile bergen: Sie sind einfach und effizient zu reinigen und punkten mit entsprechendem Zubehör wie z. B. Kabelverschraubungen ohne sichtbares Gewinde, leicht reinigbare Vorreiberverschlüsse oder geeignete Tragarmsysteme. Festo glänzt mit besonderen Clean Design-/Edelstahl-Zylindern, Ventil-Technik sowie lebensmittelechten Schläuchen. Und Testo führt eine ganze Palette unterschiedlicher Messgeräte für die so wichtige Temperatur-Überwachung in der Lebensmittelindustrie vor.

Die mobile Produktshow kommt auf Bestellung direkt vor Ort zu den Produzenten der Lebensmittelindustrie.



**Termin** 13. – 16. März und 19. – 23. März 2012  
**Kontakt** [kastner.s@rittal.at](mailto:kastner.s@rittal.at)

## „NIDays 2012“ in Wien

National Instruments veranstaltet zum 15. Mal den Technologie- und Expertenkongress „NIDays 2012“. Die über 150 erwarteten Besucher können sich in etwa 25 Vorträgen unter anderem zu den Themen „Industrielle Datenerfassung“, „Versuchssteuerung und technisches Datenmanagement“, „Industrial Measurement & Control“ und „Automatisierte Prüfsysteme“ informieren. Sowohl Anwender als auch NI-Experten stellen dabei innovative Applikationen und Lösungen vor.

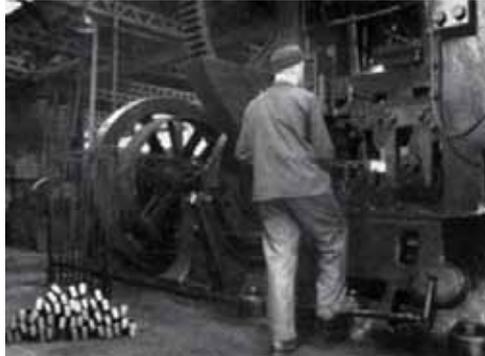
Highlights sind auch dieses Mal wieder die Keynotes: Greg Crouch, Director Medical/Life Science bei National Instruments berichtet von den jüngsten Entwicklungen in der Medizintechnik und zeigt, wie die Vision von NI „Graphical System Design“ im Bereich Medizintechnik hilft, die Entwicklungszeit zu reduzieren und den Produkterfolg zu erhöhen. In der „New Product & Technology Introduction“ – Keynote von National Instruments wiederum stehen vor allem Technologietrends sowie Live-Demonstrationen der neuesten NI-Produktentwicklungen im Mittelpunkt.

Auch Networking wird auf dem NIDays-2012-Kongress großgeschrieben: Neben den Vorträgen wird auch eine kongressbegleitende Fachausstellung geboten. Den Teilnehmern bietet sich darüber hinaus die Möglichkeit im Rahmen der Veranstaltung kostenfrei die Prüfung zum Certified LabVIEW Associate Developer (CLAD) abzulegen.

**Termin** 28. März 2012  
**Ort** Studio 44 der Österreichischen Lotterien Wien, Rennweg 44, A-1030 Wien  
**Link** [www.ni.com/austria/nidays](http://www.ni.com/austria/nidays)

## Sicherheitsseminar von Schmachtl

Dieses Seminar beschäftigt sich mit (Alt)maschinen und dem Nachrüsten der Maschinen und Anlagen von Betreibern und Automatisieren. Die Frage, ab wann man noch Betreiber oder schon Hersteller ist, muss geklärt werden. Wichtige Themen, die das alltägliche Leben der Betreiber von Maschinen und Anlagen beeinflussen. In diesem Seminar gibt das Unternehmen Schmachtl seine Interpretationen und Antworten auf Ihre Fragen. Gastvortragender ist Herr Mike Duessel vom Unternehmen BBH.



### Seminarinhalt:

- Betrachtungsweisen von Teilmaschinen
- Definitionen nach Betriebssicherheitsverordnung, Arbeitsmittelbenutzerrichtlinie und
- Arbeitsmittelbenutzerrichtlinie BGBl. II Nr. 21/2010
- Umrüsten und Nachrüsten von Maschinen/Anlagen – Tausch von Steuerungskomponenten
- Grundsätze für die Auslegung von Maschinen nach MRL 2006/42/EG
- Verantwortlichkeiten beim Anlagenumbau
- Rechtliche Grundlagen und Anforderungen an die Betreiber
- Nationale und Europäische Normen und Vorschriften
- Technische Regeln für Betriebssicherheit – wichtige TRBS

- Gefahrenanalyse
- Umbau von Altmaschinen – was ist eine wesentliche Veränderung
- Prüfen von Schutzeinrichtungen – Was muss der Maschinenhersteller und was muss der Betreiber beachten
- Validierung und Verifizierung der sicherheitsbezogenen Teile nach EN ISO 13849

**Termine** • 17. und 18. April 2012 in Linz, WIFI OÖ, Wiener Straße 150, A-4021 Linz  
 • 19. April 2012 in Graz, Hotel Novapark, Fischerauerstraße 22, A-8051 Graz

**Kosten** EUR 150,00

**Link** [www.schmachtl.at/news/schulungen](http://www.schmachtl.at/news/schulungen)

## zenon Experience Tour 2012 - Zukunft ist Ergonomie

2012 wird ein bahnbrechendes Jahr für COPA-DATA. Mit dem Launch der neuen zenon Version 7 revolutioniert COPA-DATA einmal mehr den Automatisierungsmarkt. zenon 7 hat nicht nur rund 230 neue und erweiterte Funktionalitäten mit im Gepäck, sondern präsentiert sich auch als neue, integrierte Produktfamilie, die eine durchgängige Lösung vom Sensor bis zum ERP, auf einzelnen Automatisierungsebenen entsprechend angepasst, bietet.

Grund genug für COPA-DATA zenon 7 live und hautnah vorzustellen! Im Rahmen der zenon Experience Tour 2012, welche unter dem Motto „Zukunft ist Ergonomie“ steht, bringt COPA-DATA zenon 7 direkt zu den Kunden und Interessenten. Direkt vor Ort wird die neue zenon Produktfamilie bestehend aus zenon Operator (Embedded HMI System), zenon Supervisor (Independent SCADA System), zenon Logic (Integrated PLC System) und zenon Analyzer (Dynamic Production Reporting) ebenso vorgestellt wie die zahlreichen Features und Vorteile der neuen zenon Version 7, wie beispielsweise zenon Multitouch, die zenon Pharma Edition oder dem neuen Modul Batch Control.



### Termine und Orte

24. April 2012, Panoramahaus in Dornbirn,  
 25. April 2012, Parkhotel Hall, Hall in Tirol,  
 08. Mai 2012, Microsoft Österreich in Wien,  
 09. Mai 2012 in den SolarCampus in Eberstalzell  
 Weitere Tourstops in der Steiermark, in Kärnten und in Slowenien folgen im Herbst.

**Link** [www.copadata.at](http://www.copadata.at)

## Industrie-schützer



eks ist Ihr Spezialist für Lichtwellenleiter-Technik. Zuverlässig lösen wir die Kommunikation von Automatisierungsnetzwerken beispielsweise in der Industrie und sorgen so dafür, dass der Datenverkehr höchsten Sicherheitsvorkehrungen entspricht.

[www.eks-engel.de](http://www.eks-engel.de)

► **light+building**, Frankfurt  
 15.-20. April 2012  
 Halle 11.0, Stand A03

► **HANNOVER MESSE**  
 23.-27. April 2012  
 Halle 9, Stand H34

**eks** ►  
 fiber optic systems

## Messe PCIM im Wachstumsfieber

Die PCIM Europe ist die internationale Leitmesse für Leistungselektronik, intelligente Antriebstechnik und Power Quality. Parallel zur PCIM Europe findet heuer die SMT Hybrid Packaging, Europas größter Veranstaltung für Systemintegration in der Mikroelektronik, statt. Vom 08. bis 10. Mai 2012 treffen sich bis dato über 310 angemeldete branchenrelevante Anbieter aus aller Welt in Nürnberg auf 14.500 Quadratmetern – 54 % der Aussteller sind international.

Zum ersten Mal findet die PCIM Europe in zwei Messehallen statt. In beiden Hallen sind Branchengrößen wie ABB, Infineon, International Rectifier, Mitsubishi Electric, Fairchild oder Semikron neben Newcomern und Mittelständischen Unternehmen vertreten. Die hier präsentierten Produkte und Innovationen bieten Lösungen für aktuelle Anwendungsgebiete wie alternative Energiequellen, Elektromobilität oder Energiespeicher. Mit Podiumsdiskussionen, VIP-Interviews, einem Round Table und über 50 Produktpräsentationen

von Ausstellern ist das Forum in der Messehalle einer der Besuchermagneten.

### Konferenz-Trendthemen

Das Konferenzprogramm mit Fokus auf Leistungselektronik, Intelligente Antriebstechnik, Erneuerbare Energien und Energy Management bietet mehr als 200 Vorträge. Highlights der Konferenz sind die Keynotes zu Smart Energy Distributed Systems, Solar Power und Power Electronics in Space Applications, sowie Special Sessions zu „Applications of Ultra Fast Switching Devices“, „E-Mobility“ und „High Performance Motor Control“. In sieben Seminaren und elf Tutorien vermitteln an den beiden Vortagen der Konferenz renommierte Fachleute ihr Wissen zu aktuellen und komplexen Fragestellungen in der Leistungselektronik. Neben



ben technischen Trendthemen wie „Wireless Power Technologies“ und „Battery Charging for Electric Vehicles“ bietet die PCIM Europe auch ein Businessstema zu „The easy and straight way to a successful presentation of technical content“ an.

**Termin** 08. – 10. Mai 2012  
**Ort** Nürnberg  
**Link** [www.pcim.de](http://www.pcim.de)

## Termin vorverlegt: AUTOMATICA 2012

Die nächste AUTOMATICA kommt früher als gewohnt. Anstatt wie bisher im Juni wird die AUTOMATICA 2012 auf dem Gelände der Neuen Messe München bereits im Mai stattfinden, und zwar vom Dienstag, 22. Mai, bis Freitag, 25. Mai 2012.

Ein Pluspunkt der AUTOMATICA ist das Ausstellungsspektrum, das in enger Zusammenarbeit mit der Robotik- und Automationsindustrie entwickelt wurde: Montage- und Handhabungstechnik, Ro-

botik sowie Industrielle Bildverarbeitung bilden die Kernbereiche. Ergänzt wird das Angebot durch die Bereiche Positioniersysteme, Antriebstechnik, Sensorik, Steuerungstechnik, Sicherheitstechnik, Versorgungstechnik, Software und Dienstleistungen sowie Forschung und Technologie. Damit stellt die AUTOMATICA das gesamte Spektrum der Automation sowie komplette Wertschöpfungsketten dar – von der Komponente bis zum System und von der Applikation bis hin zu den Dienstleistungen.

### Innovationsplattform der Robotikbranche

Dass die „Sichere Mensch-Roboter-Kooperation“ nicht nur ein etabliertes Schlagwort ist, lässt sich auf der AUTOMATICA 2012 an Ständen und in Sonderveranstaltungen erleben. Für Besucher verspricht der CEO Round Table eine besonders interessante Veranstaltung zu werden, zu dem die International Federation of Robotics (IFR) am 23. Mai 2012 einlädt. Hier werden die ersten Ergebnisse zum Weltmarkt der Industrieroboter vorgestellt. Außerdem diskutieren führende Manager von Roboterherstellern und Roboteranwendern aus Europa, Asien und Amerika über die Herausforderungen der weltweiten Roboterindustrie.

Mit Spannung wird auch der Preisträger des IERA Award 2012 erwartet. Der Award wird auf der AUTOMATICA am 23. Mai 2012 zum achten Mal verliehen.

**Termin** 22. – 25. Mai 2012  
**Ort** München  
**Link** [www.automatica-munich.com](http://www.automatica-munich.com)



# resources & materials 2012

## Themen und Technologien von morgen

Vom 19. bis 21. Juni 2012 findet erstmals die **resources & materials**, internationales Dialogforum für effiziente Produktionsprozesse, in Wels statt. Die **resources & materials** ist Österreichs erste Industrie-Fachmesse, die sich auf das Thema Ressourceneffizienz im Produktionsprozess konzentriert.

Dabei werden die vier zentralen Themenbereiche Energiemanagement, Material & Werkstoff, Cleaner Production und Intelligente Fertigung disziplin- und prozessübergreifend aus einem ganzheitlichen Ansatz betrachtet. Die Fachveranstaltung ist nicht nur auf die zukünftigen Bedürfnisse der Industrie zugeschnitten, sondern präsentiert bereits heute die zukunftsweisenden Technologien von morgen!



die Darstellung kompletter Fertigungsprozesse gibt dem Fachbesucher die einzigartige Chance, integrale, ganzheitliche Lösungskonzepte kennenzulernen und für sich zu evaluieren“, so Messedirektor Mag. Robert Schneider. Sowohl Aussteller als auch Besucher profitieren von dem neuen Veranstaltungskonzept, das auch durch ein attraktives Informationsprogramm, bestehend aus Kongressen, Workshops und Seminaren, hervorsteicht. Zusätzliche Synergieeffekte ergeben sich darüber hinaus durch die zeitgleich stattfindende Fachmesse „Fertigung und Instandhaltung“, die dieses Jahr bereits zum zweiten Mal in Wels über die Bühne geht.

### Innovatives Veranstaltungskonzept

Die resources & materials ist sowohl Fachmesse auch als Dialogforum zum Informations-

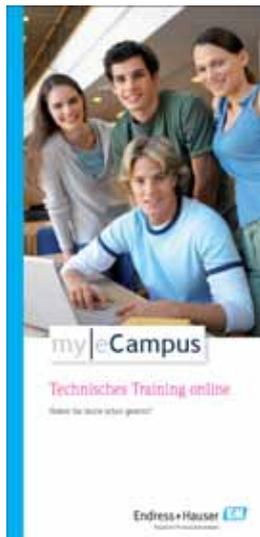
und Meinungsaustausch zwischen Industrie, Entwicklung und Forschung. „Sehr innovativ ist auch das Messekonzept, das sich als Dialogforum präsentiert. Eine Vielzahl von Foren und

**Termin** 19. – 21. Juni 2012, täglich von 9.00 - 18.00 Uhr  
**Ort** Wels  
**Link** [www.resources-materials.at](http://www.resources-materials.at)

## Heute schon gelernt?

Mit my|eCampus hat Endress+Hauser ein innovatives, webbasiertes Trainingsprogramm speziell für die industrielle Verfahrenstechnik entwickelt.

Das technische Training online ermöglicht es, sich rund um die Uhr sehr komfortabel zum Thema Messtechnik und Automatisierungslösungen zu qualifizieren. Jede der Einheiten ist so ausgelegt, dass sie in maximal einer Stunde zu absolvieren ist. Ein abschließender Test inklusive Zertifikat stellt einen nachhaltigen Lernerfolg sicher. Das mehrsprachige Trainingsprogramm startet zunächst mit acht technischen Grundlagenthemen. Die erste Lerneinheit „Grundlagen der industriellen Messtechnik“ ist kostenfrei zugänglich. Weitere Trainings kosten eine geringe Nutzungsgebühr. Auf Wunsch werden auch individuelle, maßgeschneiderte e-Learning-Angebote erstellt.



Hochwertige Online-Lernprogramme für die industrielle Verfahrenstechnik.

■ [www.endress.my-e-campus.com](http://www.endress.my-e-campus.com)

## Mehr Lager ab Lager

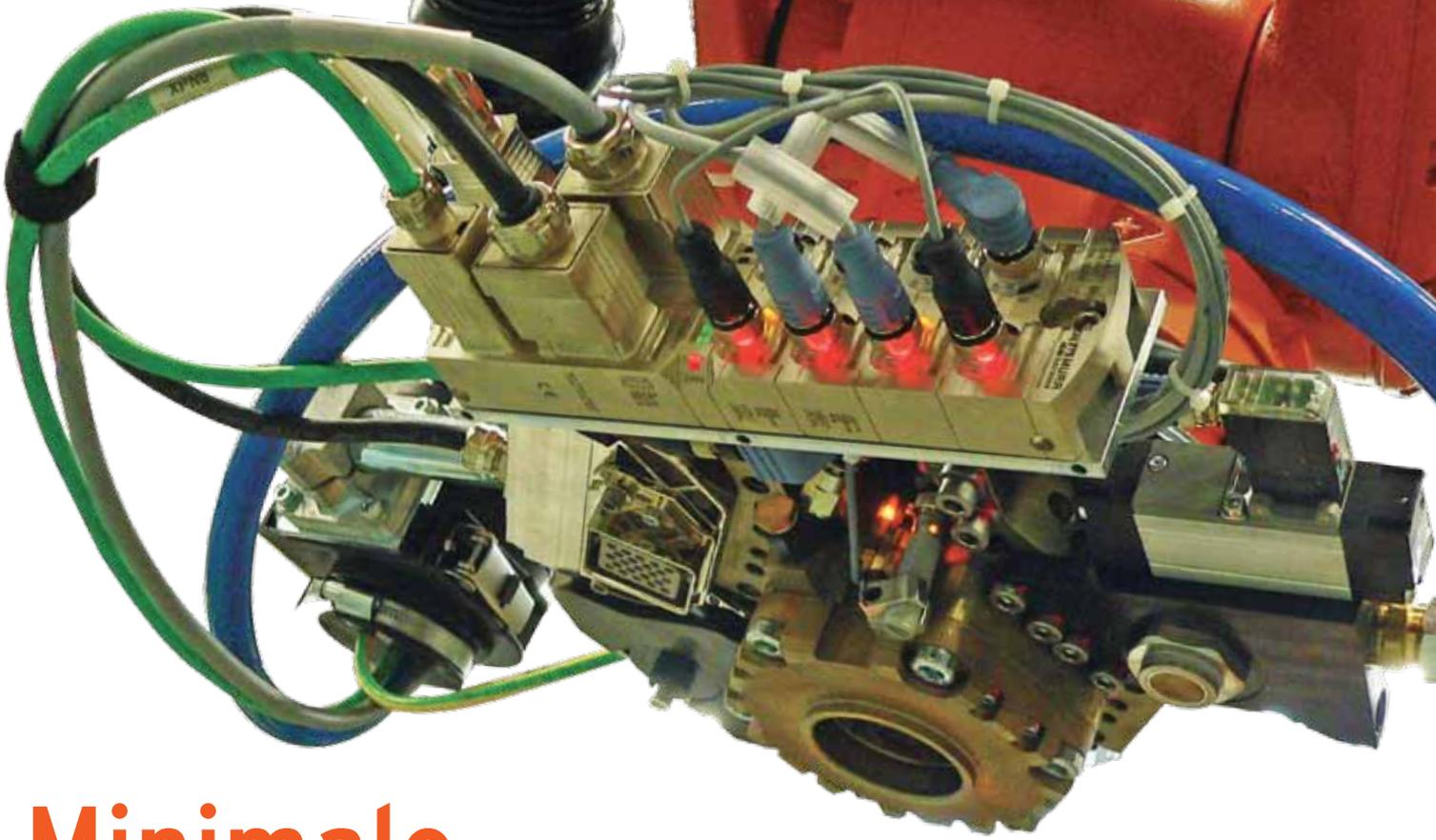


Günstig Technik verbessern und Kosten senken mit 35 schmierfreien iglidur®-Werkstoffen. Online schnell den besten finden und berechnen. Leicht, langlebig und ab 24h geliefert.

[igus.at/schmierfrei24h](http://igus.at/schmierfrei24h)

Tel. 07675-40 05-0 Fax 07675-32 03 [igus-austria@igus.at](mailto:igus-austria@igus.at)  
 Bestellen: Mo.-Fr. 8 bis 20h Sa. 8 bis 12h plastics for longer life®

Besuchen Sie uns: Hannover Messe - Halle 17 Stand H04



# Minimale Werkzeugwechselzeiten mit MVK Metall

## **Robustes Feldbusmodul MVK Metall mit Push-Pull-Anschluss-technik von Murrelektronik eignet sich optimal für den automobilen Karosseriebau**

Roboter in der Automobilfertigung sind wahre Allrounder. Sie greifen, schweißen, nieten und kleben. Wenn die Werkzeuge gewechselt werden, dann muss es schnell gehen. Ganz schön schnell. Murrelektronik hat mit MVK Metall mit Push-Pull-Anschluss-technik die geeignete Lösung dafür: Die Module sind mit „Fast Startup“ ausgestattet. Das ermöglicht optimale Rüst- und Hochlaufzeiten. Eine interessante Idee – etwa auch für einen Hersteller wie die Daimler AG, die in puncto Innovationen in der Automatisierungstechnik eine führende Rolle einnimmt.

Fertigungslinien im Rohbau der Automobilindustrie („Bodyshop“) sind durch die Roboterbearbeitung gekennzeichnet. Dabei erledigen einzelne Roboter oft mehrere unterschiedliche Arbeitsschritte. Dazu müssen die Werkzeuge an den Robotern häufig gewechselt werden. In den Fertigungslinien der Daimler AG am Standort Sindelfingen beispielsweise gibt es Roboter, an denen verschiedene Schweißzangen oder unterschiedliche Spannrahmen gewechselt werden. So fallen im Laufe eines Tages in einer Fertigungslinie leicht mehrere hunderte Werkzeugwechsel an.

### **Vorgabe: Werkzeugwechsel binnen 500 ms**

Die Um- und Ankoppelvorgänge der einzelnen Werkzeuge müssen innerhalb kurzer Zeit absolviert werden, denn die Fertigungslinien sind konsequent auf optimale Durchlaufzeiten und hohe Produktivität ausgelegt. So hat die Automatisierungs-Initiative Deutscher Automobilhersteller (AIDA), zu der Daimler, Audi, Volkswagen, Porsche und BMW gehören, nicht nur das Feldbusprotokoll Profinet als Standard in der Automatisierung festge-

legt. Die AIDA hat auch den Begriff „schnell“ im Zusammenhang mit Werkzeugwechselzeiten klar definiert: Vom Anlegen der Spannung bis zum ersten zyklischen Datenaustausch dürfen nicht mehr als 500 ms vergehen.

### **Geschafft: Werkzeugwechsel binnen 400 ms**

Die Feldbusmodule MVK Metall von Murrelektronik erfüllen diese Anforderung: Mit der integrierten Profinet-Funktion „Fast Startup“ (FSU) wird die geforderte Hoch-



1 – 4 Die Feldbusmodule MVK Metall werden in unmittelbarer Prozessnähe angebracht, hier auf dem Arm eines Roboters.



laufzeit deutlich unterschritten, innerhalb von rund 400 ms ist das Modul nach einem Werkzeugwechsel wieder bereit und arbeitet. Einige wesentliche Kennzeichen von FSU sind: Die zu übertragenden Parameter sind definiert, müssen nicht erst automatisch erkannt werden. Beim Hochlauf werden nur relevante Daten neu von der Steuerung übertragen. Eine Vielzahl von Parametern sind schon beim ersten Start in den Modulen hinterlegt

worden, sie werden von dort direkt geladen. Außerdem melden die Module ihre Bereitschaft zum Kommunikationsaufbau aktiv an die Steuerung, sie warten nicht auf deren zyklische Abfrage.

### Robust, kompakt, flexibel

Durch diese Maßnahmen lässt sich entscheidend Zeit gewinnen und Kosten reduzieren.

Das Feldbusmodul MVK Metall mit der von AIDA definierten Push-Pull-Anschlussstechnik (für Profinet und Energie) entspricht jedoch nicht nur den dadurch geforderten Rüst- und Hochlaufzeiten. Mit seinem oberflächenveredelten Zinkdruckgehäuse aus einem Stück hält es zum Beispiel Schweißfunken stand und widersetzt sich Ölen und Schmierstoffen erfolgreich. Der Vollverguss des Moduls erhöht die Robustheit zusätzlich und macht es unempfindlich gegen Schock und Vibrationen. Eine angeschraubte Rückwand aus Metall schützt den Vollverguss und reduziert die Empfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Einflüssen auf ein Minimum.

MVK Metall verfügt über eine kompakte Bauform und kann aufgrund passender Montagebohrungen flexibel montiert werden – bei gleichen Bohrmaßen, in verschiedenen Einbaulagen. So können beispielsweise Leitungsabgänge optimal angeordnet werden.

MVK-Metall-Module mit Push-Pull-Anschlussstechnik gibt es als Standard-I/O-Module mit fester Funktionalität und galvanisch getrennten Ausgängen. Außerdem stehen frei parametrierbare Module zur Verfügung. Die Steckplätze sind multifunktional ausgelegt. Jeder Kanal kann bedarfsgerecht als Ein- oder Ausgang konfiguriert werden – und dies sowohl für Pin 2 als auch für Pin 4 der Buchse. Auf die charakteristische Einzelkanaldiagnose der MVK-Produkte müssen die Anwen- →





Im rauen industriellen Umfeld der Automobilindustrie können die Funken schon einmal schlagen: MVK Metall mit seinem oberflächenveredelten Zinkdruckgehäuse hält Schweißfunken allerdings problemlos stand.



der deshalb jedoch keineswegs verzichten. Fehler wie Überlast, Sensorkurzschluss oder Kabelbruch werden für jeden Kanal separat überwacht, durch eine Leuchtdiode am betroffenen Steckplatz angezeigt und zusätzlich an die Steuerung gemeldet. Zudem steht eine aus jedem Blickwinkel gut sichtbare LED zur Sammeldiagnose zur Verfügung. Fehlerhafte Steckplätze werden abgeschaltet, ohne benachbarte Kanäle negativ zu beeinflussen. Eine hohe Servicefreundlichkeit und Maschinenverfügbarkeit war den Ingenieuren von

Murrelektronik bei der Entwicklung der Module wichtig und freut die Anwender.

Die Push-Pull-Anschlussstechnik auf Profinet-Basis erweist sich vorteilhaft, weil Kommunikations- und Energieversorgung werkzeuglos montiert werden kann. Schnell und unkompliziert. Beispielsweise, wenn Steckverbinder fehlerhaft sind. Die Push-Pull-Stecker ermöglichen die Übertragung von bis zu zukunftsweisendem 10-Gbit-Ethernet. So können Produktions- und IT-Ebene einfacher verbunden werden. Mit M12 d-codiert und 7/8" für Energie oder auch M23 Multibus II sind bei MVK Metall darüber hinaus weitere Anschlussstechniken möglich.

### Service und Wartung – kein Problem

Mit I&M (Identification & Maintenance) und automatischer Topologie-Erkennung bieten Installationslösungen mit Profinet zusätzlichen Nutzen. Diese Funktionen erleichtern Service und Wartung. Die Module der Baureihe MVK Metall sind mit einem integrierten Switch ausgestattet. Dieser erfüllt auf der Systemebene die Anforderungen gemäß Conformance Class C. Dadurch können die Module jederzeit und umfangreich in den unterschiedlichsten Anwendungen genutzt werden.

Im Rohbau der Automobilfertigung ermöglicht diese Flexibilität den Einsatz in zahlreichen Roboterapplikationen, zum Beispiel am

### Anwender

#### Daimler AG

Mercedes-Benz Werk Sindelfingen  
Bela-Barenyi-Straße, D-71063 Sindelfingen  
Tel. +49 7031-90-0  
[www.daimler.com](http://www.daimler.com)

Werkzeugwechsler, am Werkzeug selbst, am Roboterfuß, im unmittelbaren Roboterumfeld oder in der Werkzeugablage. MVK Metall kommt häufig auch im Anlagen- und Maschinenbereich zum Einsatz, z. B. bei Förderstrecken und Zuführeinheiten. „Die Zulieferer finden MVK Metall und die gesamte Produktperipherie für den Bereich der Connectivity zwischen Steuerungs- und Sensor-Aktor-Ebene zum Beispiel im Materialdatenmanager der Daimler AG“, erklärt Herbert Frank, Vertriebsleiter bei Murrelektronik.

Die MVK-Metall-Module von Murrelektronik mit Fast-Startup-Funktion kommen in konkreten Projekten mehrerer namhafter Automobilisten zum Einsatz.

#### Murrelektronik GmbH

Concorde Business Park C5/17  
A-2320 Schwechat  
Tel. +43 1-7064525-0  
[www.murrelektronik.at](http://www.murrelektronik.at)



Das Feldbusmodul MVK Metall mit der von AIDA definierten Push-Pull-Anschlussstechnik (für Profinet und Energie) unterbietet die geforderten Rüst- und Hochlaufzeiten von 500 ms – MVK Metall schafft einen Werkzeugwechsel binnen 400 ms.

## Preiswerterer E/A-Wandler

eks Engel präsentiert sowohl auf der Light+Building in Frankfurt (Halle 11, Stand A03) als auch auf der Hannover Messe (Halle 9, Stand H34) den neuen io-light 3300.

Mit dem Hutschienen-montierbaren E/A-Wandler io-light 3300, der die io-light-Familie um eine preiswerte 1-Kanal-Variante mit Kunststoffgehäuse erweitert, lassen sich digitale Schaltsignale bidirektional via Lichtwellenleiter übertragen und wieder als digitale Signale ausgegeben. So können z. B. Antriebe oder Beleuchtungen zuverlässig angesteuert und der Status mittels Rückmeldung signalisiert werden. Insgesamt sind mehr als 20 Ausführungen erhältlich, die sich nach Fasertyp und optischer Anschlusstechnik unterscheiden. Mit ihnen lassen sich Punkt-zu-Punkt-Verbindungen über Entfernungen von bis zu 30 Kilometern realisieren – auf Anfrage sind auch Geräte mit einer Reichweite von 100 Kilometern lieferbar. Die Schaltsignale und die Rückmeldungen wer-

den entweder über zwei Fasern oder – bei Ausführungen mit BiDi-Technik – lediglich eine Faser übertragen.

### Ausführungen

Der E/A-Wandler, der 82 x 93 x 22,5 mm (H x T x B) misst, ist je nach Ausführung für Multimode-, Singlemode-, POF- oder HCS/PCF-Fasern ausgelegt, die sich über ST-, SC- bzw. E-2000-Stecker anschließen lassen. Für Single- und Multimodefasern werden zudem Versionen mit BiDi-Technik und SC-Steckern angeboten. Die unterschiedlichen Ausführungen haben entweder einen Temperaturbereich von -40° bis +70° C oder von -20° bis +55° C.

Bei den digitalen Ausgängen handelt es sich um potenzialfreie Schließer-Relais, die für eine Strombelastung von bis zu 3 A ausgelegt sind. Der Status der Ein- und Ausgänge sowie der optischen Anschlüsse und der Spannungsversorgung (12-24 VDC) wird mit



Mit dem Hutschienen-montierbaren E/A-Wandler io-light 3300 lassen sich digitale Schaltsignale bidirektional via Lichtwellenleiter übertragen und wieder als digitale Signale ausgegeben.

LEDs angezeigt. Zudem hat der E/A-Wandler einen Kontakt, über den Fehler beispielsweise von einer speicherprogrammierbaren Steuerung ausgewertet werden können.

■ [www.eks-engel.de](http://www.eks-engel.de)

DIE NEUE FACHMESSE – IHR WETTBEWERBSVORTEIL!

## RESOURCES & MATERIALS

INT. DIALOGFORUM FÜR EFFIZIENTE  
PRODUKTIONSPROZESSE

Die erste Plattform zum Wettbewerbsfaktor  
Ressourceneffizienz

Industrie trifft Entwicklung trifft Forschung

Mitten im Markt: Österreichs Industriezentrum

zeitgleich mit



19.-21.06.12

Messezentrum Neu, Wels  
[www.resources-materials.at](http://www.resources-materials.at)

 Messe Wels

# Programmierbare Netzteilreihe Z+

Mit „Z+“ bringt TDK-Lambda eine neue Reihe programmierbarer Labornetzeile auf den Markt. Sie sind ein Drittel kleiner, höchst flexibel und bieten fünf Jahre Garantie. Mit herausragenden Eigenschaften etwa bei Wirkungsgrad, Flexibilität und Zuverlässigkeit wurde die neue Reihe im 2 HE-Format für eine breite Palette an ATE- und OEM-Einsatzmöglichkeiten ausgelegt. Z. B. zur Verwendung in Test- und Messanwendungen, Halbleiter-Burn-in, Komponententest oder zur Versorgung von Laserdioden, Heizungsrichtungen, HF-Verstärkern und Elektromagneten. Die Netzteile lassen sich als Tischgeräte oder im Rack betreiben.

Das erste Gerät der neuen Reihe ist das Z+400 mit 400 W Ausgangsleistung bei Ausgangsspannungen bis zu 100 V DC und Ausgangsströmen bis zu 75 A; weitere Geräte mit 200, 600 und 800 W in derselben Gerätegröße folgen in den nächsten Monaten.

Das Z+400 ist ein ganzes Drittel kleiner und 40 % leichter als die Vorgängergeneration ZUP und andere vergleichbare Geräte auf dem Markt – und bietet dadurch 50 % mehr Leistungsdichte. Die Standardmodelle der Z+-Reihe sind nur 70 mm breit, sodass bis zu sechs Netzteile nebeneinander in ein 19“-Rack passen. Für den Einsatz als Tischgerät stehen Optionen wie frontseitige Laborbuchsen und Doppelgehäuse zur Verfügung.

## Umfangreiche Ausstattung

Dank umfassender Frontbedienung sind die Netzteile leicht zu handhaben. So gibt es jeweils einen eigenen Drehregler und eine vierstellige Anzeige für Ausgangsstrom und -spannung, verschiedene Elemente für Einstellungen wie OVP-Level (Überspannungsschutz), Startmodus, Fernbedienungs- und Überwachungsparameter, Funktions- und Status-LEDs sowie Tasten für Ausgangsvorschau, Ausgang ein/aus, fein/grob und weitere Funktionen. Auch der Einlass für die Lüftung befindet sich an der Frontseite und erlaubt so zusammen mit dem rückseitigen Austritt, dass die Netzteile ohne Abstand übereinander montiert werden können (Zero-Stacking) und so noch mehr Flexibilität und Leistungsdichte bieten. Die Z+ Netzteile beinhalten auch einen Generator für beliebige Funktionskurven, der bis zu sechs vorprogrammierte Funktionen speichern kann – ideal für Simulationsaufgaben etwa im Automotive- oder Laserbereich. Außerdem verfügen Z+-Netzteile über eine schnelle Kommandoverarbeitung und bieten Ausgangssequenzierung und zwei programmierbare Ausgangs-Pins, über die sich z. B. externe Isolations-Relais steuern lassen.

## Sicherheit mit an Bord

Alle Modelle der Z+400-Reihe arbeiten wahlweise als Konstantstrom- oder Konstantspan-

nungsquelle. Sie haben einen Weitbereichseingang (85-265 V AC) mit aktiver Leistungsfaktorkorrektur, Lüfter mit variabler Geschwindigkeit sowie umfassende Sicherheitsfunktionen, darunter eine durch den Anwender einstellbare Safe-Start- und Auto-Restart-Funktion. Im Safe-Start-Modus stellt das Netzteil nach einer Netunterbrechung alle vorherigen Einstellungen wieder her, lässt aber den Ausgang abgeschaltet. Im Auto-Restart-Modus nimmt das Netzteil dagegen den Betrieb komplett wieder auf wie zuvor.

## Schnittstellenreich

Des Weiteren verfügen alle Z+400-Netzteile über USB-, RS-232- und RS-485-Schnittstellen. Über die Standard-RS-485-Schnittstelle lassen sich bis zu 31 Geräte miteinander verketteten und über denselben Bus steuern. Die eingebaute analoge Fernsteuerung und -überwachung nutzt wahlweise 0-5 V oder 0-10 V Steuerspannung. Weitere digitale und isolierte Schnittstellen sind optional verfügbar: Das GBIP-Interface entspricht IEEE-488.2 SCPI und ist multidrop-fähig (nur ein Gerät benötigt eine IEEE-Schnittstelle, über die andere Netzteile mittels der eingebauten RS-485-Schnittstelle angesprochen werden können); Treiber für LabView® and LabWindows® stehen zur Verfügung. Die optionale isolierte analoge Steuerung und Überwachung erfolgt wahlweise über 0-5 V-, 0-10 V- oder 4-20 mA-Steuersignale. Auch eine LAN-Netzwerkschnittstelle gemäß LXI-C ist erhältlich. Bei höheren Leistungsanforderungen können bis zu sechs gleiche Z+ Netzteile parallel und mit aktiver Lastaufteilung betrieben werden. In „Advanced Parallel“-Konfigurationen agiert der gesamte



Die Z+400-Netzteile verfügen über das CE-Zeichen gemäß Niederspannungsrichtlinie und weisen eine Störaussendung (leitungsgebunden und abgestrahlt) gemäß EN55022-B, FCC (Teil 15 B) und VCCI-B auf. Die Sicherheitszulassungen umfassen UL/EN/IEC61010-1; zudem hält die Z+ Reihe die Vorgaben der UL/EN60950-1 ein. Alle Geräte haben fünf Jahre Garantie.

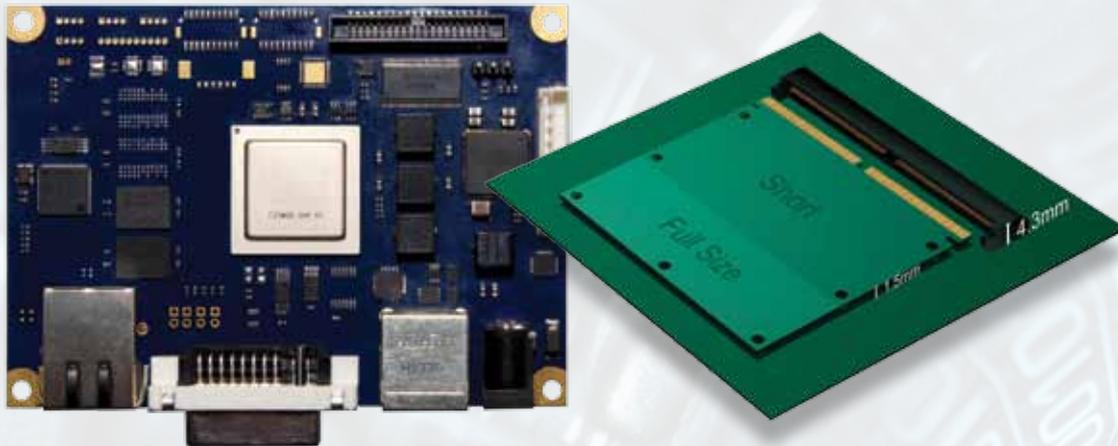
Verbund aller parallel geschalteten Netzteile wie ein einzelnes Gerät: Das Master-Gerät zeigt den aufsummierten Gesamtstrom aller beteiligten Geräte an und dient auch zur Steuerung des Verbundes. Bis zu zwei Geräte können in Serie geschaltet werden, um eine höhere Ausgangsspannung oder aber eine bipolare Spannungsquelle zur Verfügung zu stellen.

**TDK-Lambda GmbH AUSTRIA**  
Aredstraße 22, A-2544 Leobersdorf  
Tel. +43 2256-65584  
[www.tdk-lambda.at](http://www.tdk-lambda.at)

Internationale Messe und Konferenz  
für Leistungselektronik, intelligente Antriebstechnik und Power Quality  
Nürnberg, 8. – 10.05.2012

## Leistungsstark? ...dann sind Sie hier richtig!

Der Marktplatz für Entwickler und Innovatoren.  
Hier entsteht Zukunft!



**links** Die einfachste Migration von x86er auf ARM: geplantes Kontron Motherboard im Pico-ITX Formfaktor mit Nvidia Tegra 2.

**rechts** Ideale Plattform für die Entwicklung applikationsspezifischer ARM-Designs: Kontrons neuer COM Standard.

## Kontron standardisiert ARM-Technologie

Die neuesten Generationen der ARM-Prozessoren wecken mit ihrem hohen Leistungspotenzial bei extrem niedrigen Verbrauch auch im Industrial Computing Segment großes Interesse. Dies insbesondere für ultra low power Applikationen, wie schlanke grafische Benutzerschnittstellen von Geräten, Maschinen und Anlagen, oder auch sehr kompakte Box-Computer, Thin-Clients und HMIs für Shopfloor- und QS-Systeme genauso wie industrielle Tablet-PCs für Wartung, Instandhaltung und Inventur. Gescheut wird jedoch der vergleichsweise hohe Entwicklungsaufwand. Durch standardisierte Formfaktoren und erweiterte Entwicklungs- und Softwareservices will Kontron diese Aufwendungen signifikant reduzieren.

Die ARM-Technologie wird bedingt durch die jüngsten Entwicklungen bei Tablet-Computern und Smartphones aus dem Consumer Markt immer leistungsfähiger. Multicore-Technologie mit Taktraten jenseits von 1 GHz, Videoaufnahmen in Full HD (1080 p) mit En- und Dekodierung sowie die Bildbearbeitung von integrierten Kameras, die mehrere Megapixel Auflösung liefern, zählen mittlerweile zum Standard-Leistungsspektrum. Damit bieten sie ein Performanceniveau, das bis an das der PC-Technik heranreicht. Geboten wird dies bei einem Leistungsbedarf von nur durchschnittlich 1-3 Watt; somit erschließen sich neue Anwendungen, welche bisher nicht möglich waren.

### Effizientere Designs

Durch diese hohe Energieeffizienz sinkt die Abwärme im Vergleich zu früheren Low-Power-Lösungen in einem solchen Maß, dass lüfterlose, vollkommen geschlossene und somit besonders robuste Systemdesigns nochmals einfacher zu realisieren sind. Durch den Wegfall aufwändiger Kühlinfrastruktur können die Systeme zudem auch flacher umgesetzt werden. Das ermöglicht nicht nur ansprechendere Designs sondern reduziert auch den Platzbedarf, beispielsweise von Bedienterminals, die direkt an Maschinen angebracht werden. Die Bedieneinheit wird so im Sinne „form follows function“ auf ein Minimum reduziert.

### Verbessert Standzeiten und Energiebilanz

Mobile Lösungen wie Tablet-PCs, die z. B. in der Instandhaltung, in der Inventarisierung oder im Shopfloor-Management Einsatz finden, profitieren mit der Ultra-Low-Power ARM-Technologie zudem von längeren Akkulaufzeiten und damit von einer verbesserten Mobilität. Wird die ARM-Technologie betriebsübergreifend eingesetzt, kann sich dies zudem positiv auf die Energiebilanz eines Unternehmens auswirken.

### Die Wertschöpfung der OEMs verlagert sich

Der Trend hin zu solch schlanken ARM-basierten Systemen wird zusätzlich verstärkt durch die Evolution der zunehmenden horizontalen und vertikalen Vernetzung, die auch über die Unternehmensgrenzen hinaus geht. Damit wird aber auch klar, dass die mobilen bzw. dezentralen Systeme zwar ein essenzieller Bestandteil solcher neuen Applikationen sind, aber eben auch nur eine Komponente dieser Applikationen darstellen. Um erfolgreich zu sein, müssen OEMs folglich ihren Fokus noch stärker auf die Entwicklung der zunehmend vernetzten Gesamtapplikation richten. Für die Entwicklung der einzelnen Gerätegenerationen an Clients oder Subsystemen bleiben weniger Ressourcen. Dies wiegt umso schwerer, da gerade die Entwicklung von

kompakten ultra low power embedded Geräten auf Basis von ARM-SoCs eine komplexe Aufgabe darstellt.

### ARM-Prozessoren erfordern individuelle Designs?

Zum einen gab es bis dato keinen herstellerübergreifenden Formfaktor-Standard, der als Basis für die Entwicklung eigener Geräte dienen konnte, und zum anderen erschwert die hohe Diversifikation der ARM SoCs ein effizientes Re-Use bestehender Designs. OEMs waren folglich stets auf Full-Custom-Designs angewiesen. Ideal wäre es jedoch, wenn OEMs die ARM-basierten Lösungen als standardbasierte Application Ready Plattform erhalten würden. Genau das ist jetzt möglich geworden, da die ARM-Technologie „PC-like“ geworden ist.

### Standard Formfaktoren gehen auch

Die ARM-Prozessoren reichen in der neuen Auslegung auch an das Anwendungsfeld der x86er-Technologie heran und können auf standardisierten Embedded Motherboards als COTS-Komponenten eingekauft werden. Für viele Applikationen, die auf den neuen ARM-Plattformen umgesetzt werden sollen, passt beispielsweise häufig schon ein Standard SFF-

Motherboard wie Mini-ITX oder Pico-ITX®. Kommt die Applikation mit den generischen Standardschnittstellen wie DVI- oder HDMI-Grafikausgang, USB und Ethernet aus, so sind sie die kostengünstigste Alternative. Sie bieten zudem ein bereits etabliertes Ökosystem an Netzteilen und Gehäusen und können sogar durch einen einfachen Tausch in bereits bestehende Designs integriert werden.

Damit hat Kontron die ARM-Technologie quasi in das Reich der x86er Embedded Motherboards integriert und bietet seinen Kunden eine hohe Skalierbarkeit von SFF Standard-Motherboards über alle Prozessorplattformen hinweg. So können OEMs ihre Applikationen leicht zwischen RISC- und CISC-Architekturen portieren und erhalten jeweils die beste Plattform, um Anwendungen zu erschließen, die bisher nicht möglich waren.

### COM Standard für Custom-Designs

Und was ist mit den Applikationen, die mit Embedded Motherboards nicht bedient werden können? Für diese hat Kontron einen neuen Computer-on-Module Standard gelauncht, der speziell auf ARM- und SOC-basierte Applikationen zugeschnitten ist: die Low Power Embedded Architecture Plattform. Der neue COM-Standard zeichnet sich durch einen extrem flach bauenden Formfaktor aus und ist auch für Kontrons kommende ultra Low-Power Off-The-Shelf Plattformen gemacht, wie beispielsweise embedded Handheld-Geräte und robuste Tablets sowie Box-Computer und HMIs. Damit erweitert Kontron das COM-Prinzip auf RISC-Architekturen mit skalierbaren, modularen und direkt einsatzfertigen Lösungen, und füllt mit dem neuen Standard die Lücke zwischen Angeboten vom Consumer Markt, die nicht langzeitverfügbar sind und proprietären industriellen Angeboten, welche auch für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen geeignet sind.

### Supply Chain bei großen OEMs verschlanken

Kontron wird diese funktionsvalidierten Computer-on-Modules in Kombination mit seinen umfassenden Design-in Services für die Entwicklung applikationsspezifischer Carrierboards anbieten. Dies beinhaltet die kundenspezifische Entwicklung und Serienfertigung von Hardware, Entwicklung und Test/Validierung von Treibern und Middleware, Product Life-cycle Management bis hin zur Systemintegration. Auf dieser Basis

wird Kontron zudem auch kundenspezifische System-Designs umsetzen. OEMs profitieren dadurch von deutlich geringeren Entwicklungszeiten und -kosten.

Aber die Hardwareentwicklung alleine ist nicht alles. Um OEMs wirklich zu entlasten, ist es auch wichtig, die Softwareseite nicht zu vernachlässigen. Denn auch wenn plattformübergreifende OS zunehmen werden, lassen sich x86er-Applikationen nicht ohne Weiteres auf ARM portieren. Embedded Hersteller wie Kontron bieten dafür umfangreiche Services an, die von Treiberentwicklungen und OS-Code-Anpassungen bis hin zu umfassenden Applikations-Portierungs- und Validierungs-Services sowie HW/SW-Bundles

einschließlich der Stückzahlizenzen reichen. Und da Kontron sowohl x86er wie jetzt auch ARM-Technologie anbietet, können Sie sicher sein, immer die beste Technologieplattform für die jeweilige Applikation zu erhalten. Zudem kann man mit einem solchen Angebot die Supply Chain bei großen OEMs verschlanken, die RISC- und CISC-Plattform für z. B. HMIs im Portfolio führen; jetzt gibt es die Chance, diese Plattformen bei einem Hersteller zu beziehen – entsprechende Synergie-Effekte inklusive.

#### Kontron AG

Oskar-von-Miller-Straße 1, D-85386 Eching

Tel. +49 8165-77-777

[www.kontron.de](http://www.kontron.de)



Maximale Stückzahl bei minimalem Energieverbrauch: Intelligente CNC-Steuerungen in Kombination mit elektromechanischen, hydraulischen und pneumatischen Antrieben steigern die Leistungsfähigkeit Ihrer Maschine entscheidend. Das optimale Zusammenspiel dieser Rexroth-Technologien, die branchenspezifischen Steuerungsfunktionen sowie die einfache Bedienung und Programmierung optimieren Ihre Haupt- und Nebenzeiten. Einsatzfertige Technologiefunktionen zeigen Ihnen Einsparpotenziale in allen Prozessen und Maschineneinheiten. So senken Sie täglich Ihre Betriebskosten und verbessern zusätzlich Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz. Erfahren Sie von uns, wie wir auch Ihre Anwendung clever lösen.

# Dual-Touch-Panels erhöhen Bedienkomfort

SIGMATEK bietet eine neue Generation vollständig von HMI und Steuerungsrechner abgesetzter Bedienpanels – die breite HMI-Palette wurde nun um ein abgesetztes 19 Zoll Bedienterminal erweitert. Das moderne Ethernet-Touchpanel überbrückt locker 100 Meter Distanz zwischen HMI und Steuerungsrechner. Weiters neu im HMI-Programm von SIGMATEK präsentieren sich Dual-Touch-Panels mit erhöhtem Bedienkomfort – natürlich ausgestattet mit modernster Technologie.

Bei der neuen, Betriebssystem-unabhängigen Übertragungstechnologie werden mit einem einzigen Standard Ethernet-Kabel die digitalen Signale für den Bildschirm, die Informationen des Touch, USB, Ethernet und serielle Schnittstelle zum abgesetzten Display übertragen.

Neben der RJ 45-Schnittstelle besitzt die neue Generation der SIGMATEK-TAE-Panels standardmäßig einen USB 2.0 Anschluss frontseitig und einen weiteren auf der Rückseite. Optional ist es zudem möglich, einen Chipkarten- oder RFID-Leser zu integrieren.

Nicht nur, dass das Ethernet-Kabel die wesentlich preiswertere Alternative zu einem DVI-Anschluss ist, benötigen die neuen HMI-Geräte keinen eigenen Prozessor und sind dadurch deutlich kostengünstiger. Da das Konzept auf einer reinen Hardwarelösung basiert, wird die PC-Rechenleistung nicht belastet wie dies bei Thin Client Anwendungen üblich ist. Zur Anwenderunterstützung können Videos in höchster Auflösung und Farbtiefe ruckfrei dargestellt werden.

Durch den Wegfall des Rechners im Bedienpanel ist zudem kein aufwändiges Kühlkonzept vor Ort nötig. Dies garantiert eine höhere mechanische Robustheit des Terminals und lässt kleinere Baugrößen zu. Somit erhält der Anwender eine kostengünstige Möglichkeit, die Bedien- und Anzeigeeinheit direkt an der Maschine zu betreiben, abgesetzt von der Steuerungseinheit, die im geschützten, leicht zugänglichen Schaltschrank untergebracht wird. Eine evt. Erhöhung oder Änderung der Rechenleistung gestattet sich dort wesentlich einfacher. Der Anwender verfügt somit über große Flexibilität, ohne die Bedieneinheit vor Ort austauschen zu müssen.

Das hochstehende TAE misst 360 x 462 x 57 mm (B x H x T) und besitzt ein 19 Zoll TFT-Farb-Touchdisplay (1280 x 1024 Pixel) mit LED Hintergrundbeleuchtung. Zudem ist eine kleinere Version mit 15 Zoll (1024 x 768 Pixel) geplant. Die Ethernet-HMIs wurden speziell für anspruchsvolle Anwendungen konzipiert und finden in den ver-



schiedensten Branchen Einsatz, beispielsweise in der Kunststoff- und Glasindustrie oder auch in der Energie-, Gebäude-, Monitoring- und Leitstand-technik.

## Dual-Touch-Panels erhöhen Bedienkomfort

Ebenfalls neu im breiten HMI-Programm von SIGMATEK sind zwei Panels mit kapazitivem Dual-Touchscreen. Das Control Panel ETV 0853 im 8,4

Zoll-Format und das 15 Zoll große Bedienterminal TAE 153 sind mit modernster Technologie ausgestattet und erfüllen zudem wichtige Faktoren wie zuverlässige Funktionsweise und lange Verfügbarkeit. Mit dem neuen Dual-Touch-Bedienkonzept werden die Usability und die Sicherheit gesteigert. So lassen sich z. B. Zustimmungsfunktionen ohne zusätzliche Hardwaretasten rein auf Touchscreenbasis realisieren. Der Anwender hat ein sicheres Bediengefühl, da durch den Einsatz von Zwei-Finger-Gesten Bedienfehler minimiert



**links** Die neuen SIGMATEK Bedienpanels interagieren mit der Steuerungseinheit auf 100 Meter Entfernung.

**rechts** Intuitives und sicheres Bediengefühl: das Dual-Touch-Control Panel ETV 0853 von SIGMATEK.

werden können. Die Bedienoberfläche lässt sich flexibler, verständlicher und intuitiver gestalten. Zudem wird die Ergonomie mit von Smartphones bekannten Gesten, wie Ziehen von Objekten oder Zweifingerspreizen zum Zoomen, verbessert.

Das lüfterlose Control Panel ETV 0853 verfügt über ein 8,4 Zoll großes Farbdisplay (800 x 600 Pixel) und ist mit einem leistungsstarken EDGE-Technology-Prozessor sowie je 8 digitalen Ein- und Ausgängen bestückt. Zahlreiche Schnittstellen wie Ethernet, Echtzeit-Ethernet VARAN, USB, USB Mini und CAN sind bereits integriert. Der kapazitive Dual-Touchscreen und die schwarz-eloxierte Aluminium-Front (IP 65) verleihen dem ETV 0853 ein edles Aussehen. Das Bedienterminal TAE 153 hat eine Farbdisplay-Diagonale von 15 Zoll in 1024 x 768 Pixel Auflösung. Viermal USB, CAN und S-DVI stehen als Schnittstellen bereit. Das Touchterminal hat ein Kunststoffgehäuse und ist frontseitig in IP54 ausgeführt.

### HMI's für jede Anforderung

Mit der neuen Generation der TAE-Bedienterminals erweitert SIGMATEK die breite HMI-Palette um eine wirtschaftliche, abgesetzte Lösung. Für jede Automatisierungsanforderung steht das passende HMI zur Verfügung: Mit oder ohne CPU, von kleinen Bediengeräten mit 5,7 Zoll bis hin zu hochauflösenden Touch Panels mit bis zu 19 Zoll. Modernste Technologien wie kapazitive Dualtouch Panels und Touchscreens mit haptischem, also fühlbarem, Feedback eröffnen höchste Nutzerfreundlichkeit. Es gibt auch Panels für raue bzw. spezielle Umgebungsbedingungen. Dank individuell gestaltbarer Einschubstreifen kann das Kundenlogo in das moderne Frontdesign integriert werden. Zudem sind auch neutrale Designs und firmenspezifische Frontfolien möglich.

#### Sigmathek GmbH & Co KG

Sigmathekstraße 1, A-5112 Lamprechtshausen, Tel. +43 6274-4321-0  
[www.sigmatek-automation.com](http://www.sigmatek-automation.com)

# Was macht PROFINET noch besser?

## SafetyBridge Technology von Phoenix Contact!

Integrieren Sie Sicherheitstechnik jetzt ganz einfach in PROFINET-Netzwerke:

- ohne Sicherheitssteuerung
- ohne sicheres Bussystem

Alles was Sie für Ihre PROFINET-fähige Safety-Lösung benötigen, sind **SafetyBridge I/O-Module!**

Mehr Informationen unter  
 Telefon (01) 680 76 oder  
[phoenixcontact.at](http://phoenixcontact.at)

Unter einer durchgehend geschlossenen Glasoberfläche vereinen die industrietauglichen GLASSCAPE-Bediengeräte von RAFI Multitouch-Screen, Taster und Regler sowie Annäherungsfelder. Wichtig im industriellen Umfeld: Bedienbarkeit auch mit Handschuhen.



# Touch ist nicht gleich Touch

Es gibt eine Vielzahl technischer Verfahren für berührungsempfindliche Monitore. Nicht alle davon sind für den industriellen Einsatz geeignet. Auch innerhalb dieses Gebietes gibt es Felder, in denen die eine oder andere Technologie ihre Stärken hat. Industrietaugliche Glas-Bediengeräte mit Multi-Touch stellte der deutsche Bedienelemente-Hersteller RAFI kürzlich vor. Für x-technik AUTOMATION wollte Ing. Peter Kempfner vom Leiter des RAFI-Produktmanagements Dipl.-Ing. (FH), MBA Lothar Seybold wissen, was technologisch hinter diesen ausschließlich kundenspezifisch hergestellten Geräten steckt.

In der industriellen Automatisierung haben sich in den letzten zehn Jahren Bediengeräte mit Touchscreens durchgesetzt. Die richtige Programmierung der Benutzeroberfläche vorausgesetzt, ermöglichen sie eine unvergleichlich intuitive Bedienung. Diese kann kontextabhängig erfolgen, leicht verständliche Rückmeldungen liefern und mit wenig Aufwand auch für Anwender ohne Vorkenntnisse oder mit begrenzten Sprachkenntnissen unmissverständliche Bedienführungen realisieren.

## Die Technologie entscheidet

Die älteste und kostengünstigste Technik sind resistive Touchscreens. Sie reagieren auf Druck, der zu einer Berührung zweier Folien führt. Weder Schmutz noch Feuchtigkeit führen zu Einschränkungen oder Fehlfunktionen, da aber die Folienoberfläche leicht beschä-

digt werden kann, sind sie in Industrieumgebungen nur bedingt geeignet. Dort setzen sich aktuell in den meisten Anwendungen kapazitive Touchscreens durch, denn diese können – verlässlich vor Beschädigungen

geschützt – auf der Rückseite des Bildschirmglases angebracht werden. Beim kapazitiven Touchscreen verändert die Berührung durch einen Finger die Kapazität in einem Teilbereich der auf der Rückseite aufgetragenen



Sensorstruktur. Dadurch verändert sich das Lade- und Entladeverhalten in diesem Bereich der Sensormatrix. Die Position ergibt sich durch die Auswertung und den Vergleich der einzelnen Matrixpositionen. Obwohl das Prinzip auf der Berührung durch einen leitenden Körper mit Erdkontakt beruht, kann durch entsprechende sensorische Abstimmung auch die Bedienung mit Handschuhen ermöglicht werden.

### Multi-Touch für erweiterte Bedienkonzepte

Ein weiterer Vorteil der kapazitiven Touchscreen-Technologie ist, dass damit auch mehrere gleichzeitig erfolgende Berührungen detektiert werden können. Dieses sogenannte Multi-Touch ist von Smart-Phones, Tablet-Computern und anderen Geräten der Unterhaltungselektronik bekannt. Gemeinsam mit der ebenfalls dort erstmals angewendeten Gestensteuerung, die auf ein Wischen über den Bildschirm reagiert, eröffnen sich weitreichende neue Möglichkeiten zur Benutzerführung.

Zusätzlich zu weiteren Bedienungs-Erleichterungen und ergonomischen Verbesserungen kann damit auf mehr als eine Weise die Sicherheit erhöht werden. So könnte man beispielsweise mit einer Hand einen Programmpunkt geöffnet halten und mit der anderen Hand darin arbeiten. Das würde nicht nur zusätzliche Navigationsschritte vermeiden,



Ohne verschleißende Komponenten und fugenlose Oberflächen sind die GLASSCAPE-Eingabegeräte für hygienisch heikle Branchen geeignet.

sondern auch unbeabsichtigte Eingaben verhindern. Auch kann damit weitgehend ausgeschlossen werden, dass sich die zweite Hand in einem Gefahrenbereich befindet.

### Kombinierte Glas-Bediengeräte

Touchscreens im industriellen Einsatz müssen unempfindlich gegen Schmutz und Feuchtigkeit sein, sich auch mit Handschuhen bedienen lassen und eine hohe Stabilität des Displays aufweisen, sodass auch ein darauf

fallendes Werkzeug nicht gleich eine Beschädigung in der Scheibe hinterlässt. Mit dem GLASSCAPE-Programm bietet RAFI, ein führender Hersteller elektromechanischer Bauelemente und Bediensysteme für die Mensch-Maschine-Kommunikation, extrem robuste kundenspezifische Bediengeräte, deren Herzstück multitouch-fähige kapazitive Touchscreens sind. Unter einer stabilen, geschlossenen Glasoberfläche mit Touch-Funktionalität vereinen die robusten Eingabegeräte ein kapazitives Display bis 21" Bildschirmdiagonale mit Eingabeelementen, die als Taster, Wheel, Slider oder Sensorfelder mit Näherungsschalter ausgeführt sein können.

Ohne verschleißende Komponenten und mit einer fugenlosen Oberfläche sind die GLASSCAPE-Eingabegeräte auch für den Einsatz in der hygienisch heiklen Pharma- und Lebensmittelbranche geeignet. Die Berücksichtigung von Kundenwünschen reicht bis zu Durchführungen für „echte“ Schalter und Bedienelemente. Auch sind der Formgebung kaum technische Grenzen gesetzt: Beispielsweise wurden bereits gebogene Oberflächen realisiert. →

**links** Multitouchfähige Industrieterminals sind mit Bildschirmdiagonalen bis 21" realisierbar.

**rechts** RAFI, bereits bisher ein führender Hersteller elektromechanischer Bauelemente und Bediensysteme für die Mensch-Maschine-Kommunikation, ergänzt sein Programm, um die extrem robusten kundenspezifischen Bediengeräte der GLASSCAPE-Serie, deren Herzstück multitouchfähige kapazitive Touchscreens sind.





>> Das Einsatz-Umfeld ist in industriellen Anwendungen eine wesentliche Einflussgröße, die Optimierung des Preis-/Leistungsverhältnisses ein vordringliches Ziel. Ein detailliertes Eingehen auf den Einsatzfall ist durch keine Technologie ersetzbar. <<

MBA und Dipl.-Ing. (FH) Lothar Seybold, Teamleiter für Produkt- und Innovationsmanagement bei Rafi.

**Ing. Peter Kemptner / x-technik im Gespräch mit Dipl.-Ing. (FH), MBA Lothar Seybold, Leiter des RAFI-Produktmanagements**

**Herr Seybold, RAFI bietet bereits seit längerem Geräte mit Multitouch an. Was ist bei den GLASSCAPE-Eingabegeräten im Bereich der Touchscreens neu und was unterscheidet Touchscreens in RAFI-Geräten von anderen?**

Tatsächlich gibt es bereits seit einiger Zeit RAFI-Geräte mit Multitouch, allerdings bisher im Bereich kleinerer Displays. Neu ist die Verfügbarkeit dieser Technologie auf größeren Bildschirmdiagonalen, aktuell bis 21 Zoll.

Natürlich bedient sich RAFI ebenso wie andere Gerätehersteller handelsüblich angebotener Basistechnologien. Der Unterschied liegt in der Applikation und Integration der Technologie unter den kundenspezifischen Anforderungen. Hier machen sowohl die Auswahl der Touch-Sensoren, als auch im Wesentlichen die Parametrierung und das Fine-Tuning der Auswerte-Software den Unterschied. Beispielsweise darf das Abstützen mit der Hand oder die Reinigung nicht zu unbeabsichtigter Betätigung führen. Hier bedient man sich einer Technik, die aus dem Handy-Bereich kommt, denn auch dort darf die Berührung mit dem Ohr nicht zur Fehlbedienungen im Menü führen. Gleichzeitig dürfen aber auch die industrienspezifischen Umgebungsbedingungen wie Feuchtigkeit und Störstrahlung die Bedienungssicherheit nicht beeinträchtigen.

**Über die geschlossene Glasoberfläche der GLASSCAPE-Eingabegeräte können auch Tasten, Dreh- und Schieberegler durch Berührung oder Wischen mit dem Finger bedient werden. Handelt es sich dabei ebenfalls um Touchscreen-Displays oder liegt hier eine andere Technik zugrunde?**

Integrierte Dreh- und Schieberegler haben eine ähnliche kapazitive Sensorik wie Touchscreens. Diese ist jedoch anwendungsspezifisch für diesen Zweck gestaltet und wird für den jeweiligen Zweck individuell hergestellt. Diese Elemente haben eine andere Ausrichtung und Auflösung der auf die Folien aufgedruckten Leiterbahnen und sind damit meist kostengünstiger als die Realisierung derselben Funktionalität über flächige Touchscreens.

Zusätzlich zu Taster, Touch Pads zur Cursorsteuerung und Sliders oder Wheels mit Schiebe- und Drehreglerfunktion können Näherungsfelder realisiert werden, die Annäherungen z. B. mit der Hand registrieren und in Steuerbefehle umsetzen. So können etwa Tot-Mann-Schaltungen oder Stromsparfunktionen bewerkstelligt werden.

**Ebenso wie hinter der durchgehenden Glasoberfläche angebrachte, kapazitiv wirkende Bedienelemente wird von RAFI auch die Integration echter Schalter durch die Glasfläche angeboten. Wie weit reichen die Möglichkeiten zur mechanischen Bearbeitung der GLASSCAPE-Geräte?**

Gerade im industriellen Umfeld kann nicht die gesamte Bedienung virtualisiert werden. Zu wichtig sind haptische Hilfen beim Finden des Bedienelementes und auch Rückmeldungen, die direkt am Finger erfolgen und nicht bloß optisch oder akustisch. Daher kann RAFI natürlich Bohrungen vornehmen, etwa um Not-Aus-Schalter zu integrieren. Darüber hinaus kann das Material in beliebiger Form ausgeschnitten werden. Möglichkeiten zur Anpassung an Gerätegeometrien, zur Verbesserung von Optik und intuitiver Bedienung bestehen auch durch Zuschneiden, polieren und mattieren der Glasfläche. Diese kann darüber hinaus gebogen oder gar in drei Dimensionen gewölbt werden.

**GLASSCAPE-Geräte von RAFI werden ausschließlich in kundenspezifischer Ausführung hergestellt. Wie weit reicht die**

**Leistung, die RAFI-Kunden mit dem Gerät beziehen?**

Mit GLASSCAPE stellt RAFI kundenspezifisch entwickelte Bedieneinheiten und ganze Geräte her. Dabei erstrecken sich die Leistungen des Unternehmens auf den gesamten Produkt-Lebenszyklus und umfassen Mechanik-, Elektronik-, und Softwareentwicklung sowie alle erforderlichen Prüf- und Betriebsmittel. Teil der Geräteentwicklung ist die Implementierung der passenden Controller und einer bedarfsgerechten Hinterleuchtungstechnik durch RAFI, ebenso die Gestaltung und Herstellung von Lösungen in Spritzguss-Gehäusen für GLASSCAPE-Pads und andere geschlossene Bedieneinheiten.

In der Serienbetreuung ist es üblich, dass RAFI die Zertifizierung für die Bediengeräte betreibt, auch wenn es sich dabei normalerweise um Geräte handelt, die völlig andere Logos tragen. Dazu gehört auch die Schaffung von Prüfvorschriften und Prüfmitteln, die mangels passender Normen nicht von unabhängiger Stelle erhältlich sind.

Wesentlich bei der Betrachtung von Bediengeräten, die durch Einsatz aktueller Technologien wie Multitouch neuartige Bedienerführungskonzepte ermöglichen, ist die Betrachtung des Einsatz-Umfelds als wesentliche Einflussgröße. Die eierlegende Wollmilchsaue für den universellen Einsatz ist entweder funktional kompromissbehaftet oder zu teuer. In industriellen Anwendungen ist die Optimierung des Preis-/Leistungsverhältnisses ein vordringliches Ziel. Wir legen daher größten Wert auf ein detailliertes Eingehen auf den Einsatzfall. Das ist durch keine Technologie ersetzbar und zeigt häufig, dass bereits ab verhältnismäßig geringen Stückzahlen kundenspezifische Entwicklungen lohnend sind.

**RAFI GmbH & Co. KG**

Ravensburger Straße 128-134, D-88276 Berg

Tel. +49 75189-1951

[www.rafi.de](http://www.rafi.de)

## Die Zukunft von AS-Interface ist rund

MASI68-Module von Murrelektronik vereinen die unkomplizierte Handhabung der AS-Interface-Technologie mit der industriebewährten M12-Steckverbindertechnik und Rundkabelverdrahtung. Die Module sind optimal für Einsatz im rauen industriellen Umfeld mit Schmier- und Kühlmitteln, bei hohen mechanischen Belastungen oder in Schleppkettenanwendungen geeignet.

MASI68-Module von Murrelektronik sind eine ausgezeichnete Lösung für den wirtschaftlichen Einsatz von AS-Interface im Maschinenbau, in der Fördertechnik und in anderen dezentralen Anwendungen.



Die MASI68-Module sind sehr kompakt und können so auch bei beengten Platzverhältnissen einfach eingebaut werden. Das Angebot umfasst Kompaktmodule und Module mit Erweiterungsfunktion mit jeweils vier oder acht Steckplätzen – für die M12- ebenso wie für die M8-Anschlusstechnik. Dabei stehen MASI68-Komponenten mit vordefinierten Ein- und mit Ein- und Ausgängen

### Vorteile

- Vordefinierte Ein- und Ausgänge erleichtern die Projektierung.
- Sammeldiagnose über den Feldbus erleichtert die Auswertung von Fehlern.
- Einzelkanaldiagnose per LED zeigt Fehler direkt an.

zur Verfügung. Außerdem erhältlich sind Erweiterungsmodule die es ermöglichen, PT 100-Sensoren für die Temperaturmessung wirtschaftlich in das Installationssystem zu integrieren sowie Erweiterungsmodule mit passiv sichern Ausgängen.

Die Erweiterungsmodule können schnell, flexibel und fehlerfrei in bestehende Installations-konzepte integriert werden. Sie werden mit den speziell dafür ausgelegten Rundleitungen verbunden. Somit können, ebenso wie mit dem AS-Interface Profilkabel, Systemausdehnungen bis 100 m realisiert werden.

### Murrelektronik GmbH

Concorde Business Park C5/17  
A-2320 Schwechat, Tel. +43 1-7064525-0  
[www.murrelektronik.at](http://www.murrelektronik.at)

**CONNECTIVITY –  
das Rückgrat Ihrer Maschinen-  
und Anlagenautomation.**

Entlastet Ihr Budget.  
Stärkt Ihre Wettbewerbsfähigkeit.

CONNECTIVITY optimiert Ihre elektrische Maschinen- und Anlageninstallation, durchgängig und aus einer Hand.

[www.we-are-connectivity.com](http://www.we-are-connectivity.com)



**connect+ivity®**  
by Murrelektronik

Wir suchen Sie!  
Seien Sie mit uns erfolgreich!

**MURR**  
ELEKTRONIK  
stay connected

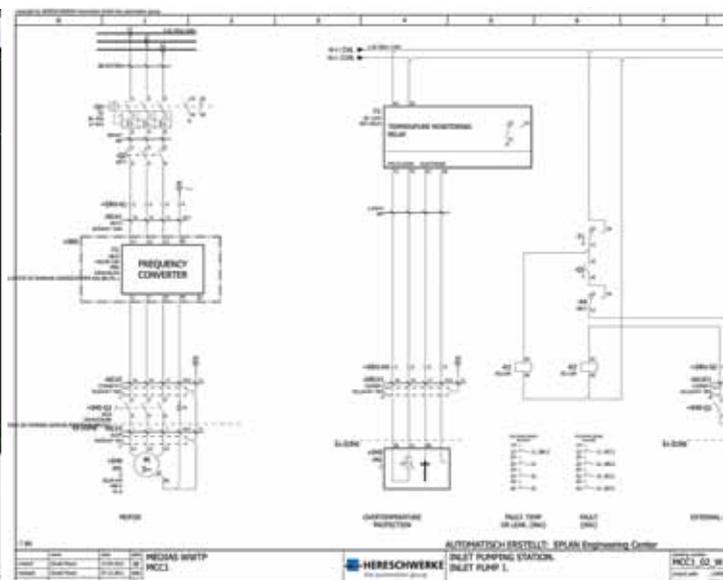
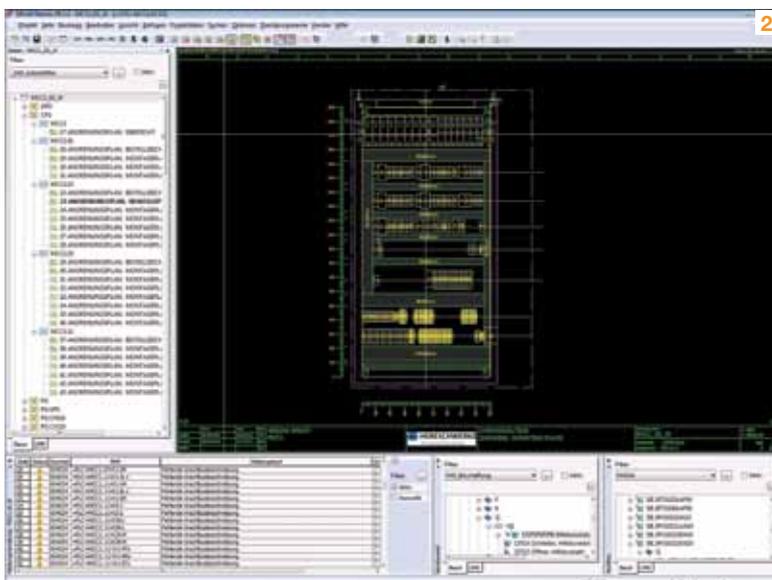
Weitere Info unter  
[www.murrelektronik.at/unternehmen/karriere](http://www.murrelektronik.at/unternehmen/karriere)



# Softwareumstieg beschleunigt Wasser-Automatisierung

Die elektrische Ausrüstung für Abwasserklär- und Trinkwassergewinnungsanlagen ist das Kerngeschäft der Hereschwerke Automation GmbH mit Sitz in Ruprechtshofen. Größe und Komplexität der Anlagen, gepaart mit kürzer werdenden Realisierungszeiträumen, machen diese zu einer Herausforderung für den Elektroplaner. Nach Umstieg auf EPLAN Electric P8 und die Engineering-Plattform EPLAN Engineering Center reduziert sich die Routinearbeit um die Hälfte. Dieser Zeitgewinn fließt direkt in die Problemlösung und die Planungsqualität.

Autor: Ing. Peter Kempfner / x-technik



Die Kriege der Zukunft werden um Wasser geführt“, prophezeite 1985 der damalige UN-Generalsekretär Boutros Boutros-Ghali. Wasser ist ein wertvoller Stoff, für Mensch und Natur lebenswichtig, aber nicht überall ausreichend vorhanden. Wo Trinkwasser knapp ist, kann es durch Entsalzung aus Meerwasser gewonnen werden, wo es verbraucht und verunreinigt ist, muss es geklärt werden, ehe es dem natürlichen Kreislauf wieder zugeführt werden kann.

EMSR-Anlagen der Hereschwerke Automation GmbH steuern Anlagen für die Wasserversorgung und Abwasseraufbereitung für Kommunen mit einer Größe von bis zu drei Millionen Personen. „Auf diesem Gebiet sind wir Generalunternehmer der Elektrotechnik und Elektronik in diesen Anwendungsgebieten“, sagt Dipl.-Ing. Georg Ringhofer, Geschäftsführer des Tochterunternehmens der Hereschwerke-Gruppe. „Dabei reichen die Leistungen im Bereich der Umweltautomation

von der Mittel- und Niederspannungsversorgung bis zur Messtechnik und SCADA Programmierung und umfassen das Engineering, die Lieferung und Montage bis zum schlüsselfertigen Projekt.“

**Zweiter Softwarewechsel**

Die Elektroplanung liegt in den Händen von Gerald Mayer, der bereits seit 2003 von der gewissenhaften Konzeption bis zur mehrsprachigen Dokumentation mit Stromablaufplänen, Kabellisten und Stücklisten mit EPLAN arbeitet. „Der damalige Umstieg von einem älteren System auf EPLAN war mein erster großer Softwarewechsel“, berichtet er. „2008 begann ein noch weitreichenderer Umstieg, der von EPLAN 5 auf EPLAN Electric P8.“

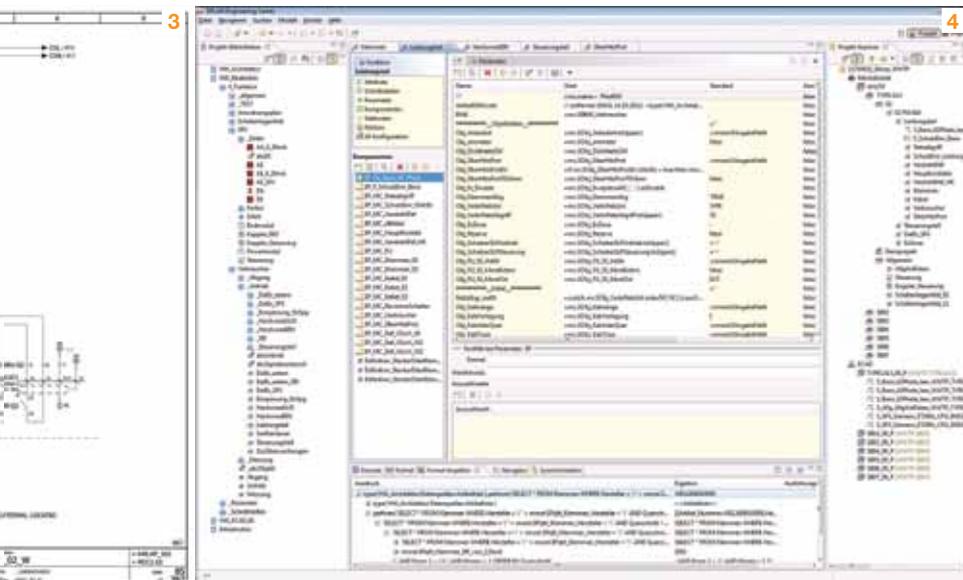
Mit dem datenbankbasierten Aufbau der EPLAN Engineering Plattform ist zur Ausnutzung der Vorteile der neuen Generation der Aufbau eines Kataloges der verwendeten Komponenten hilfreich. „Zum Glück →

1 Die Hereschwerke treten weltweit als Generalunternehmer für den elektro- und steuerungstechnischen Teil von Wasserbehandlungsanlagen wie dieser Großkläranlage auf.

2 20 Standschränke, ein EDV-Schrank und sieben Haustechnikwandschränke füllt die elektro- und steuerungstechnische Ausrüstung der Großkläranlage in Medias (Rumänien). Da ist eine weitgehend automatisierte Erstellung der Anordnungspläne eine wesentliche Funktion der Elektroplanungs-Software.

3 Speziell bei häufig vorkommenden Systemteilen wie Motoransteuerungen spielt der datenbankbasierte Aufbau der Software durch automatisches Generieren der Aggregate im EPLAN Engineering Center seine Vorteile aus.

4 Durch Parametrierung werden die einzelnen Komponenten im EPLAN Engineering Center definiert. Das erleichtert eine rasche Reaktion auf kurzfristig veränderte Anforderungen.



**SCHNELL  
ZUVERLÄSSIG  
PROMPT LIEFERBAR**



powered by  
VIPA SPEED7 Chip  
schneller als S7-319,  
1-2MByte Speicher



+ S7-MPI  
+ ProfibusDP-Master  
+ Ethernet (CP343-PG/OP)  
=> VIPA 315-2AG12



**TOPQUALITÄT –  
ZUM BESTPREIS!**

**VIPA 300V: 100% kompatibel S7-300**  
Digitale und Analoge Ein-/Ausgabebaugruppen  
VIPA 321, 322, 323, 331, 332-xxx



**SLIO**  
**Dezentrales  
I/O-System**

- für ProfibusDP, ProfiNET,  
EtherCAT, ModbusTCP
- schnell montiert
  - rasch verdrahtet
  - perfekt beschriftbar
  - robust und zuverlässig

**VISUALISIERUNG**

**ETHERNET, FELDBUS & TELESERVICE**

**STEUERUNGEN**



[www.vipa.at](http://www.vipa.at)  
eMail: [elektroniksysteme@vipa.at](mailto:elektroniksysteme@vipa.at)

**VIPA Elektronik-Systeme GmbH**  
A-1130 Wien, Hietzinger Kai 85, Tel.: +43 1 895 93 63-0, Fax: -50

**START ERFOLGREICH AUTOMATISIEREN**

sind Leerläufe zwischen Konstruktionsaufgaben eher die Seltenheit“, nennt Georg Ringhofer einen der Gründe dafür. „Eilige Projekte wurden immer wieder doch in EPLAN 5 realisiert, um keinen hybriden Zwischen-Datenbestand entstehen zu lassen.“ Dadurch hatten wir genügend Zeit, EPLAN Electric P8 professionell einzuführen.

**Ohne Individualprogrammierung**

Inzwischen ist der Umstieg jedoch weitgehend umgesetzt und Gerald Mayer kann sich über substanzielle Erweiterungen des Funktionsumfangs und der Möglichkeiten freuen. „Wir hatten in manchen Bereichen die Grenzen von EPLAN 5 erreicht“, berichtet er. „Beispielsweise hatten wir für die Ausgabe von Auswertungen zu Strukturkennzeichnungen eigene Skripten erstellt und für länderspezifische Wörterbücher und Differenzstücklisten von EPLAN kundenspezifische Zusatzlösungen erstellen lassen.“ Das gehört nun der Vergangenheit an, da die EPLAN Plattform sämtliche benötigten Funktionen beinhaltet.

„Zu 98 % prägen Großaufträge in Süd- und Osteuropa das Geschäft, und Asien wird als Markt zunehmend bedeutender“, berichtet Georg Ringhofer. „Da ist eine Sprachunterstützung mit beliebiger Feldlänge, die Möglichkeit zur Verwendung exotischer Zeichensätze und der Schreibung von rechts nach links entscheidend.“

Von den vielfältigen Möglichkeiten, unterschiedliche Pakete auf der Engineering-Plattform zu betreiben, verwenden die Hereschwerke EPLAN Electric P8 mit der ECAD-Disziplin für die Schalt-

planerstellung und die Ableitung der daraus resultierenden Dokumente und dem EPLAN Engineering Center. „Meine Arbeit beginnt grundsätzlich im EPLAN Engineering Center“, sagt Gerald Mayer. „Das bringt erhebliche Vorteile bei der Massенbearbeitung, für die bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt alle Grundlagen vorliegen, und die geordnet aus der Liste erfolgen kann.“ Das spart nicht nur ein Hin und Her zwischen unterschiedlichen Arbeitsabläufen, das eliminiert auch Fehlerquellen, da auf diese Weise kaum etwas übersehen werden kann.

**Flexible SPS-Planung**

Ebenfalls im Einsatz ist der I/O-Generator für die Steuerungs- und Leittechnik, die in den Wasseraufbereitungsanlagen eine zentrale Rolle spielt. „Hier manifestiert sich einer der größten Nutzen der datenbankbasierten Architektur der Software“, findet Georg Ringhofer. „Oft entscheiden sich Kunden erst sehr spät im Projektvorlauf für den einen oder anderen Steuerungshersteller, und das darf nicht zu einer Verzögerung führen.“ Bei Hereschwerke sind alle Steuerungskomponenten der namhaftesten Hersteller einzeln und als komplette Konfigurationen für unterschiedliche Systemgrößen in der Datenbank hinterlegt. So kommt seit dem Umstieg auf EPLAN Engineering Center und EPLAN Electric P8 bei einem Wechsel des Steuerungsfabrikates keine Hektik auf, denn dazu genügt eine einfache Änderung der Gesamtkonfiguration.

Diese Systemeigenschaft bringt auch in anderen Fällen erhebliche Verbesserungen des Arbeitsablaufes. „Früher führte beispielsweise eine

**Anwender**

**HERESCHWERKE Automation GmbH**  
 Bahnhofstraße 13, A-3244 Ruprechtshofen  
 Tel. +43 2756-7001-51  
[www.hereschwerke.com](http://www.hereschwerke.com)

unvollständige Motorenliste zu Verzögerungen“, berichtet Gerald Mayer. Im Gegensatz dazu kann er heute mit einer Standard-Konfiguration beginnen und ist nicht mehr aufgehalten. Bei Vorliegen der vollständigen Liste muss diese nur noch neu eingespielt und generiert sowie die Ausgabe neu gestartet werden. „Allein durch diese Unterstützung vom Datenbanksystem ergibt sich eine enorme Arbeitersparnis.“

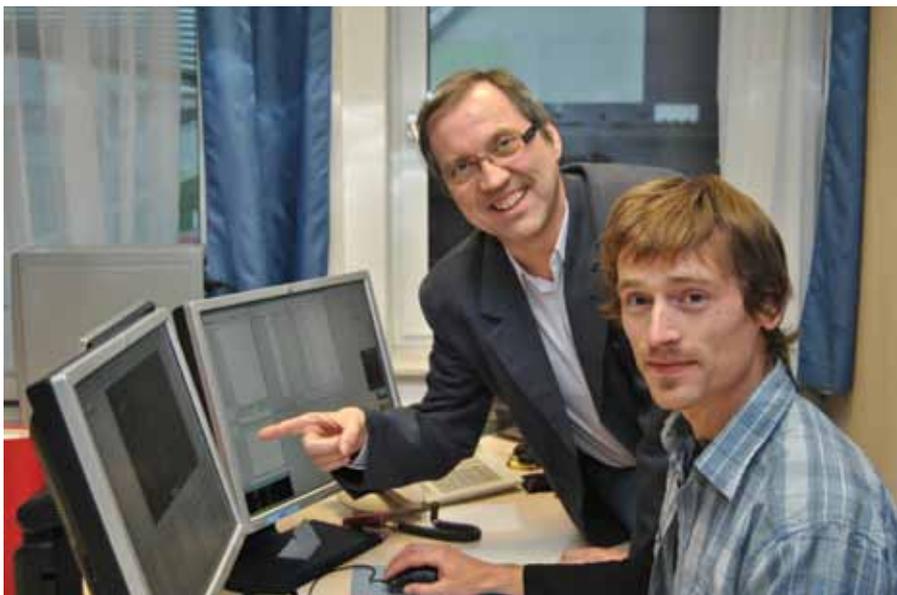
**Mehr Zeit für Problemlösung**

Durch diese ist die Investition in das System und vor allem in den Arbeitsaufwand, die Datenbank mit validen Informationen zu befüllen, mehr als gerechtfertigt. Durch die Investition in die EPLAN Engineering Plattform und EPLAN Electric P8 können erfahrene Elektrotechniker wie Gerald Mayer ihre Zeit mit der Lösung kniffliger Probleme verbringen, statt sich mit der ständigen Wiederholung immer gleicher Anschlüsse und Baugruppen zu langweilen. Im Fall der Hereschwerke führte der Umstieg zu einer Halbierung der Zeiten, die der Elektroplaner mit der Detailarbeit verbringen musste.

Diese Zeitersparnis kann direkt in die Qualität der Unterlagen umgeleitet werden. Oft genug ist sie der Schlüssel dazu, angesichts zunehmend späterer Entscheidungszeitpunkte seitens der Kunden einen Auftrag überhaupt abwickeln zu können. „Die Auftragsvergabe zur Planung der inzwischen errichteten Kläranlage im rumänischen Media (Mediasch) erfolgte sechs Wochen vor unserem Abgabetermin“, nennt Georg Ringhofer ein Beispiel aus jüngster Zeit. Die dort in 21 Schaltschränken und sieben Wandverteilerkästen untergebrachte Technik steuert 1.150 digitale und analoge Ein- und Ausgänge, wertet 103 Messstellen aus und versorgt 166 Aggregate.

„Dank EPLAN Electric P8 konnten 63 der Messstellen und 100 der Aggregate von Engineering Center automatisch generiert werden. So konnten wir den knappen Termin nicht nur einhalten, es waren auch keinerlei nachträgliche Änderungen erforderlich.“

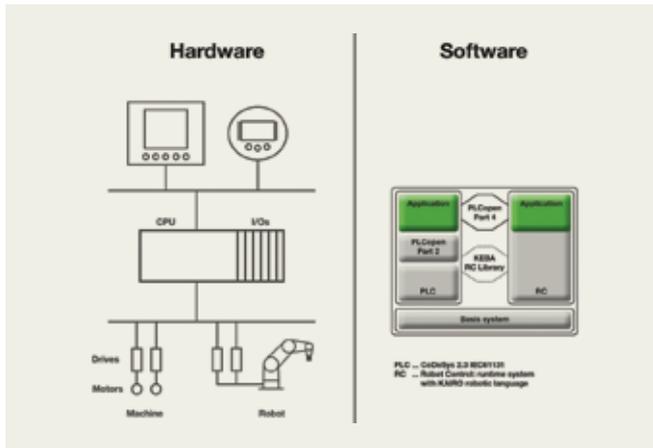
**EPLAN Software & Service GmbH**  
 Franz-Kollmann-Straße 2 / Top 6  
 A-3300 Amstetten  
 Tel. +43 7472-28000-0  
[www.eplan.at](http://www.eplan.at)



„Durch die Datenbank-Architektur des EPLAN Engineering Centers sorgt EPLAN Electric P8 dafür, dass wir die Elektroplanung für komplexe Großanlagen bei gewohnt hoher Qualität in deutlich verkürzter Zeit durchführen können“, sagt Dipl.-Ing. Georg Ringhofer, Geschäftsführer Hereschwerke Automation GmbH (im Bild hinter Elektrotechnik-Entwickler Gerald Mayer).

# Motion & Robotik nun noch einfacher

Für die anwenderfreundliche Lösung von Motion Anwendungen sowie anspruchsvollen Robotik Aufgaben setzt KEBA auf eine speziell dafür entwickelte, benutzerfreundliche Achseinbindung. In vertrauter CoDeSys Umgebung ist ein umfassender und einheitlicher Zugriff auf alle Achsen möglich – egal ob aus der SPS Motion oder aus der Robotik Umgebung via Online Teach-In. Dabei werden nun auch die Anforderungen von PLCopen Part 2 und Part 4 vollständig erfüllt. Auf der vergangenen SPS/IPC/Drives 2011 Messe in Nürnberg wurde KEBA daher für das KeMotion System offiziell das PLCopen Zertifikat verliehen.



Die KEBA Steuerungslösung KeMotion ist dank der einfach und schnell zu programmierenden Kombination aus SPS, Motion und Robotik einzigartig. Seit der Version 2.40 ist KeMotion nach PLCopen Part 2 zertifiziert. Zusätzlich kann die Robotik über PLCopen Part 4 aus der SPS-Umgebung heraus gesteuert werden. Das bedeutet, dass komplexe Roboterbahnen in der komfortablen Robotik Online Teach-In Umgebung erstellt werden können. In weiterer Folge werden diese im Maschinenablauf via PLCopen Part 4 in der SPS Umgebung zur Ausführung gebracht.

## Easy to use

Der Anwender profitiert von einer einzigen, vertrauten Programmierumgebung. Sämtliche Robotertypen sowie der gesamte Prozess und der Maschinenablauf werden gleichzeitig mit nur einem Programmablauf gesteuert. Die SPS hat permanenten Zugriff auf alle Roboterdaten. Roboterfunktionen können daher einfach und schnell

über die SPS manipuliert werden. Dazu zählen z. B. Programm-Management und Betriebsarten-Management sowie das Auslesen von Online-Sensordaten für die Bahnplanung.

Aufgrund der einzigartigen Kombination von SPS, Motion und Robotik sind Maschinen- und Robotersteuerung durch KeMotion optimal aufeinander abgestimmt. Der Roboter ist integraler Bestandteil der gesamten Maschinensteuerung, eine dedizierte Robotersteuerung kann entfallen. Die Hardware und Software des gesamten Systems kommt von einem einzigen Hersteller – das gewährleistet ein perfektes Zusammenspiel aller Komponenten. Daten und Ereignisse werden einheitlich protokolliert. Das durchgängige, anwenderoptimierte HMI zur Steuerung von Robotik, Prozess und Maschine bietet bestmögliche Benutzerfreundlichkeit. Daraus resultiert ein starkes Einsparungspotenzial, da statt zwei Geräten nur eines geschult, bedient und serviert werden muss. Darüber hinaus kommt es dank des

**links** Aufgrund der Erfüllung von PLCopen Part 4 ist nun die benutzerfreundliche Kombination aus dem eigenständigen Robotik-Laufzeitsystem von KEBA und der Standard CoDeSys Umgebung einfach möglich. Darüber hinaus existieren noch zusätzliche KEBA-eigene Bibliotheken zur Nutzung weiterer Robotik-Features wie beispielsweise Tracking, kooperierende Roboter und sensorbasierte Robotersteuerung.

**rechts** KeMotion Produktmanager Harald Kampenhuber und PLCopen Vorsitzender Eelco van der Wal bei der Übergabe des PLCopen Zertifikats an KEBA auf SPS/IPC/Drives 2011 Messe in Nürnberg.

geringeren Verkabelungsaufwands auch zu einer effektiven Reduktion von Herstellungs- und Servicekosten.

■ [www.keba.com](http://www.keba.com)



SCHALTSCHRANK- & GEHÄUSETECHNIK

## GEHÄUSE FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE

Die Hülle schützt das Produkt. Aber erst die Ästhetik unterstreicht den Wert.



Pultanlagen & Steuerstände



Point Of Sales & Komplexe Gehäusezusammenbauten



Bediengehäuse & Schaltschränke



Verkleidung von Maschinen & Anlagen





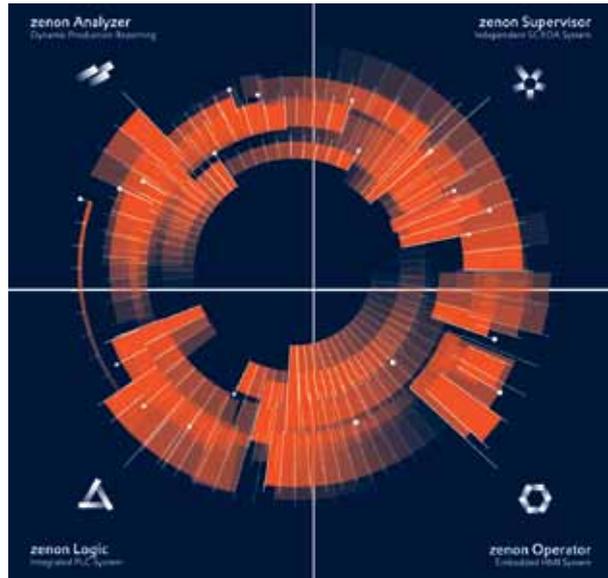
Auch kann mit zenon 7 erstmals die Datenübertragung im Netzwerk verschlüsselt erfolgen, und zwar nach dem Advanced Encryption Standard (AES). Mit der neuen zenon Pharma Edition werden Funktionalitäten an die spezifischen Bedürfnisse der pharmazeutischen Industrie angepasst. Sie ermöglicht die Einrichtung eines bestimmten Vorschriftenprofils mit Benutzerverwaltung, Audit Trail/CEL-Ereignissen und Alarmverwaltung sowie Bildschirmanzeigen, Berichten, Reaktionsmatrizen und Datentypen zur einfachen Anwendung auf unterschiedliche Projekte.

Ein entsprechendes Konfigurationsprofil erleichtert es Entwicklern, sich auf den kreativen Teil ihrer Aufgabe zu konzentrieren, da sich das System um die Einhaltung der relevanten Vorschriften und Vorgaben kümmert. Das eröffnet auch die Möglichkeit der Einbeziehung externer Systemintegratoren.

**Produktportfolio wird neu gegliedert**

Bereits bisher deckte COPA-DATA mit der HMI/SCADA-Software zenon und der integrierten Soft-Logic straton ein sehr breites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten für Automatisierungsanwendungen im industriellen Umfeld ab. Die aktuellen, funktionalen Erweiterungen und die Ergänzung um die 2011 herausgebrachte Reporting-Software zenon Analyzer mit dem Anspruch, alle in Produktionsprozessen vorhandenen Daten auf einfache Weise nutzbar zu machen, lassen das Produktportfolio außerordentlich stark anwachsen.

„Um auf absehbare Entwicklungen und Veränderungen in Industrie und Anlagenbau bestmöglich vorbereitet zu sein, benötigen unsere Kunden ein differenzierteres Angebot, das zielgerichtet auf ihren jeweiligen Bedarf abgestimmt werden kann“, weiß Mirjam Riesemann. „Um diesem Bedarf optimal zu begegnen, strukturieren wir unser vom Sensor bis zur ERP-Schnittstelle reichendes Produktportfolio neu und bieten ab Ende März mit zenon Logic, zenon Operator, zenon Supervisor und zenon Analyzer neue Produktpakete.“



Nicht zuletzt wegen der gestiegenen Komplexität wird die Produktfamilie ab Version 7 in vier logisch getrennte Pakete gebündelt. Die Klammer über die Teilpakete bildet die gemeinsame, einheitliche Entwicklungsumgebung. Sie gewährleistet die leichte Implementierbarkeit einmal geschaffener Lösungen in Anlagen mit unterschiedlichen Größen, Detaillierungserfordernissen oder sonstigen Voraussetzungen.

**Von Sensor bis ERP**

Für die Feldebene bestimmt ist zenon Logic, eine in das Visualisierungspaket integrierte Soft-SPS nach IEC 61131-3. Mit gemeinsamer Datenpunktverwaltung zwischen Steuerung und Visualisierung, fünf kompatiblen IEC Sprachen und direkter Kommunikation über Profinet eignet sie sich zur Lösung von Steuerungsaufgaben sowohl auf der Basis von Windows- und Linux-Plattformen für den autonomen Betrieb auf Industrie-PCs als auch als unabhängiges System in Embedded-Anwendungen.

Für klassische embedded HMI Anwendungen steht als Bediensystem zenon Operator zur Verfügung. Mit modernsten Bedienkonzepten, etwa über Multitouch, direct-X Unterstützung, zuverlässiger Datenaufzeichnung, Störmeldungsverwaltung und einem lückenlosen Betriebstagebuch ist der zenon Operator eine vollständige und dabei plattformunabhängige Basis für die embedded-Lösung. Umfangreiche SCADA-Anwendungen mit Funktionalitäten wie Redundanz, Langzeit-Datenarchivierung, Report-Generierung und vie-

lem mehr sind die Domäne des unabhängigen SCADA Systems zenon Supervisor. Es unterstützt die Zusammenfassung unterschiedlicher Automatisierungssysteme mit einer zentralen Visualisierung und sorgt für sichere Projektierung und für die Nachvollziehbarkeit der Prozesse und Daten. Dazu bedient sich der Steuerungsentwickler desselben Entwicklungswerkzeuges wie für zenon Operator, was die Integration bisheriger Projekte ungemein vereinfacht.

Die fundierte Grundlage für sichere Entscheidungen bietet systemübergreifend in Echtzeit und grafisch anschaulich dargestellt das dynamic production reporting mit dem zenon Analyzer. Webbasiert, lässt sich zenon Analyzer einfach implementieren und mit unterschiedlichen online und offline Datenquellen in vorhandenen Automations- und IT-Umgebungen integrieren. Reports werden auf Basis sofort einsetzbarer Vorlagen oder individuell empfängerorientiert erstellt und dienen der Produktionsoptimierung im laufenden Betrieb.

**Granularität mit Durchlässigkeit**

Mit diesen vier Paketen bietet die zenon Produktfamilie die Voraussetzungen zur optimalen Anpassung an unterschiedliche Anwendungsfälle, Strukturen und Hardwareumfelder. Den roten Faden durch die Familie bildet die skalierbare Funktionalität, die Anwendern möglichst viele Freiheiten lässt. Dazu gehört auch die Freiheit, praktisch aufwandslos etwa von zenon Operator zu zenon Supervisor hochzurüsten, wenn veränderte Voraussetzungen es erforderlich machen.



>> zenon 7 ist unsere Antwort auf die Tatsache, dass Funktionalität und Qualität einer Software unmittelbar die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens beeinflussen. Die Software erreicht dabei einen Wertschöpfungsanteil von bis zu 80 % des produzierten Gesamtproduktes. Mit 230 völlig neuen Funktionalitäten gegenüber der Letztversion bietet das Paket unseren Kunden noch mehr Freiheit in der einfachen und benutzerfreundlichen Automatisierung. <<

**Dr. Mirjam Riesemann, Marketingleiterin bei COPA-DATA**

**COPA-DATA GmbH**  
 Karolingerstraße 7b, A-5020 Salzburg  
 Tel. +43 662-431002-0  
[www.copadata.at](http://www.copadata.at)



# SOLIDWORKS WORLD 2012



## United by Design

Vom 12. bis 15. Februar 2012 fand die bereits 14. von Dassault Systèmes SolidWorks Corp. organisierte SolidWorks World in San Diego statt. Im Mittelpunkt des jährlichen Anwendertreffens für Konstrukteure und Ingenieure stand diesmal das Motto „United by Design“. Die Vorträge und Veranstaltungen drehten sich um 3D-CAD, Simulation, PDM, Zusammenarbeit sowie Nachhaltigkeit in der Produktion. Mit 5.600 Teilnehmern aus 43 Ländern erzielte das Anwendertreffen ein Rekordergebnis.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

„Die Community lebt vom Networking“, sagt Bertrand Sicot, CEO von DS SolidWorks. Er ist mit der SolidWorks World 2012 unter anderem wegen der Rekordteilnehmerzahl von 5.600 Konstrukteuren, Technikern, Resellern und Mitarbei-

tern mehr als zufrieden. Alleine das Unternehmen Halliburton – tätig in der Energietechnik – ermöglichte 53 seiner Mitarbeiter aus Niederlassungen der USA, Indien und Europa die Reise nach San Diego. Insgesamt kamen die Teilnehmer aus 43 Ländern, was auch den internationalen Charakter des bereits zum 14. Mal stattfindenden Anwen-

dertreffens unterstreicht. Auch die kurz vor der SWW12 veröffentlichten Geschäftsergebnisse erfreuten den CEO, denn die Softwareschmiede hat die als Ziel gesetzte halbe Milliarde Euro Quartalsumsatz erreicht, was insbesondere durch das starke Wachstum im Automotive- sowie im Aerospace-Sektor erreicht werden konnte. Eine beachtliche Aufzählung an Fakten, die mit der Anzahl an SolidWorks-Usern erweitert wird. Aktuell konstruieren und designen bereits über 1,7 Mio. Techniker (Anm.: inkl. Ausbildungslizenzen) weltweit mit der 3D-CAD Software.

Die Solid Works Community ist speziell in den USA unheimlich stark ausgeprägt – viele Anwender haben sich zu sogenannten SolidWorks User Group Networks (SWUGN) zusammengeschlos-



>>> Das große Interesse an der SolidWorks World zeigt, dass wir mit unseren Entwicklungen nicht nur auf dem richtigen Weg sind, sondern auch eine sehr hohe Kundenzufriedenheit genießen. <<<

Uwe Burk, Country Manager Central Europe, SolidWorks Deutschland GmbH



**1** Bertrand Sicot, CEO von DS SolidWorks, freute sich über die Rekordteilnehmerzahl von 5.600 Konstrukteuren und Technikern an der diesjährigen SolidWorks World in San Diego.

**2** Tony Fadall, iPod-Vater und ehemaliger Apple-Produktmanager, der mittlerweile Geschäftsführer des Unternehmens Nest ist, war einer der Gastredner.

**3** Auch x-technik AUTOMATION war vor Ort. Ing. Robert Fraunberger in der begleitenden Ausstellung.

**4** Über 120 Aussteller präsentierten während der SolidWorks World ihre neuesten Produkte und Lösungen zum Thema Design, Konstruktion und Fertigung.

sen, um sich gegenseitig bei Entwicklungen weiterzuhelfen bzw. Erfahrungen auszutauschen. Darüber hinaus gibt es diese Netzwerke bereits in 28 Ländern der Welt. Anzumerken ist auch, dass es bereits über 50.000 zertifizierte SolidWorks Professionals (CSWP) gibt. Dieses Trainings- und Weiterbildungsprogramm steigert die Fähigkeiten der Anwender und garantiert damit den Unter-



### SolidWorks 2013

Neue Funktionen von SolidWorks 2013 (u. a.):

- Versions-Kompatibilität zu Vorgängerversion
- Ausgeblendete Körper in Multibodyparts einblenden
- Import von eDrawings-Anmerkungen in die Zeichnung
- Neues Werkzeug für Schnitte in der Zeichnung
- Snapshots (bekannt aus der Besichtigung und Large Design Review) in allen Dokumenten
- Besserer Filter für Dateitypen im „Öffnen Dialog“
- Mehrere Explosionsansichten in der Baugruppe
- Rotieren von Teilen in der Explosion
- Sortieren von Teilen nach ihrer Grafikintensität
- Erweiterung des Musterbefehls (Skalierung)
- Kopieren/Einfügen von Skizzen aus Draftsight nach SolidWorks
- DraftSight Integration in EPDM

nehmen eine maximale Produktivität ihrer Software-Investition.

### Erfolgsgeschichten und Ehrengäste

Um das diesjährige Motto „United by Design“ darzustellen, präsentierte man erfolgreiche Projekte, an denen verschiedene Entwickler, orts- bzw. zeitunabhängig miteinander zusammenarbeiteten. Hervorzuheben ist unter anderem das Online-Produktentwicklungsnetzwerk quirky Inc. – www.quirky.com. Im Gegensatz zu Europa ist es in Amerika bereits üblich, dass Anwender sich im Internet zu ihren ganz speziellen Themen zusammenfinden, sich bei deren Problemstellung untereinander helfen, austauschen, gemeinsam entwickeln und schließlich gemeinschaftliche Erfolge feiern. Einen interessanten Vortrag präsentierte Ben Kaufmann, Gründer und CEO von Quirky Inc. Er hat eine Geschäftsidee zum Erfolg geführt, die Erfinder über das Internet zusammenarbeiten lässt und die es schaffen, wodurch jede Woche zwei neue Produkte auf den Markt gebracht werden können.. Weitere Gastvorträge von Mike Rowe, Moderator der TV-Serie „Dirty Jobs“ des Discovery Channels sowie von Tony Fadall, dem iPod-Va-

ter und ehemaligen Apple-Produktmanager, der mittlerweile Geschäftsführer des Unternehmens Nest ist, bereicherten den offiziellen Teil der Show. Letzterer erzählte von den Anfängen der iPod-Konstruktion und seinen Auseinandersetzungen mit Steve Jobs bezüglich der Kompatibilität des iPods mit dem Betriebssystem Windows. Tony Fadell stellte auch sein brandneues „Nest Learning Thermostat“ vor, das sich die Nutzungsgewohnheiten der Hausbewohner aneignet und so lernt, die Heiz- und Lüftungstechnik effizienter zu nutzen. Die diesjährige Veranstaltung bot den Teilnehmern wie gewohnt ein breites Spektrum zur Weiterbildung und viele Möglichkeiten zum Netzwerken. In zahlreichen technischen Seminaren und praktischen Schulungen konnten sich Designer, Produktentwickler und Konstrukteure viele wichtige Inputs für die eigene Produktion holen.

### SolidWorks 2013

Unter dem Motto „Back to the feature“ wurde ein Ausblick auf die neue Version SolidWorks 2013 präsentiert. Hier punktet SolidWorks mit zahlreichen Neuheiten, die vielfach auf den Wünschen der Anwender – die jedes Jahr online eine Top-Ten-Liste erstellen – basieren. Hauptaugenmerk wurde auf die Themen leistungsstarke Design-Fähigkeiten, effektive Zusammenarbeit, Leistungsfähigkeit sowie Produktivität gelegt. Einen Auszug der neuen Funktionen finden Sie in der Box „SolidWorks 2013“. Die nächste SolidWorks World 2013 findet von 20. bis 23. Jänner 2013 in Orlando statt.

**Übrigens:** Ein Interview mit Uwe Burck, Country Manager Central Europe SolidWorks, zu diesem Thema finden Sie in der nächsten Ausgabe der AUTOMATION.

**SolidWorks Deutschland GmbH**  
Hans-Pinsel-Straße 7A, D-85540 Haar  
Tel. +49 89-612956-0  
[www.solidworks.de](http://www.solidworks.de)

# Energiesparende Schneesicherheit

Die Schneeverhältnisse haben entscheidenden Einfluss auf den Verlauf einer Skisaison. Wer Wintersport auch bei ungünstigen Wetterbedingungen zum Erlebnis machen will, kommt ohne entsprechende Technik kaum noch aus. Das weiß auch die Schmitten AG im österreichischen Zell am See und hat mit ihrem jüngsten Beschneiungsprojekt erneut bewiesen, dass die weiße Pracht nicht zwangsläufig vom Himmel fallen muss. Mit der energieeffizienten Antriebstechnik von Siemens für die Beschneiungsanlagen wird die Saisonenerweiterung noch lukrativer.

Auf der Schmittenhöhe in Zell am See können bei Bedarf 100 % der Pisten technisch beschneit werden. Beste Bedingungen für die Schneeerzeugung sind bei Temperaturen zwischen  $-5$  und  $-10$  Grad gegeben. Da jedoch die kalten Tage klimabedingt weniger werden, müssen die Betreiber kontinuierlich in die Leistungsfähigkeit ihrer Schneeerzeugungsanlagen investieren.

Die jüngste Ausbaustufe der Schmitten AG ging Ende 2010 in Betrieb und umfasst drei Anlagenweiterungen und Neubauten. Das Herzstück bilden Pumpensysteme, die mit effizienter Antriebstechnik von Siemens ausgerüstet wurden. Zum Antrieb der riesigen Hochdruck-Wasserpumpen zur Kunstschneeproduktion sind Simotics Drehstrom-Asynchronmotoren im Einsatz, die eine hohe Verfügbarkeit und Langlebigkeit aufweisen. Bis 375 kW, der Obergrenze der Gültigkeit der neuen internationalen Effizienznorm, gibt es die Motoren serienmäßig auch in der hohen Energieeffizienzklasse IE3,

was entscheidenden Einfluss auf die Akzeptanz der Antriebslösung hat. Denn die Betreiber setzen konsequent auf energiesparende Systeme.

## Effizienzeffekte und verbesserte Netzqualität

Ebenso positiv auf die Energiebilanz wirken sich die eingesetzten Frequenzumrichter Sinamics G150 aus. Im Vergleich zu Anlagen mit Drosselregelung der Wasserversorgung – wie sie in vielen anderen Wintersportgebieten noch üblich sind – bewirkt die elektronische Druck- und Drehzahlregelung erhebliche Energieeinsparungen und mindert zudem den Verschleiß in den Pumpstationen. Die Geräte werden als „einschaltfertige“ Schränke geliefert und ermöglichen dank ihrer hohen Regelgenauigkeit einen exakten Gleichlaufbetrieb der Wasserpumpen. Je mehr Frequenzumrichter allerdings im Netz sind, desto mehr Oberwellen gilt es zu kompensieren. Um die vom Stromversorger vorgeschriebenen THD-Werte (Total Harmonic

Distortion) einhalten zu können, bedient sich die Schmitten AG entsprechender Netzfilter. Deren Einbindung in und Abstimmung auf die Antriebslösung ist nun einfacher geworden. Denn seit 2010 gibt es die Umrichter Sinamics mit der Option L01, dem sogenannten Line Harmonics Filter. Das komplette Gerät heißt dann Sinamics G150 Clean Power und beinhaltet den Kompensationsfilter als komplett integrierte Schrankeinheit zwischen dem Steuer- und Leistungsteil des Umrichters.

## Integrierte Sicherheitstechnik erhöht Verfügbarkeit

Schließlich spielt auch die Sicherheitstechnik eine wichtige Rolle. Um eine möglichst feingranulare Schneeproduktion zu erreichen, muss das Wasser mit hohem Druck durch die Düsen der Lanzen schießen, sodass die Pumpen aufgrund der Höhenunterschiede von Station zu Gipfel einen Druck von bis zu 100 bar erzeugen. Tritt an einem Aggregat eine Störung auf, muss

Die Schmitten AG im österreichischen Zell am See sorgt mit 298 Schneelanzen und 86 Propellersystemen für kontinuierlich gute Schneequalität auf den Pisten.





Positiv auf die Energiebilanz wirken sich die eingesetzten Frequenzumrichter Sinamics G150 aus: Die elektronische Druck- und Drehzahlregelung bewirkt erhebliche Energieeinsparungen und mindert zudem den Verschleiß in den Pumpstationen.

**Anwender**

**SCHMITTENHÖHEBAHN AG**  
 Postfach 8, A-5700 Zell am See  
 Tel. +43 6542-789-0  
[www.schmitten.at](http://www.schmitten.at)

eine möglichst schnelle Abschaltung möglich sein, um Schäden zu vermeiden. Durch die in Sinamics G150 optional verfügbare fehlersichere Abschaltung können sehr einfach Einzelabschaltungen realisiert werden, ohne dass das gesamte Pumpsystem ausfällt.

Damit kann die Verfügbarkeit der Beschneigungsanlagen gesteigert und die Schneeproduktion in Zell am See nachhaltig gesichert werden.

Das Video zu Simotics  
[www.automation.at/video/64773](http://www.automation.at/video/64773)



Das Video zur Sinamics-Baureihe  
[www.automation.at/video/64924](http://www.automation.at/video/64924)



**Siemens AG Österreich**  
 Divisionen Industry Automation und Drive Technologies  
 Siemensstraße 92, A-1210 Wien  
 Tel. +43 51707-22099  
[www.siemens.com/drivetechnologies](http://www.siemens.com/drivetechnologies)



27.-30. März 2012  
**ANUGA FOOD TEC**  
 Halle 6.1  
 Stand E058 F059

**Wrapping additional productivity around your packaging process.**

[www.staubli.com/robotik](http://www.staubli.com/robotik)

**Konstant hohe Qualität im gesamten Verpackungsprozess.**

Das Handling verschiedenster Formen und Gewichte bei hohen Geschwindigkeiten erfordert höchste Flexibilität. Mit dem Produktportfolio von Stäubli Robotics qualifizieren Sie sich, die Höchstanforderungen im Lebensmittelbereich zu erfüllen, und steigern zusätzlich Ihre Produktivität bei gleichzeitiger Prozesssicherung.

Stäubli – optimale Roboterlösungen aus einem Haus.



# Solarthermie leistbar dank Automatisierung mit Linearführung

Nur ein hoher Automatisierungsgrad bei ihrer Herstellung kann Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien zu wirtschaftlicher Konkurrenzfähigkeit und zu stärkerer Verbreitung verhelfen. Die Maschinenreihe PulsSpeed der DTEC GmbH zur Erzeugung von Solarthermie-Komponenten erhöht deren Leistungsausbeute und senkt zugleich ihre Herstellkosten. Wesentliches Element sind Hochleistungs-Linearführungen HDS2 von HepcoMotion®.

Autor: Ing. Peter Kempfner / x-technik



Die Ausbeutung fossiler Energieressourcen und die fortschreitende Erderwärmung legen einen grundlegenden Wandel in der Energiepolitik nahe und machen die Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen zur Zukunftsbranche. Da etablierte Energieformen durch ihre größere Verbreitung und durch jahrzehntelange Optimierungen bei Gewinnung, Transport und Bevorratung teilweise immer noch Kostenvorteile haben, lastet auf der Energie aus erneuerbaren Quellen ein erheblicher Preisdruck. Im Fall der Solarthermie, also der Ausnutzung von Sonneneinstrahlung für die Raumhei-

zung und Warmwasserbereitung, entsteht daraus eine Forderung nach Erhöhung der Ausbeute pro Fläche und Reduktion der Herstellungskosten für die Kollektoren und Absorber.

## Der Nachwelt verpflichtet

Beiden Ansprüchen zugleich gerecht werden die Absorber-Fertigungsanlagen der DTEC dynamic technology GmbH aus Spital am Pyhrn. Das 2007 gegründete Familienunternehmen entwirft und erzeugt Anlagen zur Fertigungsautomatisierung für



>>> Die HepcoMotion®-Linearachsen sind erfolgsentscheidende Komponenten unserer Hochgeschwindigkeitsmaschinen. Ihre Steifigkeit und Genauigkeit in Kombination mit der kompetenten Beratung durch unsere Partner beim Hersteller machen den Unterschied <<<

Michael Dietl MBA, Geschäftsführender Gesellschafter DTEC GmbH

**1** Solarthermie auf dem Vormarsch: 1550m<sup>2</sup> Kollektorfläche tragen dazu bei, die 289 Wohnungen der Wohnanlage „Stadtwerk Lehen“ in Salzburg energieautark zu machen. Hergestellt wurden die Kollektoren vom Tiroler Hersteller TiSUN GmbH auf Produktionsanlagen des oberösterreichischen Herstellers DTEC dynamic technology GmbH.

**2** Mittels eines patentierten Impuls-laser-Schweißverfahrens werden die Rohre mit der Folie verbunden. DTEC-Schweißmaschinen können als einzige auch in den Bögen alle 3 mm einen Schweißpunkt setzen und ersetzen so die Energieausbeute um 5 bis 6 %. Rohrbiegen und Schweißen innerhalb derselben Maschine reduziert darüber hinaus die Herstellkosten.

**3** Die Haupt-Bearbeitungseinheit bewegt sich auf 2 x 2 Paar Linearführungsschienen des Hochleistungs-Linearführungssystems HDS2 von HepcoMotion®.

**4** Das Linearführungssystem ist in einer Konfiguration der Baugröße CHSS 25 mit Fest- und Loslagerführung im Einsatz. Dabei läuft der Wagen mit der Schweißeinheit auf Schienen mit V-Führung zur Aufnahme auch der horizontalen Kräfte (oben) und stützt sich zusätzlich auf flachen Laufschiene (unten) ab.



3



4

Solarenergie-Hersteller. Die besonderen Stärken von DTEC liegen in der Verbindung unterschiedlicher Materialien durch Lötten und Schweißen und der Verkettung unterschiedlicher Anlagenteile. „Im Sinne einer lebenswerten Zukunft für unsere Kinder und Enkelkinder die Kosten der Energieumwandlung aus erneuerbaren Quellen zu senken, ist Teil der Unternehmensvision“, sagt Geschäftsführer Michael Dietl MBA. „Um Erfolg zu haben, müssen

diese auch im direkten Kostenvergleich ohne Berücksichtigung der Folgekosten günstiger sein.“

#### Schweißtechnik mit Automatisierungs-Know-how

In Absorbieren für die Solarthermie wird ein beschichtetes Aluminiumblech durch die Sonneneinstrahlung erwärmt. Diese Wärme wird an

eine Flüssigkeit abgegeben, die auf dem Blech mäandrierend oder geradlinig verlegte Kupfer-Aluminium- oder Stahlrohre durchfließt. Eine Besonderheit der DTEC-Anlagen ist die patentierte Schweißtechnik, die mittels gepulster Laser eine beinahe materialunabhängige Verbindung auch unterschiedlicher Metalle ermöglicht und damit eine wirtschaftlichere Alternative zum Weichlöten und Ultraschallschweißen darstellt. →

## Wie schaffen wir den großen Wurf als wäre es nichts?



### Innovativ werden. Mit NX für Produktentwicklung und -fertigung.

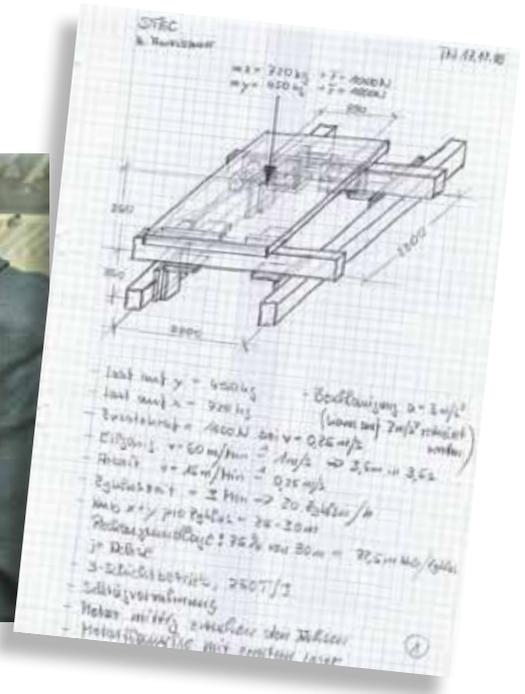
ProduktHersteller stehen vor entmutigenden Herausforderungen: Schneller denn je müssen sie innovative Produkte entwickeln und zugleich steigende Anforderungen an Qualität und Prozessstabilität erfüllen. NX™ von Siemens PLM Software kann helfen, diese Herausforderungen zu meistern. Mit der besten Funktionalität für CAD, CAM und CAE beschleunigt NX Ihre Entwicklung, steigert die Produktivität und verbessert die Produktqualität. Das Ergebnis: Ihre nächste große Innovation abzuliefern wird um vieles leichter. Mehr dazu: [www.siemens.com/nx](http://www.siemens.com/nx).

Answers for industry.

**SIEMENS**

**links** Bei Auslegung und Konstruktion der Linearachs-Anordnung wurden DTEC-Geschäftsführer Michael Dietl MBA (links) und Projektleiter Ing. Thomas Amesbauer von HepcoMotion®-Beratungsingenieur Thomas Niemetz (rechts) unterstützt.

**rechts** Bereits in der ersten Skizze manifestiert sich eine schwierige Kombination von Anforderungen an das Linearführungssystem für die bis zu sieben Meter langen Achsen.



Einzigartig ist ihre Fähigkeit zum durchgehenden Anschweißen der Rohre an die Folie auch in den Biegungen, was die Leistung eines durchschnittlichen Absorbers um 5 bis 6 % erhöht. Modular aufgebaut, eignet sich die PulsSpeed-Schweißanlage in kleineren Ausführungen auch für geringere Losgrößen, während die Spitzenanlage mit vier Trumpf-Laserlichtquellen beim führenden deutschen, in Frankreich produzierenden Solarthermie-Hersteller als welt schnellste Anlage alle 72 Sekunden einen Absorber produziert. Das zweite Alleinstellungsmerkmal ist die Zusammenfassung der beiden wesentlichen Produktionsschritte Rohrbiegen und Schweißen in der Maschinenreihe PulsSpeed Bender, durch die ein vordem unbekannter Automatisierungsgrad erreicht und zugleich die Fehlerwahrscheinlichkeit reduziert wird.

**Größe braucht Präzision und Stabilität**

Bei einem Vorschub von mehr als 14 Metern pro Minute wird von jeder Optik alle 3 mm ein Schweißpunkt gesetzt. Im Durchschnitt sind die in der Anlage hergestellten Kollektoren etwa 2 m<sup>2</sup> groß, die auf ihnen verlegte Rohrlänge beträgt 20 Meter. „Die verarbeitbare Größe reicht je nach Modell von 900 x 900 mm bis 1.500 x 3.000 mm“, sagt Maschinenbau-Entwickler Ing. Thomas Amesbauer. „Das macht Linearachsen mit Schienenlängen von bis zu 7.000 mm erforderlich.“ Diese müssen nicht nur mit einer hohen

Präzision und Spielfreiheit aufwarten können. Da geometrische Abweichungen zu einem Verlust an Leistungsausbeute der Module oder Abrissfestigkeit der Schweißung führen könnten, müssen sie darüber hinaus ein hohes Maß an Steifigkeit aufweisen. Zum Einsatz kommen Schwerlastführungen von Hepco Slide Systems Limited. Dieses besser unter HepcoMotion® bekannte, vor 40 Jahren aus einem Verpackungsmaschinenbau-Unternehmen hervorgegangene britische Hersteller hatte die Welt der Linearachsen revolutioniert, da diese dank ihres V-Führungsprinzips die Verschmutzungsanfälligkeit früherer Systeme überwunden hatten. Das von DTEC verwendete Hochleistungs-Linearführungssystem HDS2 ist in einer Konfiguration mit Fest- und Loslagerführung im Einsatz.

**Durchdachte Geometrie schafft Präzision**

Dabei läuft die Trägerplatte, auf der die Schweißeinheit aufgebaut ist, auf zwei Schienen der Baugröße CHSS 25. Beide sind als Festlager ausgeführt und nehmen mit ihrer V-Führung sowohl axiale als auch radiale Kräfte auf. Der auf Rollen mit V-Nut laufende Trägerwagen wird mit einer Anordnung von zwei parallelen Zahnradern angetrieben, die auf die Schrägverzahnung an den Unterseiten der oberen Schienen wirken. Deren Vorteil ist der geringere Geräuschpegel in Vergleich zur Standardverzahnung. Integrierter Be-

**Anwender**

**DTEC GmbH**  
 Pyhrn 5, A-4582 Spital am Pyhrn  
 Tel. +43 7563-20681  
**www.dtec.at**

standteil der Anordnung ist eine auf dem Wagen montierte Perma-Schmierbuchse für den Zahnradantrieb. Nicht unerheblich für den Konstruktionserfolg war die Unterstützung von HepcoMotion®-Beratungsingenieur Thomas Niemetz. „Er brachte herstellerseitig viel Know-how und Erfahrung in der Auslegung und Lebensdauerberechnung der im Echtbetrieb stark beanspruchten Komponenten in unsere Konstruktion ein“, freut sich Ing. Thomas Amesbauer. „Wegen der sprichwörtlichen Verarbeitungsqualität und durchdachten Geometrie der HepcoMotion®-Produkte fanden wir mit der preiswerteren ungeschliffenen Ausführung das Auslangen.“ Damit leisten die Linearführungen einen Beitrag zur wirtschaftlichen Herstellung von Solarthermie-Anlagen.

Das Video zu PulsSpeed  
[www.automation.at/video/64968](http://www.automation.at/video/64968)



Das Video zum Linearführungssystem HDS2  
[www.automation.at/video/64978](http://www.automation.at/video/64978)



**HepcoMotion® Deutschland**  
 Bahnhofstraße 16, D-90537 Feucht  
 Tel. +49 9128-92710  
**www.hepcotion.com**



>> Ich bin stolz darauf, mit der HepcoMotion®-Baureihe HDS2 und meiner Beratungsleistung zur Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit und Verbreitung erneuerbarer Energieformen beigetragen zu haben. <<

Thomas Niemetz, Beratungsingenieur HepcoMotion®

# Neuer benutzerfreundlicher Gleichstromantrieb

Mit dem Gleichstromantrieb DCS550 bietet ABB dem Maschinenbaumarkt einen DC-Drive, der moderne Antriebs- mit bewährter Gleichstromtechnik verbindet. Mit seinem kompakten Design und seiner robusten Technik ist der DCS550 der passende Gleichstromantrieb für Neuinstallationen wie auch für Modernisierungen.

Integrierte Wicklerfunktion, Programmierbarkeit und eine leistungsstarke Feldversorgung sorgen für eine hohe Flexibilität beim Anpassen an die Maschine. Das sehr anwenderfreundliche Bedienkonzept des weltweit erfolgreichen Vorgängers DCS400 wurde für den DCS550 konsequent weiterentwickelt und verbessert. Der DCS550 ist mit einer Leistung von bis zu 500 kW bei einem Strom von 20 A bis 1.000 A und einer Spannung von 230 VAC bis 525 VAC lieferbar. Ausgelegt ist er für eine Vielzahl von Applikationen wie Extruder, Zentrifugen, Drahtziehmaschine, Druckmaschinen, Beschichtungsanlagen und allgemeine Maschinenbauapplikationen sowie für die Nachrüstung analoger Gleichstromtechnik. Durch das robuste Design eignet sich der DCS550 auch für sehr raue Betriebsbedingungen. Der neue Stromrichter ist kompatibel mit seinem Vorgänger. Gleiche Abmessungen und Anschlusstechnik sichern einen problemlosen Umstieg und Austausch. Die kompakte Bauweise des DCS550 sowie seine einfache Bedienung und Handhabung mittels Komfort-Bedienpanel, Inbetriebnahmeassistenten und Selbstoptimierung aller Reglerfunktionen unterstützen dies zusätzlich.

## Umfassendes Komplettpaket

Bereits das Grundgerät verfügt über zahlreiche serienmäßige Hardware-Schnittstellen, wie u. a. einen Inkrementalgeber- und einen analogen Tacho-Eingang. Sein Komfort-Bedienpanel bietet eine mehrsprachige alphanumerische Anzeige (fünf Sprachen) und eine mehrsprachige Hilfefunktion. Jeder Bedienschritt des DCS550 wird klar und für den Anwender einfach nachvollziehbar angezeigt. Der DCS550 weist gegenüber seinem Vorgänger eine höhere Anzahl analoger Eingänge und eine höhere Genauigkeit auf, sodass anspruchsvollere Regelungen realisiert werden können. Auch der Feldstrom wurde signifikant erhöht. Der DCS550 kann dadurch einen viel größeren Bereich von unterschiedlichen Gleichstrommotoren versorgen.

## Einfaches Programmieren

Das im Komplettpaket enthaltene PC-Tool „DriveWindow Light“ (DWL) gewährleistet eine einfache, schnelle Inbetriebnahme und Wartung des Stromrichters. Der DWL-Inbetriebnahme-Assistent bietet durch den interaktiven Dialog

eine wertvolle Unterstützung. Mittels „adaptiver Programmierung“ mit 16 Funktionsblöcken können eigene Funktionsanpassungen einfach und anschaulich grafisch konfiguriert, getestet und dokumentiert werden.

## Integrierte Wicklerfunktionalität

Eine neue integrierte Wicklersoftware mit vordefinierten Makros für die vier gängigen Wicklertypen (Geschwindigkeitsregelung, indirekte Zugregelung, direkte Zugregelung, Tänzerregelung) ermöglicht eine schnelle Inbetriebnahme des Wicklers. Die Einstellung und Anpassung der verschiedenen Wicklertypen erfolgt durch einen grafischen Assistenten in DWL. Der Signallauf und die aktuellen Werte innerhalb der Regelschleife können direkt im Diagramm angezeigt werden. Zusätzliche Verbindungen zu digitalen oder analogen Steuersignalen können einfach und schnell hinzu konfiguriert werden.

## Einfaches Upgrade von Analog-Stromrichtern

Der DCS550 ermöglicht des Weiteren einen einfachen Ersatz installierter Analog-Stromrichter, für

die es oftmals keine Ersatzteile oder Wartungs-Know-how mehr gibt. Mit dem DCS550 lassen sich solche bestehenden Maschinen durch Austausch der alten Antriebskomponenten kostengünstig erhalten, ohne auf moderne Bedienungs-freundlichkeit und Kommunikationsfähigkeit des Antriebs verzichten zu müssen. Durch seine Kompaktheit und die flexible Programmstruktur lässt sich der neue ABB-Stromrichter einfach an die Original-Steuer- und Signalstruktur anpassen. Dank vielfältiger Feldbuschnittstellen können mit DCS550 auch moderne übergeordnete PLCs digital eingebunden werden.

Das Video zu DCS550

[www.automation.at/video/41563](http://www.automation.at/video/41563)



## ABB AG Österreich

Division Discrete Automation & Motion  
Clemens-Holzmeister-Straße 4, A-1109 Wien  
Tel. +43 1-60109-3999  
[www.abb.at](http://www.abb.at)

Der neue, benutzerfreundliche Gleichstromantrieb DCS550 für den Maschinenbau eignet sich für Neuinstallationen und Modernisierungen gleichermaßen.



# Linearachsen auch für Mehrachssysteme



Einzeln sind sie leistungsfähig, kombiniert zu Mehrachssystemen setzen sie eine Vielzahl von Handhabungsaufgaben präzise und schnell um. Deshalb spielen Linearachsen eine wichtige Rolle im Portfolio eines Komplettanbieters.

Bei Rollon ist unter dem Namen Actuatorline ein Programm aus verschiedenen Profilen, Führungssystemen und Antriebselementen neu im Angebot. Mit den aufeinander abgestimmten Achsen sind viele verschiedene Kombinationen als Mehrachssysteme möglich. Insgesamt beinhaltet die Familie Actuatorline elf Serien mit über 40 Baugrößen und mehr als 100 Produktvarianten.

Für hohe Dynamik, hohe Belastungen und hohe Zykluszeiten sind die Serien der Familie PLUS geeignet. Riemengetriebene Linearmodule sind mit vorgespannten Kugelumlaufführungen oder exzentrisch gelagerten Rollen ausgestattet und durch spezielle Abdichtungen auch für unsaubere Einsatzbereiche geeignet. Hierzu gehört die ELM-Serie, die den Grundstein des Achsprogramms darstellt und zu den meistverkauften Produkten gehört. Sie basiert auf einem quadratischen Aluminiumprofil und zeichnet sich durch ein großes Zubehörprogramm aus.

Als Querachse für Portale eignet sich die Serie ROBOT, die mit zwei parallelen Führungen und einem rechteckigen Profil eine ausreichend hohe Eigensteifigkeit aufweist. Weiterhin kann diese Baureihe ohne zusätzliche Unterstützung als Auslegerachse eingesetzt werden. Das größte der vier ROBOT-Profile misst 220 x 110 mm. Über zwei Riemen ist es auch möglich, auf einer ROBOT-Achse zwei Laufwagen unabhängig voneinander zu verfahren, sodass auf einer Achse zwei Aufgaben ausgeführt werden. Während ein angetriebener Laufwagen ein Bauteil abholt und in der Bearbeitungsstation positioniert, bringt ein zweiter das zuvor bearbeitete Teil in die Abnahmestation. Für derartige Anwendungen werden üblicherweise Zahnstangen- oder Linearmotorantriebe genutzt. Bei Zahnstangenantrieben muss allerdings die Motor-Getriebekombination mit verfahren werden, was den Nachteil hat, dass die zu bewegende Masse sich vergrößert und für die Motorversorgung zwei Energieketten (Leistungs- und Signalkabel) benötigt werden. Dies bedeutet einen zusätzlichen Aufwand bei der Beschaffung und der Montage. Linearmotorantriebe werden zumeist für Anwendungen mit höheren Positioniergenauigkeiten eingesetzt. Auch für diese Variante sind zusätzlich Energieketten mit entsprechenden Kabeln erforderlich. Korrosionsbeständige Varianten mit

Edelstahlelementen oder speziellen Beschichtungen erlauben den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie.

Bei der ECO-Serie wird auf für bestimmte Anwendungen nicht erforderliche Details verzichtet und so ein besonders gutes Preis-Leistungs-Verhältnis erreicht. Der Riemen dient gleichzeitig auch als Abdeckung und dementsprechend sind die Anwendungsbereiche zu wählen. Geeignet ist dieser Typ für mittlere Belastungen und saubere Umgebungen.

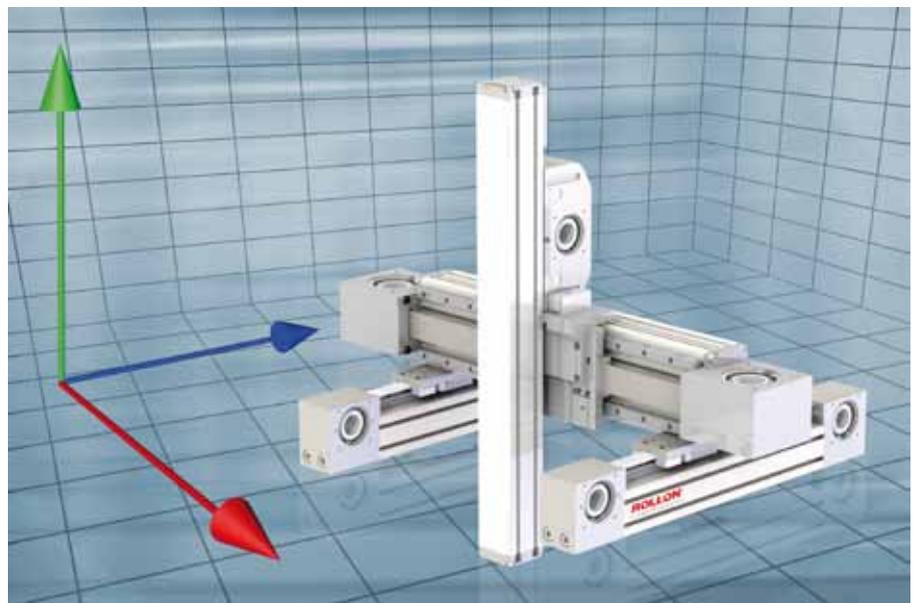
Für die ONE-Serie werden nur Werkstoffe mit niedrigen Emissions- und Abriebwerten genutzt. Um die Verunreinigung der Umgebung durch Partikel aus den Achsen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, wird im Inneren der Führung ein Vakuum erzeugt, das den Einsatz in Reinnräumen der Klasse 3 nach ISO 14644-1 ermöglicht.

**oben** Zu Mehrachssystemen kombiniert lösen die neuen Achsen im Programm von Rollon vielfältige Handhabungs- und Positionieraufgaben.

**unten** Das modulare Baukastensystem Actuatorline erweitert den Bereich der einbaufertigen Linearachsen bei Rollon.

Drei Achsen mit Kugelgewindrieben decken die hochpräzisen Anwendungen ab. Die TV-Reihe ist mit einer Kugelumlaufführung ausgestattet, der Typ TT mit zwei parallelen. Der Laufwagen der TK-Serie fungiert gleichzeitig als Führungswagen und als Mutter für den Gewindetrieb. Hierbei wird keine zusätzliche Führungsschiene benötigt, da die Laufbahnen für die umlaufenden Kugeln direkt im Trägerprofil integriert sind.

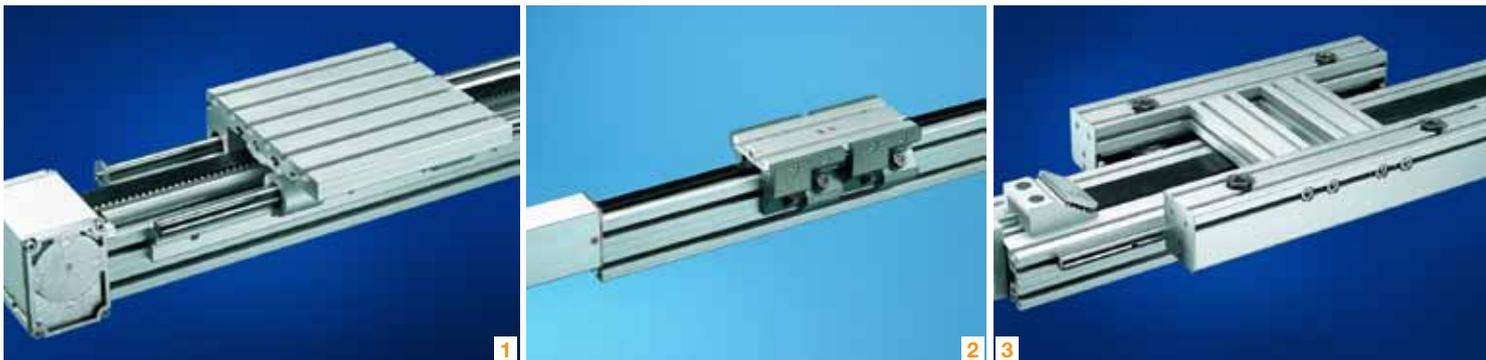
■ [www.rollon.de](http://www.rollon.de)



„TAT Lineartechnik“ – neues Eigenprodukt im Programm:

## Mehr als die Summe seiner Teile

Wartungsfrei, modular und universell einsetzbar. Systemlösungen in der Lineartechnik von TAT Technom Antriebstechnik zeichnen sich durch solch bewährte Vorteile aus. Sie lassen sich problemlos mit anderen Ausbaugruppen kombinieren und zusammen mit Antriebseinheiten mit hoher Genauigkeit realisieren.



TAT Lineartechnik Systeme bewegen große Massen, erreichen hohe Beschleunigungen und Geschwindigkeiten und sind widrigen Umweltbedingungen ausgesetzt. Aber bei vielen industriellen Anwendungen müssen diese speziellen Anforderungen nicht alle erfüllt werden. Die „TAT Lineartechnik“ ist deshalb so aufgebaut, dass aus einem Standardprogramm bestehend aus drei unterschiedlichen Varianten, nach Bedarf ausgewählt werden kann und aufgrund der modularen Bauweise schnell einsetzbar sind.

Das erprobte Qualitätsprodukt wurde bereits jahrelang von einem europäischen Hersteller erfolgreich eingesetzt und von TAT verbessert. Zusätzlich wurde die Einzelteilproduktion optimiert und mittels durchdachter Lagerhaltung können die Systeme innerhalb kurzer Zeit geliefert werden.

### Weitere Vorteile auf einen Blick

- präzise, zuverlässig und wirtschaftlich,
- beliebig lange Hublängen,
- 1 bis 3 Achsensystem möglich,
- verschiedene Antriebsvarianten,
- komplett montiert oder einzelne Komponenten.

### Leichte und präzise Auswahl

Für leichte Positionier- und Transportaufgaben ist die TAT Rollenführung leicht (RL) die unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimale Lösung. Die mit Zahnriemen angetriebene und für den Einsatz in unterem Lastbereich bis 18 kg entwickelte Führung, besitzt aufgrund wälz-

gelagerter Kunststoffrollen eine hohe Rundlaufgenauigkeit. Exzenter garantieren ein spielfreies Einstellen der Laufwagen. Zusätzlich gewährleistet die kompakte Bauweise beliebige Verfahrwege auf kleinsten Flächen. Um mittlere Lasten bis 170 kg positionsgenau zu bewegen, ist die TAT Präzisionsführung (PF) das bewährte System. Für den universellen Einsatz stehen Zahnriemen- und Spindeltriebe zur Auswahl. Die Präzisionsführungen erreichen hohe Belastungen durch massive Tragschlitzen in unterschiedlichen Längen. Durch die spezielle Form der biege- und torsionssteifen Aluminiumprofile ist es möglich, auch bei längeren Verfahrwegen ohne Unterstützung zu arbeiten. Die Lagerung des Tragschlittens übernehmen Linear-Kugellager mit geringem Reibwiderstand. Lösungen mit hoher Genauigkeit und Effizienz sind dadurch leicht realisierbar. Die Präzisionsführungen eignen sich für viele Anwendungen in der Handhabungstechnik und im Maschinenbau.

Mit der TAT Rollenführung schwer (RS) werden hohe Verfahrgeschwindigkeiten und große Lasten im Bereich bis 350 kg ermöglicht. Die profilierten und wartungsarmen Laufrollen nehmen hohe Belastungen in axialer und radialer Richtung auf. Ein 50 mm breiter Zahnriemen gewährleistet eine geringe Dehnung bei hohen Zugkräften – auch bei vertikalem Einsatz. Aufgrund der flexiblen Konstruktion – besonders in Verbindung mit der Antriebsvariante feststehender Zahnriemen – eignet sie sich hervorragend für Anwendungen in den Bereichen der Handhabungstechnik, Robotik, Maschinenführungssysteme und Automatisierungsvorrichtungen.

**1** TAT Rollenführung RL: Belastung bis 18 kg, max. Geschwindigkeit bis 10 m sec<sup>-1</sup>, Tragschlittenlänge min. 200 mm.

**2** TAT Präzisionsführung PF: Belastung bis 170 kg, max. Geschwindigkeit bis 3 m sec<sup>-1</sup>, Tragschlittenlänge 250, 500 und 1000 mm.

**3** TAT Rollenführung RS: Belastung bis 350 kg, max. Geschwindigkeit bis 10 m sec<sup>-1</sup>, Wagenlänge 500 und 750 mm.

### Optimal eingesetzt

In der Anwendung mit Zahnriemenantrieben kann durch lebensdauer geschmierte Linearführungen und Getriebe ein wartungsfreies Paket angeboten werden. Alle Linearsysteme bieten universelle Anbaumöglichkeiten für die verschiedensten Anwendungen wie z. B. Greifer, Dreh- und Schwenkantriebe. Für die optimale Auswahl und Umsetzung ermittelt TAT mittels durchdachtem Engineering und versierter Beratung ab der ersten Skizze gemeinsam mit dem Kunden individuell eine funktionsoptimierte Lösung. Basierend auf dem enormen technischen Wissen und den Erfahrungen seit nunmehr fast 25 Jahren in der mechanischen Antriebs-, Linear- und Transporttechnik.

**TAT Technom Antriebstechnik GmbH**

Haidbachstraße 1, A-4061 Pasching

Tel. +43 7229-64840

[www.tat.at](http://www.tat.at)



# Stoßfreie und verzögerungslose Redundanz

Die Siemens-Division Industry Automation erweitert ihr Portfolio industrieller Netzwerkprodukte um eine hochverfügbare Systemlösung für stoßfreie und damit verzögerungslose Redundanz in Industrial-Ethernet-Netzwerken. Die neuen Netzwerkzugangspunkte Scalance X-200RNA (Redundant Network Access) sind für alle Anwendungen und Branchen konzipiert, in denen eine besonders hoch verfügbare Netzwerkverbindung gefordert ist.

Neben der Scalance-Hardware bietet Siemens zudem das Softwarepaket Softnet-IE RNA an, mit dem sich PCs an parallele Netzwerke anbinden lassen.

Eine Redundanz-Lösung auf Basis des Parallel Redundancy Protocol (PRP) gemäß Standard IEC 62439-3 bietet die Siemens-Division Industry Automation an. Die Zugangspunkte Scalance X-200RNA verbinden bis zu zwei Netzsegmente oder Endgeräte ohne PRP-Funktionalität verzögerungsfrei über zwei parallele Netzwerke. Dabei verdoppelt ein Zugangspunkt das Telegramm des Senders und speist jeweils eine Kopie in beide angeschlossenen Netzwerke.

Die Struktur der beiden LANs kann unterschiedlich – in Stern-, Ring- oder Baumstruktur – realisiert sein. Auf der Empfängerseite leitet der

zweite Zugangspunkt das erste ankommende Telegramm an den Adressaten weiter. Das später eintreffende Telegramm aus dem anderen LAN wird verworfen. Aufgrund der beiden getrennten Netzwerke und des PRP-Verfahrens ist eine sichere und rechtzeitige Übertragung sichergestellt. Eine Rekonfigurationszeit wie bei anderen Redundanzverfahren, die nur ein physikalisches Netzwerk verwenden, ist somit nicht notwendig. Typische Anwendungsbereiche für hochverfügbare Redundanzverbindungen finden sich in der Energie-Branche sowie in Anwendungen der Prozessautomatisierung, etwa in der Pharma- oder Chemie-Industrie.

## Attraktive Ausführung

Siemens bietet die neuen Zugangspunkte als Scalance X204RNA im Kunststoffgehäuse mit vier elektrischen RJ45-Ports sowie als Sca-

lance X204RNA EEC (Enhanced Environmental Conditions) im Metallgehäuse mit zwei elektrischen Ports und zwei elektrisch-optischen Combo-Ports für SFP (Small Form-Factor Pluggable)-Stecktransceiver und Weitbereichsnetzteil an. Für die Netzwerkdiagnose stehen verschiedene Informationen über SNMP (Simple Network Management Protocol) zur Verfügung.

Mit dem Softwarepaket Softnet-IE RNA lassen sich PCs kostengünstig und ohne zusätzlichen Programmieraufwand in redundante, parallele Netzwerkstrukturen auf Basis von PRP einbinden. Mithilfe der Siemens-Software kann ein Rechner über zwei LAN-Netzwerke die gleiche stoßfreie Redundanzverbindung herstellen wie die Netzzugangspunkte Scalance X-200RNA.

■ [www.siemens.com/rna](http://www.siemens.com/rna)

## IO-Module mit Display und Manipulationsschutz

Als weltweit erster Anbieter bringt Balluff Feldbus-I/O-Module mit beleuchtetem LCD-Display auf den Markt. Das macht nicht nur die Adressierung im Netzwerk einfacher, sondern liefert auch eine ganze Reihe von Zusatzfunktionen.

Die neue Modulgeneration steht ab sofort für CC-Link, Ethernet/IP und Profinet zur Verfügung. Ausführungen für die anderen meisten gängigen Feldbussysteme sind ebenfalls demnächst erhältlich.

Die neuen I/O-Feldbusmodule verfügen über ein beleuchtetes LCD-Display, das Betreibern bei der Adressierung, Einstellung, Instandhaltung und Wartung eine Fülle neuer Möglichkeiten eröffnet. So lassen sich die Datenübertragungsrate, die Knotenadresse und Informationen zur Soft- und Hardware des Moduls und vieles mehr visualisieren, was die Diagnose und Anlagenverfügbarkeit erheblich vereinfacht. Mechanische Aufsätze wie beschädigungsanfällige Drehschalter entfallen komplett. Damit ist die neue IP67-Gerätege-

neration noch robuster und zuverlässiger als die Vorgängerserie.

### Komfortable Ausführung

Die Menüführung auf dem lichtstarken und hoch auflösenden Display ist einfach gehalten und selbsterklärend. Die Ein- und Ausgabe der einzelnen Menüpunkte erfolgt über zwei Tasten. Ein besonderer Clou ist der integrierte Manipulationsschutz. So lässt sich das Display über die SPS verriegeln. Ein unerlaubter Zugriff ist dann nicht mehr möglich.

Darüber hinaus ist die neue Modulgeneration von Balluff mit einer integrierten Search & Rescue-Funktion ausgestattet. Über zwei durch die SPS frei ansteuerbaren LEDs kann der Anlagenbetreiber so auch vordefinierte, nicht modul- bzw. portspezifische Ereignisse direkt am Ort des Geschehens in der Anlage visualisieren.

Interessant ist auch der integrierte Webserver, ein spezifisches Feature der Ethernet /IP und



Im Bereich „Device Properties“ hat man bei den neuen I/O-Modulen die Möglichkeit z. B. am IO-Link-Port angeschlossene Devices zu parametrieren. Weitere Features verbergen sich hinter der Funktion „Configurations“, wie z. B. die Vergabe der IP-Adressen.

Profinet-Module. Mittels Standardwebbrowser erhält man Zugriff auf umfangreiche Diagnosefunktionen wie die Anzeige sämtlicher auf dem Modul befindlichen LED-Anzeigen.

■ [www.balluff.com](http://www.balluff.com)

## Hochleistungs-Linearsysteme verbinden Qualität, Leistung und Rentabilität

Das vielseitige Angebot an HepcoMotion Hochleistungs-Linearsystemen bietet dem Anwender eine enorme Auswahl, sowie einzigartige Produkteigenschaften und kostensparende Vorteile. Die Produktpalette umfasst einseitige und doppelseitige Schienen, auch mit Verzahnung, V-Nut-Lager, Flachführungen und einbaufertige Hochleistungsmotoren. MHD bietet Systemkapazitäten von bis zu 15 Tonnen.

### HDS2 Hochleistungs-Linearführungssystem

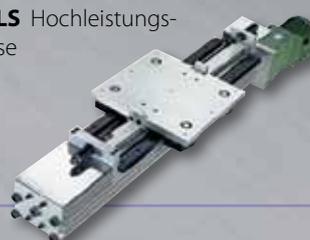
- ungeschliffene, präzisionsgeschliffene und Edelstahlsysteme erhältlich
- zehn Lagertypen von 64mm bis 150mm für eine Systembelastbarkeit von bis zu 68 kN
- optionale Gerad- oder Schrägverzahnung
- Schienen und Führungen einteilig bis zu 4 m Länge möglich
- V-Nut-Lager und Laufrollen mit Abdeckungen sowie einer automatischen Schmiereinheit verfügbar
- Profile und Zubehör ideal für Portale



**MHD** Flachführungssystem schwerster Bauart



**HDLS** Hochleistungsachse



**HDCS** Hochleistungs-Kugelspindel-einheit



# HepcoMotion®

Postfach 1130, D – 90531 Feucht

Tel.: +49 (0) 9128 / 9271-0 Fax: +49 (0) 9128 / 9271-50 Email: [info.de@hepcotion.com](mailto:info.de@hepcotion.com)

Besuchen Sie unsere Webseite [www.HepcoMotion.com](http://www.HepcoMotion.com) für weitere Informationen oder zum Download von Katalogen



Scannen Sie den QR-Code links um auf die HepcoMotion Webseite zu gelangen



Das EPC XKit POWERLINK von Arrow beeindruckt nicht nur mit seiner Leistung, sondern auch mit seinem eleganten Design.

## Präzises Steuern von Smart Grid Applikation nach IEC 61499

# POWERLINK im Zeitgeist

Das Energy Department des AIT Austrian Institute of Technology arbeitet an der Zukunft der Energieversorgung. Dazu gehören Automatisierungskonzepte für die intelligente Stromverteilung in sogenannten Smart Grids als Voraussetzung für den massiven Einsatz erneuerbarer Energieformen.

Da es sich dabei um verteilte Systeme mit heterogener Hardwarestruktur handelt, empfehlen die Einführungsstrategien für IKT-basierte Energiesysteme die Anwendung der internationalen Norm IEC 61499. Mit dem Ziel, hardwareunabhängige, portable Steuerungsanwendungen zu schaffen, definiert sie ein allgemein gültiges Modell für verteilte Steuerungssysteme. Aus der IEC 61131 weiterentwickelt, ersetzt sie deren zyklisches Ausführungsmodell durch ein ereignisgesteuertes unter Verwendung eines objektorientierten Ansatzes mit Funktionsbausteinen.

### Bestens geeignet POWERLINK

Für die Kommunikation mit abgesetzten Ein-/Ausgabeeinheiten in dezentralen Architekturen am besten geeignet ist wegen seiner Unabhängigkeit von der Topologie, seiner Fähigkeit zu direkter Querkommunikation und seiner Verfügbarkeit als Open Source POWERLINK. Dessen Integration in das offene, der IEC 61499 entsprechende Steuerungssystem 4DIAC gelang Filip Andrén und Thomas Strasser vom AIT auf einfache Weise durch Einführung von Objektklassen für Master- und Slave-Knoten und für die

Konversion zwischen zeit- und ereignisabhängigen Abläufen. Praktische Anwendung findet diese Integration in einer von einer Projektgruppe aus den beiden Forschern und Christian Landsteiner am AIT entwickelten Validierungs- und Testumgebung für Automatisierungs-, Steuerungs- und Kommunikationskonzepte in Smart Grids. Durch Verwendung von Service Interface Function Blocks nach IEC 61499 für die Kommunikation über POWERLINK eignet sie sich zur raschen Anpassung an unterschiedliche Hardware ohne Änderungen an den eigentlichen Programmen.

### XKit von Arrow für POWERLINK Master und Slaves

Auf der Fachmesse SPS/IPC/DRIVES in Nürnberg wurde durch die Ethernet POWERLINK Standardization Group (EPSG) die neue POWERLINK-Lösung für das industrielle Ethernet von Arrow vorgestellt. Das POWERLINK Evaluierungs-XKit erleichtert demnach die Entwicklung POWERLINK-kompatibler Produkte. Durch seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten spricht das EPC XKit die Entwickler und Endgerätehersteller gleichermaßen

an, da es sowohl für Master- als auch für Slave-Konzepte hervorragend genutzt werden kann. Das EPC XKit POWERLINK enthält ein Software-Image für Linux, ausgestattet mit einem POWERLINK-Master-Treiber. Trotz hoher Verarbeitungskapazitäten, dank hoch performanter CPU, beeindruckt das Board mit geringem Stromverbrauch. Der Datenaustausch erfolgt mittels POWERLINK Stacks. Der XKit enthält zwei BeMicro RTE (Real Time Ethernet) Sticks von Arrow und Altera als Test-Hardware für die Entwicklung und Evaluierung eines PaOWERLINK Slaves. Erfreulich: Optisch vermittelt das EPC XKit für POWERLINK einen starken Eindruck.

Das POWERLINK-Konsortium EPSG ist erfreut, dass Arrow das EPC XKit POWERLINK auf den Markt bringt. Mit seinem eleganten Design und der technisch ausgeklügelten POWERLINK-Lösung, die für die Entwicklung sowohl von POWERLINK Master als auch von POWERLINK Slaves genutzt werden kann, fördert es die stärkere Verbreitung von POWERLINK als Standard für Industrial Ethernet.

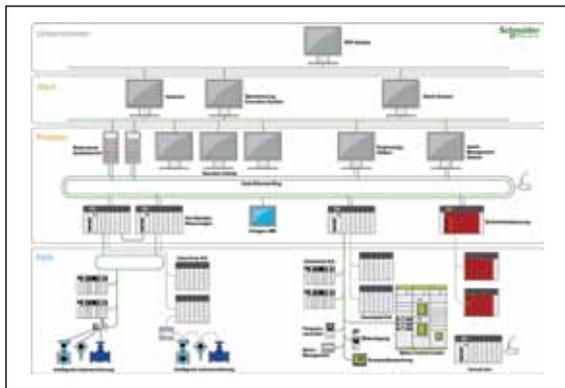
■ [www.ethernet-POWERLINK.org](http://www.ethernet-POWERLINK.org)



Sensortechnik

# Einfacher kommunizieren

Schneider Electric erweitert die Ethernet-Kommunikation der PlantStruxure-Architektur auf die Remote Racks der Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) Modicon Quantum. Dadurch haben Anwender die Möglichkeit, auch Racks der Quantum neben den anderen PlantStruxure-Komponenten mit einem standardisierten Kommunikationsprotokoll anzubinden. Die anfälligen und teuren Koaxialverbindungen gehören damit der Vergangenheit an.



Durch die neue Ethernet-Erweiterung der Modicon Quantum können Anwender die Infrastrukturen ihrer Produktion schneller und flexibler aufbauen und sind damit für die Anforderungen der modernen Automatisierungs- und Verfahrensindustrie bestens gerüstet.

Schneider Electric verwendet von der SCA-DA- bis zur Steuerungsebene Ethernet als Kernprotokoll. Das hat Tradition: Das Unternehmen hat den durchgängigen Einsatz von Ethernet in der Automatisierungstechnik maßgeblich mit beeinflusst und ist seit 2007 Mitglied im Board der Open DeviceNet Vendors Association (ODVA), die die Ethernet-Technologie entwickelt hat.

## Vereinfachte Inbetriebnahme

Mit Ethernet setzt Schneider Electric auf ein standardisiertes Kommunikationsprotokoll. Für Anwender sinken die Infrastrukturkosten, da die Technologie im Industriebereich weit verbreitet ist. Frequenzumrichter, Sensoren oder Motorabgänge von Drittanbietern können daher problemlos in die Produktionsanlage integriert und mit der Modicon Quantum angesteuert werden. Anwender sind so flexibler als bei der Verwendung proprietärer Netzwerkprotokolle. Zudem entfällt der Einsatz von Spezialisten, denn für den Aufbau der Infrastruktur werden nur noch RJ-45-Kabel zusammengesteckt, die preiswerter und deutlich weniger anfällig sind als die Koaxiallösung.

## Höhere Ausfallsicherheit, bessere Wartung

Dank Ethernet können Konstrukteure mit den RIO-Racks, auf denen RIO-Koppler

mit integriertem 2-Port-Switch, Stromversorgung und I/O-Karten sitzen, eine Ring-Konfiguration bilden und so die Redundanz der Produktionsanlage erhöhen. Denn das RST-Protokoll (Rapid Spanning Tree Protocol) der Ethernet-Verbindung garantiert bei Unterbrechung der Ringstruktur eine Wiederherstellung der Kommunikation binnen weniger als 50 Millisekunden. Die Wartung wird ebenfalls einfacher: Über den Ethernet-Service-Port an den RIO-Racks können Nutzer ein Programmiergerät anschließen und Komponenten wie I/O-Karten oder CPU (Central Processing Unit) mit gängigen Ethernet-Tools wie ConneXview, HiVision oder Wireshark warten und Ausfällen frühzeitig vorbeugen.

## Einfache Programmierung

Zum Betrieb der RIO-Racks über die Ethernet-Verbindung ist keine spezielle Software notwendig. Schneider Electric hat eine vorkonfigurierte RSTP-Funktion für das Protokoll der Verbindung in die Programmier-Software Unity Pro integriert. Das vereinfacht die Implementierung der Ethernet-Kommunikation. Zudem konfigurieren Anwender ihre SPS-Architektur online mit der Change Configuration On The Fly-Funktion (CCOTF). Das ermöglicht Anpassungen des Systems, ohne dass die Anlage abgeschaltet werden muss.

■ [www.schneider-electric.at](http://www.schneider-electric.at)

# Tapeswitch macht sicher



- Schaltmatten
- Bandschalter
- Schalleisten
- Lichtvorhänge
- Sonderlösungen

## Anwendungsbereiche:

- In der Produktion
- An Maschinen und Anlagen
- Zutritts- und Anwesenheitskontrolle
- Zeitmessung bei Wettkämpfen
- Und für weitere Anwendungen im Bereich Schaltsignale und Sicherheit

## Fragen Sie nach Ihrer Sicherheitslösung!

**Bernstein GmbH Österreich**  
 Kurze Gasse 3, A-2544 Leobersdorf  
 Telefon +43 (0) 22 56 / 620 70  
 Telefax +43 (0) 22 56 / 626 18  
 E-mail [office@bernstein.at](mailto:office@bernstein.at)

Alles über Bernstein:  
[www.bernstein.at](http://www.bernstein.at)

# Mit höchster Sensor-Qualität zu günstigen Lösungen

Seit nunmehr gut 20 Jahren konzentriert sich das Unternehmen LEOTEC mit Leidenschaft auf die Umsetzung spezifischer Applikationen mittels Sensoren höchster Qualität. Dass es dem Unternehmen – unter der Führung von Herrn Ing. Horst Leopold – immer wieder gelingt mit oftmals kleinen Budgetvorgaben gute Lösungen zu generieren, dafür zeichnet LEOTECs langjährige Erfahrung und Kompetenz wie auch die Partnerschaft mit Entwicklern und Produzenten von Hightech-Sensoren verantwortlich.

Autorin: Luzia Haunschmidt / x-technik

Magnetische Längen-, Winkel-, und Drehzahlmesssysteme



Mechanische Positionsanzeigen



Elektronische Positionsanzeigen mit Soll- / Istwertabgleich



Elektronische Positionsanzeiger



Stellantriebe



Mechanische Stellknöpfe



Seilzuggeber



Optische & magnetische Drehgeber



Getriebepotentiometer



Handräder mit Positionsanzeige



**M**it dem Verkauf von Linearweg-Sensoren der Firma MTS, welche im deutschen Lüdenscheid ihren Stammsitz findet, gründete Herr Ing. Horst Leopold vor gut 20 Jahren sein Unternehmen LEOTECH. MTS leistete Pionierarbeit bei der Entwicklung hochpräziser, zukunftsweisender Messtechnik. Heute entwickelt, produziert und vertreibt das Unternehmen linear messende Wegaufnehmer und Füllstandsensoren nach dem Prinzip der Magnetostriktion. Das friktionslose, magneto-mechanische Wirkprinzip ohne Referenzpunktanfahrt garantiert eine verschleißfreie Wegmessung ohne Nachkalibrierung.

„Mit den Produkten von MTS sind wir heute in jeder dafür in Frage kommenden Branche beheimatet, wie der Kunststoff- und Holzmaschinen-Branche, in den Bereichen Stahlwasserbau, in Stahlanlagen, im Dampfturbinenbau, bei Schienenfahrzeugen oder in Bergbaumaschinen“, erklärt Herr Leopold.

Der Vorteil der MTS-Technologie zeichnet sich durch ein berührungsloses Messsystem aus. Für den Einsatz in harter, aggressiver Industrieumgebung ist das MTS-Messsystem ideal ausgeführt: „verpackt“ in einem Edelstahlgehäuse und nach außen nur mit einem Kabel oder einem Anschlussstecker versehen, erfolgt der Messvorgang durch einen Permanentmagneten – der wiederum als gepackte Einheit auf den bewegten Massen montiert wird. So ausgestattet, können klassische Umweltbedingungen von -40 bis +75 Grad Celsius und massive Verschmutzungen dem Messsystem nichts anhaben.

Neben den im Laufe der Jahre vertriebseitig hinzugekommenen Bereich der Absolutdrehgeber des Kölner Unternehmens FRABA für Industrie und mobile Maschinen, war es für Geschäftsführer Leopold stets ein Anliegen auch Applikationsleistungen seinen Kunden anzubieten. Die Entwicklung von Präzisionsteilen für Nutzfahrzeuge erfolgte von LEOTECH in Linz – gefertigt wurden die Teile für dieses Angebotssegment in Tschechien.

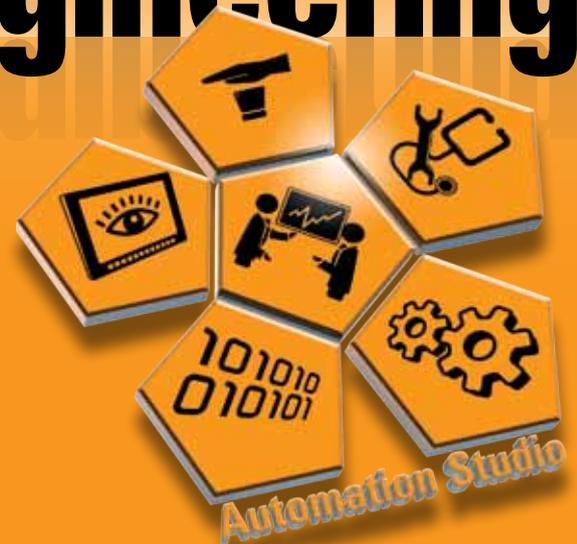
In den letzten Jahren wurde dieses Leistungssegment aufgrund der sich veränderten Preis-/Leistungssituation in Tschechien von LEOTECH nur mehr reduziert angeboten. Allerdings beabsichtigt nun Herr Leopold im Zuge der jüngst entstandenen Zusammenarbeit mit der Firma SIKO rund um deren Sensorprodukte künftig auch das Assemblying anzubieten. Etliche Anfragen gab es bereits seitens des Schienenfahrzeugbereichs oder auch aus der Branche des Schwermaschinenbaus.

„Die Applikationsleistungen helfen uns auch bei der Abhebung gegenüber unserem Wettbewerb in der SIKO-Produkt-Sparte“, erklärt Herr Leopold die neuerlichen Bestrebungen und führt weiter aus: „Wir platzieren uns somit am Markt nicht einfach als Händler, sondern punkten über die Mehrwerte Beratung, Applikationsengineering in Form von Produktprüfungstests in Anwendungen sowie über deren Assemblierung bis hin zum After Sale Service – d. h. wir verstehen uns auch als ganzheitlicher Dienstleister.“ Im Sektor Applikationsengineering kommt es auch des Öfteren vor, dass die eine oder andere Lösung derart spezifisch ausfällt, dass sich LEOTECH diese auch patentieren lässt. →

**links** SIKO entwickelt und produziert rotative und lineare Messsysteme, Stellantriebe sowie individuell programmierbare Displays für den gesamten Maschinenbau. Mit Präzision und Innovationskraft setzt das Unternehmen weltweit Standards in Qualität und Zuverlässigkeit.

Technology by **THE INNOVATORS**

# Smart Engineering



- ▶ Investitionssicherheit durch Offenheit und Kompatibilität
- ▶ Verkürzte Entwicklungszeiten durch paralleles und modulares Software-Engineering
- ▶ Reduzierte Engineering-Kosten durch Wiederverwendbarkeit der Software
- ▶ Ein voll integriertes Werkzeug für den gesamten Anlagenlebenszyklus





Höchste Leistungsfähigkeit in industriellen Anwendungen - das bieten die Positionssensoren der Temposonics R-Serie. Als High-End-Produkt sind diese Wegaufnehmer das Paradeferd von MTS. Mit leistungsstarker Elektronik und unvergleichbar guter Störfestigkeit liefern die Positionssensoren hochpräzise Messergebnisse.

**Mechatronische Marschrichtung**

Seit 2011 arbeitet LEOTECH nun auch mit dem Unternehmen SIKO aus dem bayrischen Schwarzwald zusammen. SIKO wurde groß mit der Bewegungsüberwachung von einfachen Maschinen, darunter sind handbetriebene Holzbearbeitungs- und Papiermaschinen zu verstehen. In diesem Segment startete das Unternehmen mit der Entwicklung und Fertigung von Handrädern mit analogen Positionsanzeigen. Mit der Einführung von Getriebepotentiometern begann auch für SIKO der Weg in das elektronische Zeitalter der Weg- und Winkelmesstechnik. Im Laufe der Zeit folgten eine ganze Palette von unterschiedlichen elektronischen Messwertgebern und Messanzeigen und später in den 90er Jahren wurde das Produktportfolio um lineare Messsysteme erweitert.

2001 eröffnete sich für SIKO die Welt der Automatisierung durch die Einführung ihrer neuen Produktlinie DriveLine, die Lösungen für die automatisierte Achsverstellung bietet. Heute punktet das mittlerweile 50 Jahre erfahrene Unternehmen mit fünf Produktlinien im Segment Stellantriebe, nämlich mit PositionLine, RotoLine, LinearLine, DriveLine und MagLine.

**Applikationsspezifische Dimensionierung**

Die Stellantriebslinie von SIKO zeichnet bezüglich ihrer Genauigkeit und Geschwindigkeit nur knapp unter der Performance von Servoantrieben, ist jedoch sicher um etwa die Hälfte günstiger. „Gerade

für den Maschinenbau ist dieses Angebot recht interessant, denn mit der Verwendung eines Stellantriebes ist die Applikation fix und fertig – im Gegensatz zu häufig im Einsatz befindlicher Hydraulikzylinder oder –motoren, welche Schwingungen erzeugen und zusätzlich Sensor und Steuerung benötigen. Diese kostenintensive „Peripherie“ fällt beim Gebrauch eines Stellantriebes weg. Da ersparen wir unseren Kunden schon mal bis zu 50 % der Kosten und die Performance leidet nicht darunter – sie wird einfach nur nicht überdimensioniert“, weiß Herr Leopold aus langjähriger Erfahrung und vielen Erlebnissen zu berichten.

**Hohe Messperformance mittels Positionsüberwachung**

„SIKO ist ein sehr innovativ geführtes Familienunternehmen – es ist für seine konservative Marktbekanntheit mit Handschlagqualität bestens bekannt. Ihr Credo lautet „das Geschäft machen wir dort wo wir die Ersten und die Besten sind“ – ein idealer Partner für uns, die Firma LEOTECH!“, zeigt sich Herr Leopold begeistert und rühmt im selben Atemzug einen der nächsten Produktbereiche mit denen SIKO qualitativ hoch punktet. Es handelt sich um Positionsüberwachungssensoren die mittels eines kodierten Magnetbandes für lineare Abmessungen bestens geeignet sind. Sie finden beispielsweise im Holzmaschinenbau-Bereich bei der Messung langer Latten ihren Einsatz.

Die magnetische Messtechnik weist eine ganze Reihe bedeutender Vorzüge auf. An erster Stelle ist die Unempfindlichkeit gegen raue Umgebungsbe-

dingungen wie Staub, Öl, Fett, Wasser und auch Schocks zu nennen. Die kompakten Abmessungen des Sensors erlauben den Einbau auch bei beengten Platzverhältnissen. Und natürlich unterliegt das berührungslose Messprinzip keinerlei Verschleiß. Ein absolut messendes System liefert, im Gegensatz zu einem inkrementell arbeitenden, auch nach einer Verstellung im stromlosen Zustand sofort und ohne Referenzfahrt den korrekten Positionswert. Technisch realisiert wurde diese Fähigkeit durch eine zweite Magnetspur auf dem Maßstab, auf der die absolute Position über den gesamten Messbereich kodiert ist. Durch die permanente Bestromung des Gerätes – es schaltet nach der Messung in den Standby-Betrieb, erfasst aber dennoch jede Bewegung – weiß die Elektronik trotzdem zu jeder Zeit, auf welcher Position sie sich absolut gesehen befindet.

Mittlerweile sind auch rotatorische Bewegungen durch die Positionsüberwachungslinie von SIKO möglich. Diese kommen vorwiegend bei Rundtischen in Anwendung – entlang der Außenkante des Werkstückes erfolgt die Messung über einen kompakten Sensor. „Auch hier erhält man sehr gute Messperformance“, weiß Herr Leopold und führt weiter aus: „außerdem kann man mittels dieser Kodierung eine Mehrfachkodierung durchführen bei der die Sicherheitspositionierung geleistet wird. Das macht sich bezahlt wenn es sich z. B. um Anwendungen in Aufzügen handelt. Ein weiterer Vorteil des Magnetbandes ist, dass die Länge des Magnetbandes uneingeschränkt ist. D. h. man kann Bewegungen über eine Länge von 10 bis 15 m über einen entsprechenden Sensor, welcher über das Magnetband fährt, abfragen.

Mit den SIKO-Produkten wird LEOTECH gleich mehrere Märkte erfreuen: nämlich die Holz-, Papier-, Verpackungs- und Kunststoffmaschinen-Branche.



>>> Wir platzieren uns am Markt nicht einfach als Händler, sondern punkten über die Mehrwerte Beratung, Applikationsengineering in Form von Produktprüfungstests in Anwendungen sowie über deren Assemblierung bis hin zum After Sale Service – d. h. wir verstehen uns auch als ganzheitlicher Dienstleister. <<<

Ing. Horst Leopold, Geschäftsführer LEOTECH

**LEOTECH Technische Handels- und Produktionsges.m.b.H.**  
 Neubauzeile 101, A-4030 Linz  
 Tel. +43 732-774848-0  
[www.leotec.at](http://www.leotec.at)

## Lasertaster mit Hintergrundausbldung

Mit dem PS1 bietet Bernstein einen Lasertaster an, dessen fokussierbare Laseroptik es ermöglicht, den Lichtfleck rund oder oval in verschiedenen Größen einzustellen. Auch bei schnellen Abläufen und kurzen Taktzeiten entgeht dem Taster kein Teil: Die Schaltfrequenz von 5 kHz erlaubt den Einsatz in Montage- und Zuführsystemen mit hohen Geschwindigkeiten.

Die Einsatzgebiete des PS1 sind Montage- und Anwesenheitskontrolle von Kleinteilen sowie elektronischen Komponenten auf Leiterplatten. Hierfür ist die hohe Auflösung wichtig, mit der Teile ab 0,1 mm erkannt werden. Für die Werkzeugbruchkontrolle in Werkzeugmaschinen eignen sich die kompakten und leicht zu montierenden Taster gleichermaßen gut. Selbst strukturierte Oberflächen, die kleine Lichtpunkte vor Probleme stellen können, werden mit der ovalen Lichtfleck-einstellung zuverlässig erkannt. Einstellung und Kontrolle sind einfach vorzunehmen, weil das Rotlicht eine Wellenlänge von 675 nm hat, also sichtbar ist. Zur präzisen Erkennung trägt auch die Schaltungseinstellung mittels Potenziometer bei. Der Tastbereich reicht von 55 bis 300 mm. Der PS1 verfügt über eine Hintergrundausbldung,



Der Lasertaster PS1 ist mit 5 kHz Schaltfrequenz ausgesprochen schnell. Seine fokussierbare Laseroptik erkennt alle Objektoberflächen.

sodass das Schaltverhalten weder von hellen noch von wechselnden Flächen beeinflusst wird. Die Erkennung heller oder dunkler Objekte ist einstellbar. Um die sichere Signalübertragung an die Steuerung zu gewährleisten, verfügt der PS1 über eine einschaltbare Impulsverlängerung, die den Signalabfall um 40 ms verzögert. Die La-

serschutzklasse 2 bedeutet, dass keine externen Schutzmaßnahmen bei der Verwendung des PS1 erforderlich sind. Das Gehäuse in IP 65 ist für alle industriellen Zwecke verwendbar und funktioniert auch in vibrierenden Anlagenteilen zuverlässig.

■ [www.bernstein.at](http://www.bernstein.at)

## Neue Generation konfokaler Messtechnik

Micro-Epsilon präsentiert zwei neue High-end Controller für konfokale Sensoren: confocalDT 2451 und 2471. Das konfokalchromatische Messsystem kann sowohl zur Abstandsmessung als auch zur Dickenmessung von transparenten Materialien eingesetzt werden.

Mit dem hervorragenden Signal-Rausch-Verhältnis werden Messraten von 10 kHz per LED und 70 kHz mit Xenon-Lichtquelle erreicht. Der selbst entwickelte Controller in robuster Industrierausführung verwendet erstmals eine Hochleistungs-CCD-Zeile als Sensorelement. Die neue aktive Belichtungsregelung der Zeile er-

möglicht eine automatische und schnelle Oberflächenkompensation bei dynamischen Messprozessen auf unterschiedlichen Oberflächen. Der confocalDT bietet als erster Controller als Schnittstellen Ethernet, EtherCAT, RS422 und einen Analogausgang. Damit ist er sehr flexibel in bestehende Messumgebungen einbindbar. Parametriert wird der Messkanal über ein sehr komfortabel gestaltetes Webinterface per Ethernet-Verbindung. Die Installation separater Messsoftware entfällt damit völlig. Erstmals bietet der Controller bei Dickenmessungen die Möglichkeit einer speziellen Kalibrierung, womit deutlich präzisere Messergebnisse erreicht werden. Im Betrieb arbeitet der confocalDT mit einer passiven Kühlung, sodass kein störendes Lüftergeräusch auftritt. Sämtliche konfokale Sensoren von Micro-Epsilon funktionieren mit dem confocalDT 2451/2471 Controller: Standardsensoren mit diskretem Linsenaufbau, als auch die Miniatur-Sensoren mit 4 mm bzw. 8 mm Außendurchmesser in axialer oder radialer Ausführung.



Erstmals bietet der Controller confocalDT bei Dickenmessungen die Möglichkeit einer speziellen Kalibrierung, womit deutlich präzisere Messergebnisse erreicht werden.

■ [www.micro-epsilon.de](http://www.micro-epsilon.de)

**Automatisierte Herstellung von Feuerfestprodukten auch in kleinen Losgrößen:**

# Feuerfest in höchster Qualität

Bei der RHI AG, dem Weltmarkt- und Technologieführer bei hochwertigen keramischen Feuerfestmaterialien, gilt der Standort Radenthein als Spezialitätenwerk mit mehr als 15.000 verschiedenen Feuerfestprodukten. Aufgrund dieser Positionierung innerhalb des Konzerns ergeben sich auch Auftragsmengen, die weniger als 1.000 der sogenannten Feuerfeststeine umfassen. Um diese Kleinstlose in höchster Qualität automatisiert herzustellen, vertraut man in der Steinfabrik Radenthein auf insgesamt 20 Roboter von ABB.

Autor: Ing. Norbert Novotny / x-technik

Als Global Player mit österreichischen Wurzeln beschäftigt RHI weltweit rund 8.000 Mitarbeiter an 32 Produktionsstandorten in Europa, Nord- und Südamerika, Südafrika und China und ist mit mehr als 70 Vertriebsstandorten auf vier Kontinenten vertreten. RHI produziert jährlich mehr als zwei Millionen Tonnen Feuerfestprodukte wie feuerfeste Steine, Massen, Mörtel und Funktionalprodukte. Über 60 Prozent (Anm.: ca. 1,3 Mio. t Magnesit und Dolomit) der dafür benötigten Rohstoffe stammen aus konzerneigenen Rohstoff-Standorten in Österreich (Magnesit), in der Türkei

(Magnesit), in Italien (Dolomit) und ab Herbst 2012 auch aus Norwegen (Magnesia – Gewinnung aus Meerwasser) sowie von JointVenture Partnern in China (Magnesit).

## Was bedeutet feuerfest?

Feuerfestmaterialien sind bei allen industriellen Prozessen mit hohen Temperaturen (Anm.: über 1.200° C) unverzichtbar. Als feuerfeste Auskleidung gewährleisten RHI-Produkte, dass unterschiedlichste Aggregate wie beispielsweise Stahlkonverter, Stahlpfannen, Zementdrehöfen oder etwa Glaswannen extremen thermischen,

mechanischen aber auch chemischen Belastungen standhalten.

„Unsere Produkte werden in der Stahlindustrie, der Zement- und Kalkindustrie, bei der Herstellung von Glas und Nichteisenmetallen (wie z.B. Kupfer oder Aluminium), im Bereich der Umwelt- und Energietechnik sowie der Chemie- und Petrochemie eingesetzt“, erklärt DI Andreas Kriegl, Plant-Manager im Werk Radenthein, und fährt fort: „Unsere Stärke als Feuerfesthersteller liegt darin, aus einer Reihe von Rohstoffen, die für den jeweiligen Einsatz richtige Mischung zu finden und dem Kunden das optimale Produkt zur Verfü-

**1** Auf einen Tunnelofenwagen können mehrer Hundert Steine gestapelt werden, das sind unter Umständen fünf bis sechs verschiedene Formate, die der Roboter richtig greifen und korrekt setzen muss.

**2** Im Best-Fit-Verfahren greift der Roboter die Steine und platziert sie am Wagen.

**3** Auf vorvermessenen Plätzen werden dem Roboter die Steine bereitgestellt. Bevor der Roboter mit seiner Arbeit beginnt, werden die theoretischen Quell-Koordinaten aus dem CAD-System noch anhand der Istdaten korrigiert.

**4** Beim Greiferkonzept war man bei dieser Anlage gefordert, auch aufgrund der vielen Steinformate ein sehr flexibles System zu entwickeln. Dabei entschied man sich für Aluminium-Saugplatten mit unterschiedlichen Formaten. Gestartet wurde mit 60 verschiedenen Greifern, mittlerweile ist man bei weit über 100 angelangt.





gung zu stellen.“ Dafür verfügt RHI über mehr als 20.000 Rezepturen, um für jede Anwendung das maßgeschneiderte Produkt anbieten zu können.

### Pressen und Tunnelofen als Herzstück

In der Steinfabrik Radenthein werden jährlich 75.000 t hauptsächlich magnetische Steine produziert. „Die Charakteristik der Feuerfeststeine und ihr Verhalten im Praxiseinsatz in den Kundenaggregaten werden maßgeblich durch die Auswahl der Rohstoffe, das Pressverfahren und die Temperaturbehandlung beeinflusst“, weiß Kriegl. Die angelieferten Rohstoffe werden mit Bindemitteln



>> Unsere ersten Roboter von ABB stammen aus dem Jahr 1998 und laufen nach wie vor sorglos. Wir wissen, dass wir uns bei komplexen Projekten auf ABB verlassen können. <<

DI Andreas Kriegl, Plant-Manager im Werk Radenthein

ten und Zuschlagstoffen nach genauen Rezepten zu Pressmassen gemischt. Neben der Gleichmäßigkeit der Körnungen spielen die Mischfolge, -zeit und -temperatur eine wesentliche Rolle. Die erdfeuchten Pressmassen werden anschließend mit

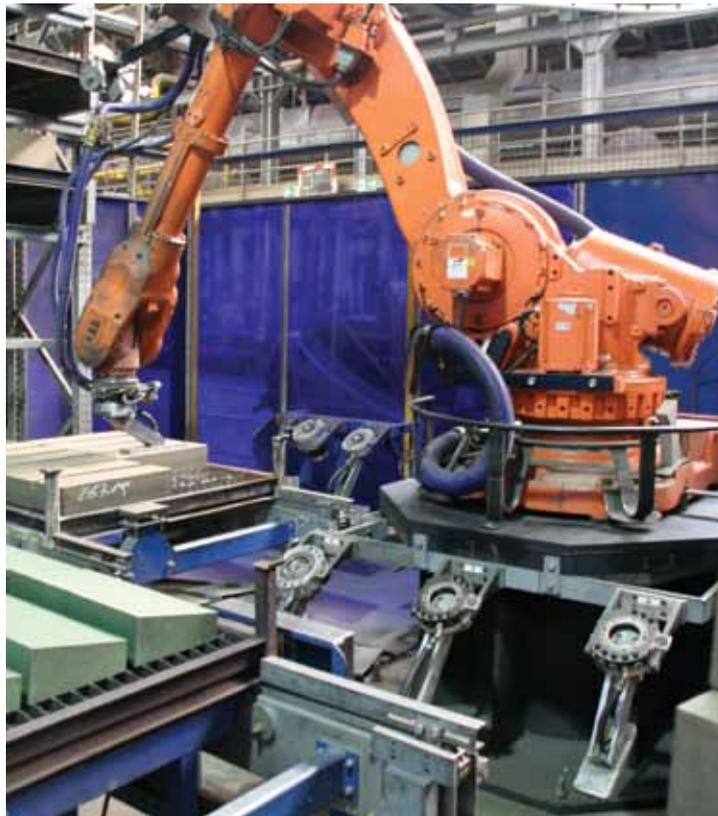
sechs automatischen, hydraulischen Pressen mit einer Presskraft von über 2.000 t zu Steinen geformt. Für den nachfolgenden Produktionsschritt, den keramischen Brand, stehen zwei Tunnelöfen mit einer Länge von jeweils etwa 140 Meter →



zur Verfügung. Um die keramische Bindung zu erreichen, sind in Radenthein Temperaturen von deutlich über 1.700° C notwendig. „Für die Qualität der Steine sind neben der Brenntemperatur die Aufheiz- und Abkühlzeiten sowie die im Ofen herrschenden Atmosphären von entscheidender Bedeutung“, führt Werksleiter Kriegl weiter aus. Die gepressten Steine (Anm.: Grünlinge) werden auf sogenannten Tunnelofenwägen durch den Ofen geschoben. Da der Tunnelofen das zentrale Element einer Feuerfestproduktion ist, der 365 Tage im Jahr läuft, ist es ein ganz wesentlicher Punkt, das rund um den Ofen alles so fließend funktioniert, damit dieser so optimal wie möglich genutzt wird – eine Automatisierung der Prozesse ist also zwingend. Eine ganz wesentliche Rolle spielt dabei der Einsatz von Robotern. „Aktuell erfüllen im Werk Radenthein insgesamt 20 Roboter von ABB äußerst zufriedenstellend ihre Aufgaben“, erwähnt Wolfgang Daborer, verantwortlich für Automatisierungsprojekte bei RHI. „Für das Radentheiner Werk wählte man die drei Robotertypen IRB 6400, 6400 REX und 6600 aus, da diese über ein Handlingsgewicht von 150 bis 235 kg verfügen“, bringt Martin Moosbacher, Projektmanager bei ABB, ein. „Diese großen Roboter waren notwendig, da hier große Steingewichte mit teilweise großen Ausladungen manipuliert werden müssen“, ergänzt er.

**Enorme Qualitätssteigerung durch Robotereinsatz**

Beispielsweise werden in einer Setz-/Absetzanlage sechs ABB-Roboter eingesetzt, wobei drei



Rund um den Roboter sind die verschiedenen Greifwerkzeuge angebracht, die sehr einfach über ein Werkzeugwechselsystem an der Greifergrundaufnahme des Roboters vollautomatisch gewechselt werden können.

davon die Tunnelofenwägen vor der Fahrt in den Tunnelofen bestücken und die anderen drei die fertiggebrannten Steine wieder von den Wägen zur Weiterverarbeitung entnehmen. „Eine Routineaufgabe für den Roboter“, wäre bestimmt als erste Reaktion zu hören. Wenn man jedoch

bedenkt, dass in Radenthein mehrere Tausend verschiedene Steinformate manipuliert werden, sieht man die große Herausforderung für Roboter, Greiftechnik und Programmierung. „Ein Großteil unserer Aufträge umfasst kleine Losgrößen“, bringt es Wolfgang Daborer auf den Punkt. „Im Vergleich dazu sind in einigen anderen RHI-Werken durchaus Losgrößen im fünfstelligen Bereich üblich“, ergänzt er.



>> Eine der größten Herausforderungen im Radentheiner Werk sind die rauen Umgebungsbedingungen. Um den hohen Verschleiß durch den sehr aggressiven Staub zu vermeiden, sind selbstverständlich alle Roboter mit Foundry-Ausstattung ausgeführt. <<

Martin Moosbacher, Projektmanager bei ABB

Beim Greiferkonzept war man bei dieser Anlage gefordert, auch aufgrund der vielen Steinformate ein sehr flexibles System zu entwickeln. Dabei entschied man sich für Saugplatten mit unterschiedlichen Formaten, die sehr einfach über ein Werkzeugwechselsystem an der Greifergrundaufnahme des Roboters ohne Benutzereingriff



**links** Für die Qualität der Steine sind neben der Brenntemperatur die Aufheiz- und Abkühlzeiten sowie die im Ofen herrschenden Atmosphären von entscheidender Bedeutung.

**rechts** In Radenthein werden jährlich 75.000 t hauptsächlich magnesitische Steine produziert.

gewechselt werden können. „Gestartet wurde mit 60 verschiedenen Greifern, mittlerweile sind wir bei weit über 100 gelangt“, meint Wolfgang Daborer. Genau diese speziellen Kundenanforderungen in höchster Qualität und Genauigkeit in derart kleinen Losgrößen automatisiert bedienen zu können, ist die Stärke der Radentheiner Steinfabrik, die dadurch auch eine interne Sonderstellung im Konzern genießt. „Zusätzlich werden bei uns die ohnehin schon hohen Genauigkeiten durch vollautomatisierte Nachbearbeitungsschritte wie CNC-Fräsen, -Schneiden, -Bohren oder -Drehen noch optimiert“, so Daborer. Die Bestückung der Nachbearbeitungsmaschinen erfolgt seit über einem Jahrzehnt ebenfalls erfolgreich durch ABB Roboter.

### Jeder Wagen ein Unikat

Auf einen Tunnelofenwagen können mehrere Hundert Steine gestapelt werden, das sind unter Umständen fünf bis sechs verschiedene Formate, die der Roboter richtig greifen und korrekt setzen muss. Das erfordert schon enormes Know-how und Erfahrung in Greiftechnik und Programmierung. Jeder Wagenbesatz, der in den Tunnelofen befördert wird, ist ein Unikat und wird vor der eigentlichen Bestückung CAD-gestützt zusammengestellt. Auf vorvermessenen Plätzen werden dem Roboter die Steine bereitgestellt. Bevor der Roboter aber mit seiner Arbeit beginnt, werden die theoretischen Quell-Koordinaten aus dem CAD-System noch anhand der Ist-Daten im Best-Fit-Verfahren korrigiert. Anhand dieser korrigierten Koordinaten entnimmt der Roboter dann die Steine und platziert sie exakt und schonend am ebenfalls vermessenen Wagen. Durch die Kombination aus Messsystem und der Genauigkeit der Roboter auch bei hohen Lasten wird sichergestellt, dass die noch sehr empfindlichen „grünen“ Steine schonend exakt auf den Wagen gesetzt werden können. Eine derartig qualitativ hochwertige Manipulation kann durch manuelle Manipulation nicht erreicht werden. „Die Flexibilität der Anlage wird dadurch gewährleistet, in dem nur ein paar fixe Stützpunkte für den Roboter festgelegt werden. Von diesen Punkten aus werden aufgrund der Abmessungen der zu setzenden Steine dynamisch die Setzmuster und die

zu fahrenden Bahnen des Roboters errechnet“, erläutert Wolfgang Daborer. „Das Absetzen der Steine nach dem Tunnelofen ist für die drei anderen Roboter an der Entnahmestation ein Leichtes, da die einzelnen Wagen dem System ja vom Beladen bekannt sind“, so Wolfgang Daborer.

Um ein optimales Stapelmuster pro Wagen zu erstellen, erfordert es hochspezialisierte Mitarbeiter, die bei der Programmerstellung wichtige Kriterien und komplexe Regeln berücksichtigen müssen. „Beispielsweise dürfen nur bestimmte Materialien in den unteren Lagen gestapelt werden. Zusätzlich muss darauf geachtet werden, dass der Stein auch geometrisch auf die vorherige Lage gelegt werden kann. Die Einhaltung der Positionen eines Produktes innerhalb des vollständigen Wagenbesatzes ist ebenfalls ein wesentlicher Faktor“, geht Daborer ins Detail.

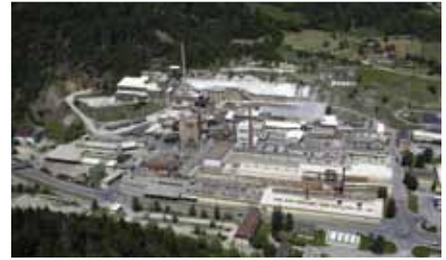
### Vorteile der Automatisierung

Ein großer Vorteil einer automatischen Manipulation der Steine ist, dass der Roboter beim Entnehmen und Setzen keine Beschädigungen an den Steinen verursacht. „Der Stein ist vor dem Brennen noch sehr empfindlich. Ein Roboter manipuliert die Produkte wesentlich genauer und schonender, als es durch manuelle Manipulation jemals möglich wäre“, spricht Daborer aus Erfahrung früherer Zeiten. Weiters erwähnt Daborer die erhöhte Nachvollziehbarkeit als weiteren Gewinn durch Automatisierung. Dank der CAD-Unterstützung könnten Setzpositionen im Nachhinein sehr einfach analysiert und dadurch die Qualität noch weiter optimiert werden.

### Raue Umgebungsbedingung als Herausforderung

Als einer der größten Herausforderungen nennen alle Beteiligten einstimmig die rauen Umgebungsbedingungen. „Um den hohen Verschleiß durch den sehr aggressiven Staub zu vermeiden, sind selbstverständlich alle Roboter mit Foundry-Ausstattung ausgeführt“, erwähnt Martin Moosbacher. „Speziell bei unserem jüngsten Projekt, der Umrüstung von zwei Steinpressen von Linearportalen auf Knickarmroboter von ABB ist ein

### Anwender



Das RHI Werk Radenthein produziert feuerfeste Rohstoffe und Produkte für die Grundstoffindustrien Stahl, Zement, Kalk, Glas und Nichteisenmetalle. Darüber hinaus werden Produkte für die Futtermittelindustrie hergestellt. Mit mehr als 15.000 verschiedenen Feuerfest-Produkten ist das Werk Radenthein ein Spezialitätenwerk im RHI Konzern.

Rohstoffproduktion: rund 78.000 t / Jahr  
Feuerfeste Steine: rund 75.000 t / Jahr

#### Veitsch-Radex GmbH & Co

Plant Radenthein

Millstätter Straße 10, A-9545 Radenthein

Tel. +43 4246-2100

[www.rhi-ag.com](http://www.rhi-ag.com)

eklatanter Unterschied zwischen diesen beiden Lösungen festzustellen“, meint Wolfgang Daborer. Die rauen Umgebungsbedingungen machen Linearportale mit all den offenen Führungen, Getrieben, Zahnstangen und Kugellager sehr angreifbar. „Die Instandhaltungskosten sind im Vergleich zu einem Foundry-Roboter deutlich höher. Bei den ABB-Robotern wurde lediglich das übliche jährliche Service durchgeführt, das war's“, freut sich Daborer. Da ist es schlüssig, dass es Konzepte gibt, in Zukunft sukzessive die noch übrigen Linearportale des gesamten Pressenparks durch Roboter zu ersetzen. „Da ich mich in meiner Funktion bei RHI konzernweit mit Roboter bzw. Automatisierungsprojekten auseinandersetzen darf, kann ich aus Erfahrung sagen, dass ABB eine ausgezeichnete Ersatzteilverfügbarkeit bietet“, ist Wolfgang Daborer vom ABB-Service überzeugt. Und auch der Werksleiter Andreas Kriegl ist voll des Lobes: „Unsere ersten Roboter von ABB stammen aus dem Jahr 1998 und laufen nach wie vor sorglos. Wir wissen, dass wir uns bei komplexen Projekten auf ABB verlassen können“.



>> Speziell bei unserem jüngsten Projekt, der Umrüstung von zwei Steinpressen von Linearportalen auf Roboter von ABB ist ein eklatanter Unterschied zwischen diesen beiden Lösungen festzustellen. Die Instandhaltungskosten der Portallösungen sind im Vergleich zu einem Foundry-Roboter deutlich höher. <<

Wolfgang Daborer, Technik Erhaltung bei RHI

#### ABB AG Robotertechnik

Brown Boveri Straße 1, A-2351 Wr. Neudorf

Tel. +43 1-60109-3720

[www.abb.at](http://www.abb.at)

# Linearachsen machen Dampf

Das Schweißverfahren Plasmatron® ist so schnell, dass manuelles Handling kaum mehr in Frage kommt. Ihr Erfinder, die Firma INOCON, konstruiert und errichtet daher komplette Produktionsanlagen mit hohem Automatisierungsgrad. Eine davon stellt alle 47 Sekunden das Innenleben eines Dampfgarers her. Die Hauptlast des Handlings tragen neben drei Knickarm-Robotern 28 Linearachsen von SCHUNK.

Für die Speisenzubereitung wird das Garen über aufsteigendem Dampf zunehmend populärer, da die Speisen besonders schonend zubereitet werden, wenn der heiße Wasserdampf auf das Gargut strömt und es von allen Seiten umschließt. Das Gargut wird dabei nicht verwässert, ausgelaugt oder ausgetrocknet, sondern die natürlichen Aromen und Vitamine der Lebensmittel bleiben erhalten, die Farbe wird sogar noch verstärkt. Die Firma Miele als führender Hersteller von Haushaltsgeräten stellt Dampfgarer als Einbau- und als Tischgerät her. Diese müssen nicht nur langlebig und leicht zu bedienen und zu reinigen sein, sie müssen auch in ein Haushaltsbudget passen. Das gelingt nur mit erstklassiger Verarbeitung in Kombination mit einem enorm hohen Automatisierungsgrad. Eine besondere Herausforderung dabei ist die

Herstellung des Garraumes. Um die Reinigungsfreundlichkeit sicherzustellen, wird er aus bereits beschichtetem Blech raupenlos geschweißt.

## Revolutionäre Schweißtechnik aus Österreich

Dazu bedient sich Miele des revolutionären Schweißverfahrens Plasmatron®, bei dem das Plasma außerhalb der Düse gebildet wird, wo durch eine definierte Strömung auch die Fokussierung des Plasmastrahles erfolgt. Vorteile dieses von der Firma INOCON Technologie GmbH mit Sitz in Attnang-Puchheim entwickelten Verfahrens sind sein hoher Wirkungsgrad, der geringe Wärmeeintrag in das Werkstück und die sauberen Schweißnähte ohne Spritzer. Neben der Langle-

bigkeit der Düsen, die ja nicht mit dem Lichtbogen in Berührung kommen, sind es jedoch vor allem Geschwindigkeit und Kosten, die Metallverarbeiter für diese Technologie begeistern. Zweites Standbein von INOCON ist neben dem Geschäftsbereich Plasmatron® Schweiß- und Löttechnik der Bau komplexer Sonderanlagen

**1** Auch im Haushalt wird die Speisenzubereitung per Dampfgarer immer beliebter. Die Geräte von Miele werden im Imperial-Werk hergestellt.

**2** Zwei geführte Zahnriemenachsen der geschlossenen SCHUNK-Baureihe HSB beta in Tandemanordnung bewegen ein Portal ...

**3** ... mit einer Hubeinheit, die mit Spindelachsen ausgerüstet ist.

**4** Insgesamt sind 28 Linearachsen im Spiel. Hier sind zwei HSB beta Achsen am sechsfach-Rundtisch zu sehen.

**5** In horizontaler Achslage sitzt auf einer pneumatischen Schwenkeinheit SRU.2-90-3-8-R ein Zweifinger-Parallelgreifer PNG 300/2. Dieser spannt den Garraum beim Stanzen und dreht ihn um 90 Grad in eine neue Bearbeitungslage. Die darüber sichtbare HSB beta-60 Linearachse bewegt einen Sensor zur Kontrolle der gestanzten Löcher.



>> Der Garraum wird aus bereits beschichtetem Blech geschweißt. Das geschieht mit dem von INOCON patentierten Plasma-Schweißverfahren Plasmatron®, das keine Raupe hinterlässt. So kann jede Nachbehandlung entfallen. <<

INOCON-Geschäftsführer DI Dr. Fritz Pesendorfer



2



3



für spezielle Produktionsaufgaben. Meist dienen diese Schweißaufgaben, sowohl mit der eigenen Technologie als auch mit herkömmlichen Verfahren. Eine solche Anlage entwarf INOCON-Konstrukteur und Projektleiter Erwin Knoll für das westfälische Imperial-Werk, in dem die Miele-Dampfgarer erzeugt werden. „Die Anlage gehört zu den größten bisher von INOCON hergestellten Fertigungseinrichtungen“, sagt er. „Entscheidend ist für die Schweißqualität die Spanntechnik, für die Wirtschaftlichkeit der hohe Automatisierungsgrad mit drei Robotern.“



>> Bereits seit längerer Zeit setzen wir bei Greifern bevorzugt SCHUNK-Produkte ein, so sind auch bei dieser Anlage unterschiedliche Bauarten von Saug- und Parallelgreifmodulen im Einsatz. Dazu kommen Drehmodule als Schwenkeinheiten zur lagerichtigen Zuführung der Werkstücke zu den einzelnen Bearbeitungsstationen. <<

**INOCON-Konstrukteur und Projektleiter Erwin Knoll**

### Vielachsiger Fertigungsautomat

Tatsächlich sind zur kompletten Herstellung eines Garraumes nur noch wenige Handgriffe nötig, den Betrieb der Anlage erledigt eine einzelne Person. Neben allen anderen Effekten ist das eine deutliche Entlastung der Arbeitenden. Die Anlage erledigt alle Produktionsschritte von der Entnahme der vorgebogenen Bleche bis zum einbaufertigen Herz des Gerätes. Über einen sechsarmigen Rundtisch gelangen die Mäntel zu zwei Schweißstationen, wo sie in sich verschweißt und mit dem Ablaufrohr verbunden werden. Durch Stanzen und Bördeln erfolgt die Verbindung mit den Fronten, ehe abschließend eine dichte Verbindung mit

der Rückwand hergestellt wird. Zwischen den einzelnen Stationen erfolgen laufend Kontrollen mittels digitaler Bildverarbeitung.

### Handling-Lösungen aus dem Baukasten

„Die wirtschaftliche Herstellung der Dampfgarer wurde mit dieser Anlage auf völlig neue Beine gestellt“, weiß Erwin Knoll. „Nicht nur war das Hantieren mit den sperrigen Teilen zuvor eine anstrengende, ungeliebte Tätigkeit. Die Schweißgeschwindigkeit von Plasmatron® würde manuelles Handling komplett überfordern.“ Zahlreiche Linearachsen und Schwenkeinheiten sowie ein auf einer Längsachse beweglich montierter KUKA-

Knickarmroboter handhaben die unfertigen Teile innerhalb der Anlage. „Bereits seit längerer Zeit setzen wir bei Greifern bevorzugt SCHUNK-Produkte ein, so sind auch bei dieser Anlage unterschiedliche Bauarten von Saug- und Parallelgreifmodulen im Einsatz“, erklärt Erwin Knoll. „Dazu kommen Drehmodule als Schwenkeinheiten zur lagerichtigen Zuführung der Werkstücke zu den einzelnen Bearbeitungsstationen.“ Auch für diese war Schunk wegen deren einfacher und schneller Integration und der damit realisierbaren hohen Flexibilität bei gleichzeitig kompromissloser Stabilität ein bevorzugter Hersteller. Eigentliches Motiv, SCHUNK auch für die insgesamt 28 Linearachsen innerhalb der Anlage in Betracht zu ziehen, →



**6** Hergestellt werden die Miele-Garkammern im westfälischen Imperial-Werk mit hohem Automatisierungsgrad auf einer komplexen INOCON-Anlage mit drei Robotern, von denen einer auf einer Linearachse verfahren kann.

**7** Auf der pneumatischen Hebestation trägt eine Schwenkeinheit SRU.2-90-3-8-R den Garraum, während zwei horizontale HSB beta-80 Linearachsen die Bördelzangen heranführen. In Position gehalten wird die Garraum-Rückwand dabei durch Spannen mit zwei vertikalen HSB delta-200 Linearachsen.

**8** Dimension mit Präzision: Gesamtsysteme der High-Speed-Automation können mit dem SCHUNK- Baukastensystem aus verschiedensten Modulen mit unterschiedlichen Belastungsbereichen und Hublängen kombiniert werden.

**9** Das INOCON-Geschäftsführerduo Regina Schwankhart und Dipl.-Ing. Dr. Fritz Pesendorfer weiß: „In Kombination mit der schnellen Handhabungstechnik mit SCHUNK-Linearachsen führt das schnelle Schweißverfahren Plasmatron® zu erheblicher Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Herstellprozessen.“

**Anwender**

**INOCON Technologie GmbH**

Wiener Straße 3, A-4800 Attnang-Puchheim, Tel. +43 7674-2526-0  
[www.inocon.at](http://www.inocon.at)

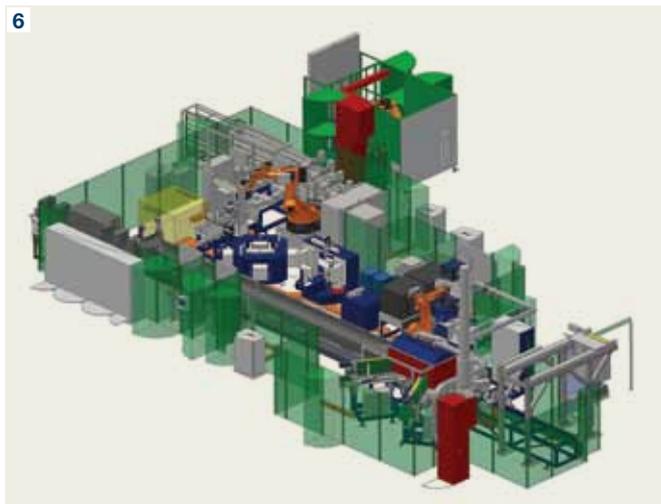
war die Reduktion der Lieferanten, also der Wunsch, möglichst alles aus einer Hand zu beziehen. „Was die Lineartechnik für die High-Speed-Automation betrifft, liefert SCHUNK die ganze Vielfalt“, sagt Erwin Knoll. „Unterschiedlich aufgebaut, jedoch kompakt im Baukastensystem konzipiert, können die Module mit exzellent dokumentierten Schnittstellen sehr einfach zu einem Gesamtsystem kombiniert werden.“

**Vielfalt mit Qualität**

Seit Ende 2010 in Betrieb, ist die Anlage für die Herstellung von neun verschiedenen Garraum-Typen mit bis zu 600 x 600 mm Größe ausgelegt, zwischen denen mit nur einer halben Stunde Rüstzeit umgestellt werden kann. Hauptvertreter der SCHUNK-Linearachsen ist die geführte Zahnriemenachse der geschlossenen Schunk-Baureihe HSB beta. In horizontaler wie vertikaler Ausrichtung montiert, sind Längen von 300 mm bis 3.000 mm in unterschiedlichen Belastungsbereichen im Einsatz. So zum Beispiel in Tandemanordnung an einem Zuführungsportal, wo sie eine Hubeinheit bewegen. Diese wiederum ist mit Portal-Zuführung mit Spindelachsen ausgerüstet. „Wie bei den Greifern und Schwenkeinheiten kann SCHUNK auch auf diesem Gebiet mit speziell für die Montage- und Handhabungstechnik konzipierten Produkten punkten, die kompromisslose Qualität und bei kompakter Bauweise eine hohe Biegesteifigkeit auch für Portalachsen aufweisen“, zeigt sich Erwin Knoll begeistert. „Zugleich erreichen wir damit leicht unsere Ziele bei Präzision und Geschwindigkeit.“ Solche Eigenschaften und die Tatsache, dass SCHUNK bei mechanischen Automatisierungselementen meist Vorreiter ist, haben ihren Wert. SCHUNK ist sicher nicht der billigste Anbieter auf diesem Gebiet. Dennoch: „Auch auf der kaufmännischen Ebene war das Angebot von SCHUNK so, dass wir keinen Anlass hatten, uns konkret nach Alternativen umzusehen“, sagt INOCON-Geschäftsführerin Regina Schwankhart abschließend.

**SCHUNK Intec GmbH  
 Spann- und Greiftechnik**

Holzbauernstraße 20, A-4050 Traun, Tel. +43 7229-65770-0  
[www.at.schunk.com](http://www.at.schunk.com)



## Roboterverkäufe 2011 um 30 Prozent gestiegen

Die IFR schätzt – basierend auf den Ergebnissen der Quartalsstatistik – dass sich die Roboterverkäufe 2011 auf einen neuen Spitzenwert von rund 150.000 Stück erhöht haben. Das würde eine Zunahme um 30 % bedeuten gegenüber 2010. „Der Erfolg der weltweiten Roboterindustrie hat sich auch 2011 fortgesetzt“, sagte Dr. Shinsuke Sakakibara, IFR Präsident, am 16. Februar 2012 in Frankfurt, „die Roboterinvestitionen schnellten weltweit in die Höhe!“

Bereits 2010 haben sich die Lieferungen stark erholt nach dem dramatischen Absturz im Jahr 2009. Während 2010 noch vor allem die Automobilindustrie der Motor für das starke Wachstum war, sprechen die Hersteller von einer deutlichen Zunahme der Nachfrage im Jahr 2011 auch aus der General Industry, d. h., alle anderen Branchen außer Automobil. „Die Verkäufe von Ausrüstungen für die Fabrikautomation steigen dank der Nachfrage aus Wachstumsmärkten wie China“, betonte Sakakibara. „Allerdings scheint sich das Wachstum der Werkzeugmaschinenlieferungen unter dem Einfluss der europäischen Währungskrise und/oder einer Politik der Geldverknappung in China abzuschwächen. Das ist bei Robotern nicht der Fall.“

### Robotereinsatz garantiert erhebliche Qualitätsverbesserung

Der IFR Vizepräsident Arturo Baroncelli, COMAU, Italy, ergänzte: „Wir waren sicher, dass 2011 ein gutes Jahr wird, aber die Ergebnisse waren deutlich besser als erwartet. In einem immer noch unklaren welt-



wirtschaftlichen Szenario ist eines sicher: Der Einsatz von Robotern garantiert immer eine schnelle Rendite und eine gewaltige Verbesserung der Qualität. Das trifft sowohl in der Automobilindustrie als auch in der General Industry zu und genauso in Wachstumsmärkten und in Ländern, die eine lange industrielle Tradition haben.“

Die Robotikindustrie freut sich auf die AUTOMATICA 2012 im Mai in München, die Lösungen und Innovationen in allen Anwendungsbereichen zeigen wird. Sie wird der Robotik und Automation weitere Wachstumsimpulse geben.

- [www.worldrobotics.org](http://www.worldrobotics.org)
- [www.ifr.org](http://www.ifr.org)

## Han-Yellock® Potenzialvervielfachung

People | Power | Partnership



## Potenziale vervielfacht

Han-Yellock® holt Leistungen vom Schaltschrank in den Steckverbinder.

Kontakte können im Han-Yellock® leicht geknüpft werden: 20 A Module werkzeuglos in das Gehäusesystem einrasten, Adapter als 2er-, 3er-, 4er- oder 5er-Brücke nach Bedarf wählen und aufsetzen – fertig! Für Anwender bedeutet das schnelle Montage, Platzersparnis für Schaltschränke und Maschinen sowie reduzierte Verdrahtungskosten.

HARTING: Mit Pushing Performance zu innovativen Lösungen.

Nehmen Sie Kontakt auf: HARTING Ges.m.b.H.  
Deutschstraße 19 | 1230 Wien | Tel +43(0)1 616 21 21 -0 | Fax +43(0)1 616 21 21 - 21 | at@HARTING.com | www.HARTING.com

[www.Han-Yellock.com](http://www.Han-Yellock.com)



Pushing Performance

# Was heißt eigentlich hygienisch?

Für die Lebens- und Genussmittelerzeugung herrschen andere Vorschriften als etwa in der Metall- oder Kunststoffverarbeitung. Viel strapaziert wird in diesem Zusammenhang der Begriff Hygiene. Dafür gilt: Nicht jeder meint dasselbe, nur weil er den gleichen Begriff verwendet. Für x-technik AUTOMATION fragte Ing. Peter Kemptner Dr.-Ing. Jürgen Hofmann, Leiter des Beratungsunternehmens Hygienic Design Weihenstephan, wie der aktuellen Vorschriftenlage zu begegnen ist.

Weihenstephan ist ein Stadtteil im Westen der Stadt Freising, die etwa 25 km unterhalb von München an der Isar liegt. Benannt ist Weihenstephan nach der ehemaligen Abtei, in der sich die ca. 1040 gegründete älteste Brauerei der Welt befindet. Und das Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der TU München, an dem Dr.-Ing. Jürgen Hofmann nach dem Studium der Lebensmitteltechnologie einen Lehrstuhl bezog und später ein Testinstitut für die Reinigungsfähigkeit von Rohren in geschlossenen Produktionskreisläufen aufbaute. Seit 2006 berät er mit seinem Ingenieurbüro Hygienic Design Weihenstephan Unternehmen dabei, in der Gestaltung von Produktionsanlagen die einschlägigen Hygienevorschriften sicher so einzuhalten, dass das nicht auf Kosten von Produktivität und Ergonomie geht. Darüber hinaus ist der Experte innerhalb der European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) tätig. 1989 mit dem Ziel gegründet, die Hygiene in Produktions- und Verpackungsvorgängen der Lebensmittelindustrie zu fördern, verfolgt diese weltweit tätige Organisation ihr Ziel mit Richtlinien, Schulungen und Networking sowie Zertifizierungen.

**Fachredakteur Ing. Peter Kemptner sprach für x-technik AUTOMATION mit dem Hygiene-Experten Dr.-Ing. Jürgen Hofmann, Leiter des Beratungsunternehmens Hygienic Design Weihenstephan, über die Besonderheiten des Produktionsanlagenbaues für die Nahrungs- und Genussmittelerzeugung.**

**Im Markt herrschen unterschiedliche Ansichten darüber, ob es überhaupt eine einheitliche Vorschriftenlage und Normen für alle Aspekte des Hygienic Design gibt. Wie lässt sich die diesbezügliche Situation am besten beschreiben?**

Dieser Ansicht kann ich mich nicht anschließen. Es gibt ein vollständiges Normenwerk, das horizontal, also über sämtliche Komponenten hinweg, alle Bereiche lückenlos abdeckt. In vertikaler Richtung, also wo es um die Abdeckung der unterschiedlichen Anwendungsfälle geht, gibt es tatsächlich nicht für jeden spezifischen Fall auch eine einschlägige Vorschrift. Das mögen manche Konstrukteure als Mangel einstufen. Andererseits stellt die Tatsache, dass

nicht jeder Aspekt der Anlagenentwicklung streng reglementiert ist, auch eine Chance für innovative Weiterentwicklungen dar.

**Die Erfüllung von Reinigungsanforderungen durch Hygienic Design ist ja nicht etwas, das im Rahmen eines Maschinenbaustudiums gelehrt wird. Wie kommen Konstrukteure zum erforderlichen Wissen?**

Haben Konstrukteure erst einmal den Gedanken des hygienischen, also im wesentlichen reinigungsfreundlichen, Aufbaues von Anlagenteilen verinnerlicht, finden sie auf Basis ihrer Vorbildung meist ganz von selbst die schönsten Lösungen. Alles was dazu nötig zu sein scheint, ist eine Rückbesinnung auf den Hausverstand. So ist etwa leicht nachzuvollziehen, dass Nuten und Hinterschneidungen leichter zu Schmutzablagerungen führen als glatte Flächen und dass gerundete Formen dem Ablauf von Flüssigkeiten förderlicher sind als eckige. Auch braucht man nur eine Reinigungskraft zu fragen, um zu verstehen, dass scharfe Kanten für die Reinigung weniger günstig sind als glat-





>> Im Wesentlichen handelt es sich bei Hygienic Design um auf Industrieanlagen angewandten Hausverstand. Und der legt nahe, alles zu vermeiden, was der Leichtigkeit der Reinigung im Wege steht. <<

Dr.-Ing. Jürgen Hofmann, Leiter des Beratungsunternehmens Hygienic Design Weihenstephan

te Übergänge. Insbesondere wenn es um Verbindungen und Übergänge geht, lohnt es sich, ein wenig zusätzliches Gehirnschmalz in die Gestaltung als „Stealth“-Variante zu investieren. Hygienic Design ist tatsächlich keine Wissenschaft, kein Buch mit sieben Siegeln. Und die Implementierung muss nicht teuer sein. Es ist schlicht die konstruktive Antwort auf die Frage „Wie lässt sich die Anlage reinigen?“. Aber die muss man sich permanent stellen.

### Was sind die Mittel zur Erfüllung dieser Anforderungen?

Zunächst: Minimalismus ist angesagt. Jede von außen wahrnehmbare Komplexität ist eine Erschwernis bei der wichtigen Aufgabe, die Anlage sauber zu halten. Daher ist es notwendig, so wenig wie möglich Unebenheiten auf der Oberfläche zu haben. Im Fall von Terminals etwa ist eine über die gesamte Geräteoberfläche reichende, fluchtig eingepasste Glasscheibe günstiger als eine gegliederte Gerätefront. Steuerungscompu-

ter oder Motoren sind möglichst ohne Lüfter oder sonstige bewegliche Teile auszuführen, denn Öffnungen für die Abluft oder für den Austausch von Verschleißteilen erhöhen die unerwünschte Oberflächenkomplexität. Aus demselben Grund hat die Energie-Effizienz der Anlage einen Einfluss auf ihre Hygieneigenschaften, denn je weniger Abwärme erzeugt wird, desto weniger muss abgeführt werden.

### Ist nicht auch die Wahl des eingesetzten Materials eine erhebliche Einschränkung bei der Gestaltung von Anlagen für die Lebensmittelproduktion?

Die Verwendung von rostfreiem Edelstahl statt lackierter Flächen erleichtert die Arbeit und ist im produktberührenden Bereich vorzuziehen, da es die Verwendung scharfer Reinigungsmitteln erlaubt. Da viele Ausstatter nicht gern ein Risiko eingehen, verwenden sie dieses Material vorsichtshalber auch anderswo in der Anlage. Die tatsächliche Materialwahl sollte von den Stoffen abhängig gemacht werden, mit denen der Anlagenteil in Berührung kommt, oder von den zu erwartenden Prozessstemperaturen.

### Welchen Einfluss haben Sensoren und Aktoren sowie andere Einbauten auf die Hygieneigenschaften von Anlagen?

Über die Reinigungsfähigkeit oder Hygiene einer Anlage entscheidet stets deren diesbezüglich schwächstes Glied. Nachdem vor einigen Jahren von führenden Herstellern Schaltschränke und Gehäuse, aber auch HMI-Geräte im Hygienic Design auf den Markt gebracht wurden, haben in letzter Zeit vor allem die Hersteller von Sensoren zum Einbau auch im offenen Bereich erhebliche Entwicklungsanstrengungen in diese Richtung unternommen. So sind etwa Näherungs- oder Füllstandssensoren von allen namhaften Herstellern mit randlos eingepassten Sichtgläsern und rückseitigen Kabelanschlüssen verfügbar geworden. Apropos Kabel: Da für viele Maschinenbau-Kon-

strukturen Kabel und Hydraulikleitungen ein „notwendiges Übel“ darstellen, mit dem sie sich nicht so begeistert auseinandersetzen, sind diese häufig die größte Hürde auf dem Weg zur hygienischen Ausführung von Anlagen. Schellen, Kabelbinder, Schleifen und Durchführungen bringen zahlreiche Kanten und Vertiefungen in das Design, die konstruktiv nicht sein müssten. Auch für diesen Bereich gibt es heute von vielen Herstellern sehr gute und preiswerte Lösungen, sodass auch Leitungen spaltlos und damit leicht zu reinigen hinter Abdeckungen verschwinden können.

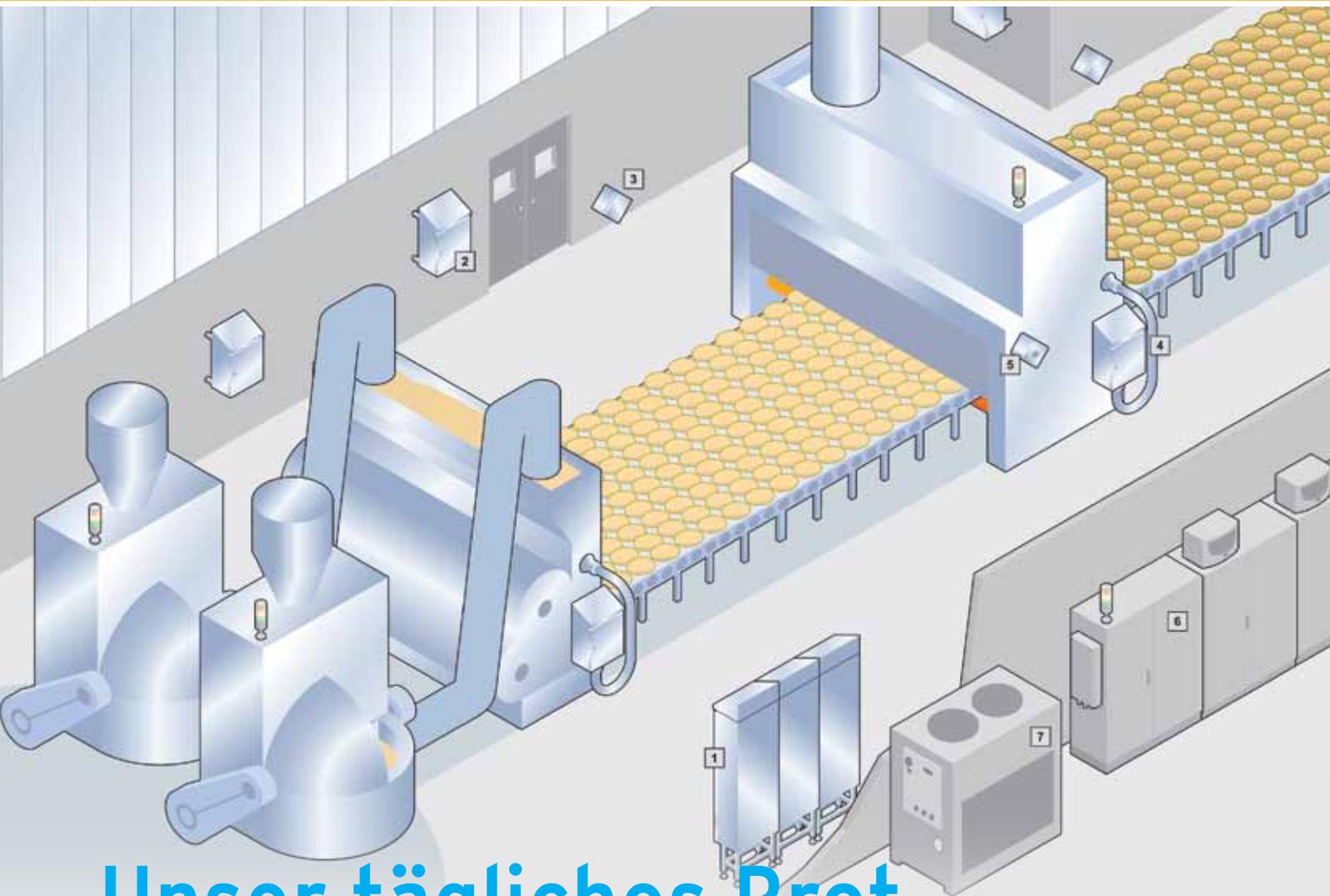
### Von manchen Anlagen- oder Geräteherstellern wird die Schutzart IP69k propagiert, die eine Reinigung per Druckstrahl gestattet. Wie relevant ist diese Schutzart für die Lebensmittelindustrie?

Natürlich ist die Verträglichkeit von Komponenten und Anlagen mit Hochdruckreinigern ein leicht zu kommunizierendes Merkmal und daher sicher nichts Schlechtes. Allerdings sollte zu jeder Anlage herstellenseitig ein produkt- und produktionsspezifisches Reinigungskonzept erstellt und mitgeliefert werden. Im Allgemeinen ist zu beobachten, dass die mechanische Reinigung durch nichts zu ersetzen ist. Angesichts dieser Individualität ist auch die Eignung einzelner Geräte für bestimmte Anlagen nicht undifferenziert zu betrachten.

Im Übrigen bin ich der Meinung, dass Hygienic Design nicht auf die Lebens- oder Arzneimittelproduktion beschränkt bleiben sollte. Auch jeder anderen Produktionsanlage gereicht es zum Vorteil, wenn sie leicht sauber zu halten ist.

**Hygienic Design Weihenstephan  
Ingenieurbüro Hofmann**  
Postfach 1311, D-85313 Freising  
Tel. +49 8161-8768799  
[www.hygienic-design-consulting.de](http://www.hygienic-design-consulting.de)





# Unser tägliches Brot

Den steigenden Anforderungen an Sicherheit und Hygiene in der Lebensmittelindustrie trägt Rittal mit seiner Hygienic-Design-Serie Rechnung. Auf dieses Know-how greift jetzt die Firma hb-technik – Spezialist für Rohstoffautomatisierung für mittlere Bäckereibetriebe – bei einem neuen Projekt im Bereich Fleischverarbeitung zurück.

Es gibt sie noch die kleinen und mittleren Bäckereien, die weder fertige Teiglinge aufbacken noch Fertigmischungen anrühren. Diese Spezialisten setzen trotz Handarbeit und frischen Zutaten auf automatisierte Abläufe in der Produktion. Dazu gehört auch die Rohstofflagerung und Dosierung der Ingredienzien, deren Maschinen dazu in vielen Fällen aus Schwabenstadt stammen. Hier ist die Firma hb-technik zu Hause, die sich seit rund 40 Jahren auf den Bereich Rohstoffautomatisierung spezialisiert hat. Eng mit hb-technik verbunden ist die Firma HGR Hard & Software GmbH aus Regau. Hier wird den sensiblen Maschinen mit den Steuerungen und der Elektronik Leben eingehaucht. Die beiden Familienbetriebe agieren ausschließlich miteinander am Markt.

## Für optimale Hygiene

Die Anforderungen von seiten der Bäcker sind im Laufe der Jahre gewachsen. Neben dem steigen-

den Konkurrenzdruck steigen auch die Anforderungen an die Hygiene. Und die ist in der Lebensmittelindustrie ein absolutes Muss. Gerade bei sog. offenen Prozessen, bei denen Lebensmittel direkt oder indirekt mit den Maschinen und den dabei eingesetzten Gehäusen in Berührung kommen, fordern die Hersteller zunehmend hygiene-technisch optimierte Anlagen. Hier setzt Rittal als Spezialist für Gehäusetechnik mit seiner Hygienic-Design-Serie aus Edelstahl neue Standards.

Auf dieses Know-how greift die Firma HGR bei einem aktuellen Projekt der hb-technik zurück. Dazu Gerlinde Hemetsberger, Geschäftsführerin von HGR: „Ein langjähriger Kunde hat sich auf die Produktion von Fleischknödel spezialisiert. Dafür baut er einen neuen Betrieb und will natürlich seine Ausstattung nach den neuesten Vorgaben ausrichten, zumal er auch als einer der wenigen Unternehmen Fleischprodukte nach Amerika exportieren darf.“ Anders als bei der Lagerung von

Backzutaten sind bei diesem Projekt die Silos und Rohrleitungen aus Edelstahl, da die verarbeiteten Zutaten wie etwa Salz viel aggressiver sind. Auch die Reinigung erfordert andere Maßnahmen. Scharfe Reinigungsmittel und Dampfreiniger stellen hohe Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit der Bedienterminals und Schaltschränke. Peter Drienko, Technischer Leiter von HGR ergänzt an dieser Stelle: „Wir haben uns daher für die Schaltschränke und die Bedienpanels aus der Hygienic Design Serie von Rittal entschieden.“

## Garantierte Lebensmittelsicherheit

Die Rittal Hygienic Design-Gehäuse sind aus Edelstahl und erfüllen die hohen Anforderungen der Lebensmittelindustrie. „Speziell bei ‚offenen Prozessen‘, bei denen Lebensmittel direkt oder indirekt mit dem Fertigungsequipment und den dabei eingesetzten Gehäusen in Berührung kommen, fordern vor allem die Food-Hersteller



**links** Seit rund 40 Jahren ist hb-technik auf den Bereich Rohstoffautomatisierung für Bäckereibetriebe spezialisiert und exportiert seine Anlagen weltweit.

**rechts** Die HD-Schränke von Rittal garantieren durch spezielle Oberflächeneigenschaften, die geneigte Dachfläche und die blauen Silikonichtungen die geforderte Hygiene in der Lebensmittelproduktion.

zunehmend auch hygienetechnisch optimierte Maschinen und Anlagen“, weiß Peter Hofmann, zuständiger Produktmanager bei Rittal. Daher hat Rittal, seit 50 Jahren bekannt für seine Innovationen bei Schaltschrank- und Gehäusesystemen, auf die Wünsche der Industrie reagiert und 2008 die Hygienic Design-Linie auf den Markt gebracht. Diese Gehäuse weisen beste Oberflächeneigenschaften auf und lassen sich schnell und sicher reinigen. Es gibt keine Spalten oder außen liegende Scharniere, in denen sich Bakterien oder andere Mikroorganismen festsetzen oder gar vermehren können. Entsprechend den Vorgaben der EHEDG – der European Hygienic Engineering & Design Group – sind die Wandgehäuse standardmäßig mit einem schrägen Dach mit einer Neigung von 30 Grad ausgestattet. Den Grund dafür erklärt Hofmann: „Bei der Dachneigung geht es um mehrere Aspekte: Auf dem Gehäuse darf sich nichts abstellen lassen, die Fläche muss optimal einsehbar sein und Flüssigkeiten müssen – auch beim Reinigen – schnell und sicher ablaufen.“ Deutliche Vorteile bieten die Hygienic Design Gehäuse auch bei der Abdichtung. Statt Polyurethan setzt man auf das gegen Reinigungsmittel beständigere Silikon. Zusätzlich sind alle Dichtungen und Kunststoffe blau eingefärbt. Bei Beschädigung sind sie leichter als Fremdkörper im Nahrungsmittel festzustellen, da blau eine Signalfarbe im Lebensmittelbereich ist. Zugleich ist daraus das Markenzeichen der Hygienic Design-Serie geworden. Gerlinde Hemetsberger von HGR ist auf alle Fälle „sehr froh, dass es solche Produkte auf dem Markt gibt, um die Wünsche und Anforderungen unserer Kunden erfüllen zu können.“

**Großer Innovationsgeist**

„Die Unternehmen sind generell gezwungen sich durch ihr Angebot vom Wettbewerb stärker zu unterscheiden und sich in einer Nische zu etablieren“, weiß auch Helene Hemetsberger, CFO von

**Das Video zu Hygienic-Design**

[www.automation.at/video/65106](http://www.automation.at/video/65106)



hb-technik. Aber nicht nur die Kunden entwickeln sich stetig weiter, auch hb-technik und mit ihr die Firma HGR punktet mit Innovationen am Markt, wie z. B. der neuesten Entwicklung, dem Flüssigeis. Helene Hemetsberger: „Um die Qualität der Teige zu verbessern, benutzen die Bäcker hauptsächlich Scherbeneis zum Herunterkühlen. Und sie brauchen ebenfalls kühle Temperaturen zur Verarbeitung der Teige. Das Scherbeneis ist aber keine hygienische Lösung, da es mit einer Schaufel aus einem Container geschöpft wird. Unser Flüssigeis hat die Konsistenz von Granite und kann dadurch hygienisch durch ein geschlossenes Rohrleitungssystem gepumpt und entsprechend dosiert werden.“ Der Innovationsgeist des Unternehmens macht sich bezahlt. Die hb-technik hat eine Exportquote von rund 90 % und stellt seine Anlagen nicht nur in ganz Europa auf, sondern liefert auch nach Saudi Arabien und in die USA aus, wo die Vorschriften zur Anlagensicherheit bekanntermaßen besonders streng sind. „Vom Hygienestandard her treffen wir die Vorschriften unserer Kunden nahezu weltweit“, erklärt Gerlinde Hemetsberger „Wir mussten aus Hygienegründen noch nie etwas an der Konstruktion ändern oder nachrüsten, nicht einmal in Amerika.“

**Mit Zuhören zum Erfolg**

Diesen Erfolg verdanken die beiden Unternehmen hb-technik und HGR Hard & Software ihrer engen Zusammenarbeit und der Bereitschaft ihren Kunden zuzuhören. „Die Anforderungen für neue Maschinen kommen aus unseren Erfahrungen heraus und natürlich aus den Gesprächen und

Fragen unserer Kunden. Die Ideen kommen aus der Praxis“, sagt Helene Hemetsberger. Daraus ergeben sich dann auch zugleich die Anforderung an die Firma HGR, die diese neuen Maschinen und Entwicklungen in der Software umsetzen oder einbinden muss. In dieser Kette kommt auch flexiblen und qualitativ hochwertigen Lieferanten ein wichtiger Part zu. Die Geschäftsführerin von HGR fasst in diesem Zusammenhang ihre Anforderungen an einen Lieferanten zusammen: „Er muss zu den Abmachungen stehen, die Qualität und der Preis müssen passen und er muss genauso flexibel sein, wie wir es sein müssen. Das betrifft Sonderlösungen ebenso wie Fehlerbehebung, wenn einmal etwas nicht so glatt läuft. Und wir legen Wert auf einen Ansprechpartner im Unternehmen mit dem wir schnell, flexibel und unbürokratisch arbeiten können.“ Die Zusammenarbeit mit Rittal funktioniert so schon seit vielen Jahren sehr gut.

**Anwender**

**HGR Hard- u Software GmbH**

Marktstr 37, A-4844 Regau  
Tel. +43 7672-26215

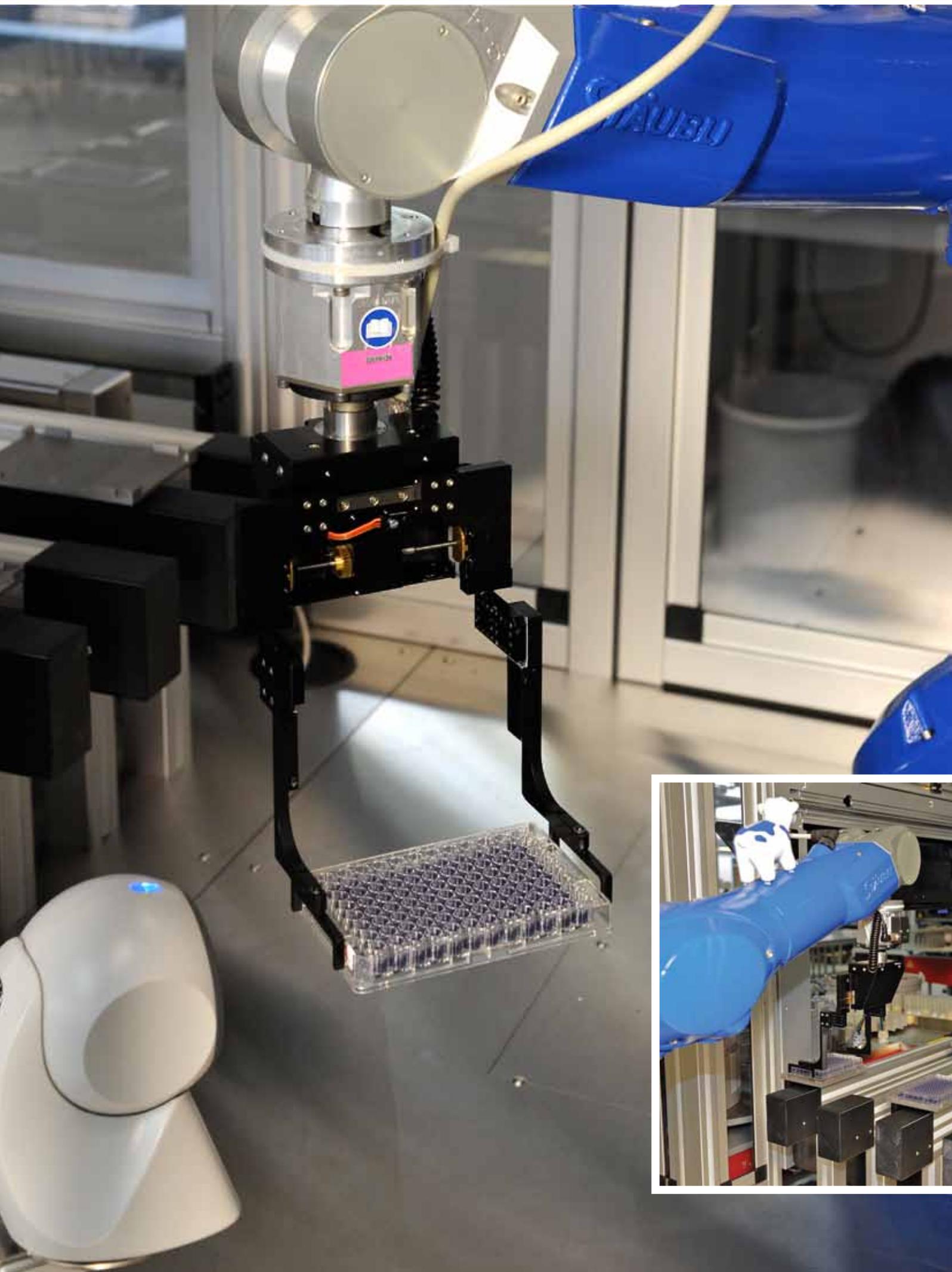
**Anwender**

**hb-technik  
Anlagen- und Maschinenbau**

Atzbacher Straße 33, A-4690 Schwanenstadt  
Tel. +43 7673-2261-0  
[www.hb-technik.at](http://www.hb-technik.at)

**Rittal GmbH**

Laxenburgerstraße 246a, PF G4, A-1239 Wien  
Tel. +43 59940-0  
[www.rittal.at](http://www.rittal.at)



Robotergestützte Hightech-Lösungen für die Milchprüfung:

# Vollautomation im Rohmilchlabor

Milch gehört zu den besonders streng kontrollierten Lebensmitteln. Für die Umsetzung der Milch-Güterverordnung sorgt unter anderem der Milchprüfing Bayern. Am Standort Wolnzach unterhält die Prüforganisation das wohl größte und modernste Labor weltweit. Um die rund 14 Millionen Milchproben mit 90 Millionen Untersuchungsergebnissen jährlich analysieren zu können, setzt der MPR auf wegweisende Automation.

Der Milchprüfing Bayern e.V., kurz MPR, prüft die Qualität der Milch von rund 40.000 Erzeugern. Milchproben von knapp einer Million Kühen durchlaufen die Hightech-Labors in Wolnzach. Fett- und Eiweißgehalt, bakteriologische Beschaffenheit, Gefrierpunkt, Gehalt an somatischen Zellen und Hemmstofffreiheit heißen die ständig zu überwachenden Prüfkriterien.

„Um möglichst schnell, sicher, zuverlässig und kosteneffizient arbeiten zu können, setzt der MPR auf modernste Labortechnik. Deshalb hat man sich auch zur Investition in zwei innovative Anlagen für die Hemmstoffanalyse entschlossen. Die robotergestützten Systeme

von Hamilton Robotics setzen Maßstäbe in diesem Bereich und erlauben die Analyse von rund 10.000 Proben innerhalb von sechs Stunden“, so Christine Habel, Bereichsleiterin Hemmstoffe beim MPR.

Bei der Hemmstoffanalyse werden die Milchproben auf Arzneimittelrückstände wie Penicilline und Sulfonamide untersucht. Die neuen Anlagen von Hamilton übernehmen die Verteilung von Milchproben aus Probenflaschen in Mikrotiterplatten (MTP), die Inkubation der MTP sowie die optische Hemmstoffanalyse. Die komplett eingehausten Anlagen bestehen im Wesentlichen aus einem Hamilton Microlab STARplus Pipettierroboter,

einem Reservoir für Mikrotiterplatten, einem Inkubatorschrank, einer optischen Detektionseinheit und einem Stäubli-Sechssachsroboter TX60, der die Verteilung der Mikrotiterplatten zwischen den Stationen übernimmt.

## Intelligente Logistik innerhalb der Anlage

Die Probenflaschen mit den Milchproben kommen in sogenannten Rundkassetten an der Anlage an. Eine Rundkassette enthält maximal 72 Probenflaschen. Im ersten Schritt werden die Probenflaschen automatisch vereinzelt. Ein Scanner erfasst den Barcode jeder einzelnen Flasche und liest →



2



3

**1** Der Stäubli-Sechssachsroboter TX60 ist für die Verteilung der Mikrotiterplatten zwischen den Stationen zuständig. Fotos: Ralf Högel.

**2** Nach dem Scannen setzt der Stäubli TX60 die Mikrotiterplatten präzise an exakt definierter Position auf einer Transfereinheit ab.

**3** Der Pipettierroboter Microlab STARplus von Hamilton gehört zu den leistungsfähigsten Geräten am Markt.

die Informationen ein. Danach gelangen die Probenflaschen über ein Zuführsystem zur Pipettierstation.

Während hier die Bereitstellung der Probenflaschen für die anschließende Pipettierung in vollem Gange ist, übernimmt auf der anderen Seite der Anlage ein präzise arbeitender Stäubli-Roboter eine weitere wichtige Aufgabe. Der Sechssachser vom Typ Stäubli TX60 entnimmt aus einem Magazin die Mikrotiterplatten, fährt damit zu einer Scannerstation, die den Barcode der MTP einliest. Durch das Scannen der Barcodes der Probenflaschen und der Mikrotiterplatten kann die Verteilung der Proben zu jedem Zeitpunkt lückenlos verfolgt werden. Somit ist das spätere Analyseergebnis jeder Probe eindeutig dem jeweiligen Milcherzeuger zuzuordnen.

Nach dem Scannen setzt der TX60 die Platten präzise an exakt definierter Position auf einer Transfereinheit ab, die jeweils zwei MTP in ihre genaue Position auf dem Deck des Pipettierroboters bringt. Der Pipettierroboter Microlab STARplus von Hamilton gehört zu den leistungsfähigsten Geräten am Markt. Die Maschine verfügt über 16 individuell spreizbare Kanäle und verbringt kleinste Mengen Milch aus den Probeflaschen in die Wells der MTP. Nach jedem Befüllvorgang kommen die Nadelsätze des Pipettierroboters automatisch in eine Reinigungsstation und werden gegen einen frischen Satz ausgetauscht.

Der Stäubli TX60 holt die befüllten MTP an definierter Position wieder ab und übergibt sie an die Übergabestation des Inkubatorschranks, wo die Proben etwa 2,5 Stunden

bebrütet werden. Christine Habel: „Beim Einsatz in der Hemmstoffanalyse zählen für uns besonders Kriterien wie Präzision und Bahnverhalten des Roboters. Um eine fehlerfreie Pipettierung sicherzustellen, müssen die Mikrotiterplatten sehr exakt positioniert werden. Außerdem muss der Roboter die MTP zwar schnell, aber dennoch schonend und ruhig transportieren. Der Stäubli TX60 setzt dabei Maßstäbe.“

**Fehlerfreie Hemmstoffanalyse garantiert**

Das Detektieren eventueller Hemmstoffe folgt einem ebenso einfachen wie effizienten Verfahren. Jedes der 96 Wells einer MTP enthält einen definierten Nährboden mit einem speziellen Keim und den Farbstoff Brilliant-Schwarz.

Nach dem Bebrüten zeigt sich optisch in den Wells, in welchen Milchproben Hemmstoffe vorhanden sind. In den Wells mit hemmstoffhaltiger Milch kann der Farbstoff von den im Nährboden enthaltenen Bakterien nicht umgesetzt werden und deshalb bleibt das Well blau. Sind in einer Milchprobe keine Hemmstoffe vorhanden, kann der Farbstoff umgewandelt werden und es erscheint eine intensive gelbe Farbe.

Nach rund 2,5 Stunden holt der Roboter die bebrüteten Proben am Inkubatorschrank wieder ab. Nach einem kurzen Zwischenstopp, bei dem kondensierte Flüssigkeit entfernt wird, steuert der TX60 eine Bildverarbeitungsstation an. Das Visionsystem macht eine Aufnahme von allen Wells auf der MTP und leitet die Daten direkt an den Rechner



**Anwender**

**Milchprüfing Bayern e.V.**  
 Hochstatt 2, D-85283 Wolnzach  
 Tel. +49 8442-9599-0  
[www.mpr-bayern.de](http://www.mpr-bayern.de)

weiter. Dazu Dr. Thomas Zacher, Applikationsspezialist bei Hamilton: „Die optische Detektion ist ein neues Feature dieser Anlage. Die automatische Auswertung der Farbsättigungswerte führt zu einem zuverlässigen Ergebnis und hat mehrere Vorteile.

Zum einen ist das Ergebnis der Probe durch die hinterlegte Aufnahme dokumentiert, zum anderen signalisiert das System dem Bediener bereits über den Monitor, welche Probe ein positives Ergebnis geliefert hat.“ Die abschließende Beurteilung der Proben liegt aber in jedem Fall in der Kompetenz der Mitarbeiter und nicht auf Systemseite.

**Vollautomation als einzig sinnvolle Lösung**

Gründe für die Vollautomatisierung der Hemmstoffanalyse waren ein permanent steigendes Probenaufkommen sowie der Wunsch nach einer ebenso schnellen wie

**4** Beim Einsatz in der Hemmstoffanalyse zählen besonders Kriterien wie Präzision und Bahnverhalten des Roboters. Der Stäubli TX60 setzt dabei Maßstäbe.

**5** Mit beispielhafter Präzision übergibt der Stäubli TX60 die Mikrotiterplatten an den Inkubatorschrank.





6



7

6 Bereichsleiterin Christine Habel und ihr fast ausschließlich weibliches Team kommen mit der Bedienung der Anlage bestens zurecht.

7 Christine Habel, Bereichsleiterin Hemmstoffe beim MPR und Dr. Thomas Zacher, Applikationsspezialist bei Hamilton, sind von der Performance der Anlage begeistert.

wirtschaftlichen Lösung. „Das manuelle Pipettieren von weit mehr als 10.000 Proben täglich ist manuell ohnehin kaum machbar. Bei einer derart monotonen Tätigkeit wäre auch die Gefahr, fehlerhaft zu arbeiten, gegeben. Deshalb setzte der MPR schon in der Vergangenheit auf eine teilautomatisierte Lösung. Die jetzt von Hamilton realisierte Vollautomation erfüllt die Anforderungen eines ständig steigenden Arbeitsaufkommens weit besser. Die Anlage arbeitet schnell, zuverlässig und wirtschaftlich“, so Christine Habel.

Dass dabei ein Roboter aus dem Hause Stäubli zum Einsatz kommt, ist alles andere als Zufall. Für einen Hersteller wie Hamilton, der in den Branchen Medizin, Biotechnologie, Food und Pharma Benchmark in der

hochgenauen Dosierung von Flüssigkeiten setzt, kommt als Roboterlieferant nur ein State-of-the-art-Hersteller in Frage. „Unsere Anlagen werden in der Schweiz in qualitativ hochwertiger Ausführung gebaut. Wir setzen eigene Pipettierroboter ein und haben eine hohe Robotik-Kompetenz im Haus. Aus eben diesem Grund hat sich Hamilton für Stäubli als Supplier für Sechssachsroboter entschieden.

Die Maschinen sind nicht nur technisch überlegen, bei Stäubli stimmt auch der Kundenservice. Deshalb setzen wir seit einigen Jahren mit großem Erfolg konsequent Stäubli-Roboter ein“, so Dr. Zacher. So ist man auch beim MPR mit den beiden neuen Hamilton-Anlagen, die erst seit wenigen

Monaten in Betrieb sind, sehr zufrieden. Was auffällt, ist der gekonnte Umgang der fast ausschließlich weiblichen Bedienmannschaft mit den Anlagen und den Robotern. Das spricht für die Kompetenz der MPR-Mitarbeiterinnen ebenso wie für die Bedienerfreundlichkeit der Hamilton-Anlagen.

Beide Faktoren zusammen tragen dazu bei, dass die Verfügbarkeit der Anlagen, die an sieben Tagen in der Woche laufen, die hohen Erwartungen des MPR erfüllen.

#### Stäubli Tec-Systems GmbH

Büro Österreich  
Lunzerstraße 64, A-4031 Linz  
Tel. +43 732-6987-2767  
[www.staebli.de](http://www.staebli.de)

## Freiraum für Ihre Ideen.

Im Maschinenbau werden Sie zukünftig immer umfangreichere Aufgaben in immer kürzerer Zeit meistern müssen. Da ist es gut, einen Antriebs- und Automatisierungs-Spezialisten an seiner Seite zu wissen, der viele Aufgaben einfach macht. Das ist unsere oberste Priorität – im Zentrum unseres Handelns: Sie! Wir erarbeiten gemeinsam mit Ihnen die beste Lösung und setzen Ihre Ideen mit Begeisterung in Bewegung. Entdecken Sie mit uns die Zukunft des Maschinenbaus und verschaffen Sie sich so den Freiraum für das Wesentliche: Ihre Ideen.

Erfahren Sie mehr auf [www.Lenze.com](http://www.Lenze.com)

**Lenze**

# Trefflich gesteuert: Produktivität mit köstlicher Qualität

Nur mit einem hohen Automatisierungsgrad können Backwaren in großen Mengen zu konsumententauglichen Preisen in gleichbleibend hoher Qualität hergestellt werden. Die Anforderungen an Geschwindigkeit und Genauigkeit der Zutatenverwiegung sind ebenso hoch wie diejenigen an Prozessstabilität und Nachverfolgbarkeit. Bei Fischer Brot bewältigen diese Anforderungen Wiegetechnik-Automatisierungsanlagen von ESA, die ihre Aufträge mittels VIPA-Steuerungen abarbeiten.

Autorin: Luzia Haunschmidt / x-technik

Im Mittelalter wurden Bäcker, deren Brot ein zu geringes Gewicht aufwies, beim Bäckerschupfen öffentlich gedemütigt, indem man sie in einen Korb sperrte und mittels einer Wippe einige Male in Wasser oder Unrat tauchte. Noch heute stehen – etwa in der mittelalterlichen Stadt Friesach in Kärnten – die dafür benötigten Apparaturen bereit. Heutige Bäcker sind jedoch nicht in Gefahr, solcher Art bestraft zu werden. Zu genau sind die einschlägigen Vorschriften, zu streng die Dokumentations- und Nachweispflichten.

## Traditionelle Herstellungsmethoden auf modernsten Anlagen

Längst dem handwerklich zu bewältigenden Mengenaufkommen entwachsen ist die Linzer Großbäckerei Fischer Brot. 1958 gegründet, beschäftigt der Familienbetrieb heute ca. 450 Mitarbeiter. Das Unternehmen gehört zu den Innovationsführern der Branche und installierte bereits in den 1960er-Jahren neben anderen modernen Bäckereimaschinen auch die erste vollautomatische Semmelanlage Oberösterreichs. 2004 wurde Fischer Brot nach den Anfor-

derungen des International Food Standards (IFS) zertifiziert und erreichte dabei die Auszeichnung „Höheres Niveau“.

Zur Erzeugung dieser über dem geforderten Niveau liegenden Qualität bei stets gleichbleibendem Stückgewicht bedient sich Fischer Brot heute an seinen drei Standorten in Linz, Pichling und Markgrafneusiedl über die gesamte Produktionskette fortschrittlicher Automatisierungstechnik. Am Beginn dieser Kette wird Mehl aus Silos mit einem Füllvermögen von 40 Tonnen gefördert sowie dosiert und anschließend in ca.



300 kg fassende Teigschüsseln entleert. Durch Verknüpfung von Auftrags- und Rezepturdaten über ein datenbankbasiertes Bäckereiprogramm werden die Teigschüsseln automatisch chargenrichtig mit allen für die jeweils zu produzierende Sorte benötigten Rohstoffen beschickt.

**Produktivitätsfaktor  
Prozessautomatisierung**

Seit 1991 erstellt die ESA Elektronische Steuerungs- und Automatisierungs GmbH mit Sitz in Wolfers bei Steyr durchgängige, schlüsselfertige Automatisierungslösungen hauptsächlich für die Nahrungsmittel-, Tierfutter-, Pharma-, Chemie- und Baustoffindustrie. „Wiegen und Dosieren sind Aufgaben, die in diesen Branchen eine wesentliche Rolle spielen“, sagt ESA-Geschäftsführer Bernhard Steinmayr. Die lückenlose Rückverfolgung der gesamten Produktion ist dabei die Herausforderung. Zum Einsatz kommt bei Fischer Brot das seit 1996 auf dem Markt befindliche Prozessautomatisierungssystem ESAweight, das eine gesamte Anlage zentral verwaltet und jederzeit den aktuellen Systemstatus erfasst. Kernmodul des Systems ist der ESAMANAGER, dem je nach Anlage und Bedarf die entsprechenden Module für Annahme-, Verarbeitungs- und Verladevorgänge →

**1** 30.000 Tonnen beträgt die Jahresproduktion von Fischerbrot (2008/09). Das Fischer von International Food Standards (IFS) bescheinigte „Höhere Niveau“ kann bei solchen Mengen nur mit einem hohen Automatisierungsgrad gehalten werden.

**2** Hauptaufgabe der Steuerung ist die chargenrichtige Dosierung der Zutaten für die Backwaren aus den Vorratsbehältern in die Teig-Rührschüsseln.

**3** Kleinmengen werden – ebenfalls im System integriert – über eigene Waagen händisch dosiert.



hinzugefügt und konfiguriert werden können. Durch die Reduktion der notwendigen Eingaben auf ein Minimum und die Integration zusätzlicher Funktionen wird die Bedienerfreundlichkeit auf den jeweiligen Kundenwunsch laufend optimiert.

Dies erfolgt auch bei Fischer Brot – hier steuert das ESAweight-System den gesamten Verwiegeprozess mit Hand- und Automatikdosierung samt Bedienerführung. Dazu bedient es sich in der Datenbank hinterlegter Stammdaten und der ebenfalls integrierten Rezeptverwaltung.

Aus den erfassten Betriebsdaten werden mit diesem System auch alle relevanten Auswertungen generiert, die für die Rückverfolgbarkeit der gesamten Produktion erforderlich sind. Diese Prozessautomatisierungssoftware ist bei Fischer Brot idealer Weise auch an das im Unternehmen übergeordnete ERP-System angebunden – was eine durchgängige Abbildung des Produktionsablaufes bis hinauf in sämtliche Bereiche der Geschäftsebenen garantiert.

**Präzise Abarbeitung unverzichtbar**

Zur Abarbeitung werden die in ESAweight generierten Produktionsaufträge über Ether-

**4** Herzstück der Steuerungsanlage ist eine CPU VIPA 315-4NE12. Durch die überlegene Architektur des Prozessorchips kommen die VIPA-CPU's mit weniger Platz aus als vergleichbar starke Produkte des Marktführers und haben den Ethernet-Anschluss serienmäßig mit an Bord.

**5** Datum auf dem Screenshot rechts unten überdecken) Visualisierung einer Backwaren-Anlage im ESAweight-Prozessautomatisierungssystem.



>> Als Querdenker in der Automatisierungsbranche hat VIPA Lösungen geschaffen, die heute zum Industriestandard gehören und weltweit bei vielen namhaften Kunden eingesetzt werden. <<

**Bernhard Steinmayr, Geschäftsführer ESA Electronic Engineering and Automation**

net-Verbindung an die Steuerung geschickt. Mit kompromissloser Genauigkeit und hoher Geschwindigkeit muss sie die Detailabläufe leiten, bis ca. 2.000 Ein- und Ausgänge ansteuern sowie die aus den Rückmeldungen gewonnenen Daten an das übergeordnete System zurück liefern, das sie in die Datenbank reintegriert.

„Allein die Steuerung in Halle 2 im Werk Linz bedient zwei Wiegeeinrichtungen“, beschreibt Ing. Andreas Ortler, Leitung Technik und EDV bei Fischer Brot, den Umfang der Steuerungsaufgabe. „Jede Wiegeeinrichtung besteht aus vier Waagen: Je eine verwiegt Feststoffe, Flüssigkeiten und händisch in Kleinmengen dosierte Zutaten, auf einer Bodenwaage erfolgt nach der Vermengung eine neuerliche Verwiegung des Gemisches.“ Über diese Anordnung von insgesamt acht Waagen werden drei Öfen, vier Gebäck- und eine Brotlinie beschickt.

Besonders hilfreich kommen hier die ESAweight-Tools des konfigurierbaren Dosierablaufes und der Dosierreihenfolge zum Einsatz, wie auch die Anzeige der Materialverfügbarkeit. Selbst eventuelle Verunreinigungen an Geräten, die den Produktionsablauf behindern könnten, werden visualisiert. Dem nicht genug sorgt weiters die Alarmliste des Störmeldesystems (mit Quittierung und

**Lösungsanbieter**

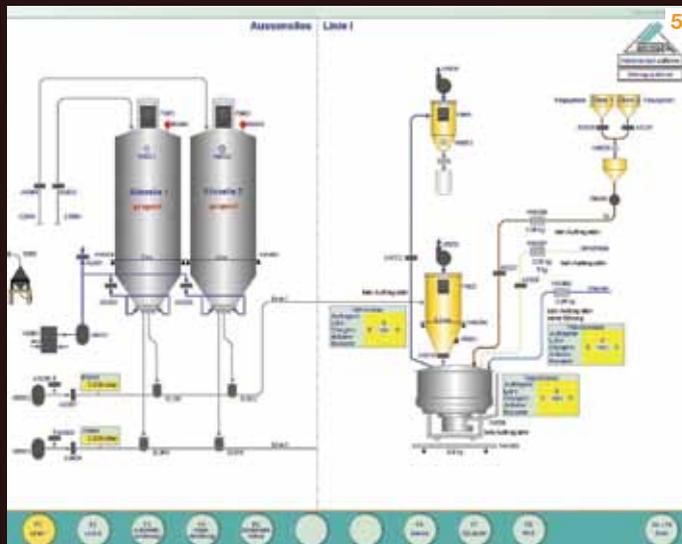
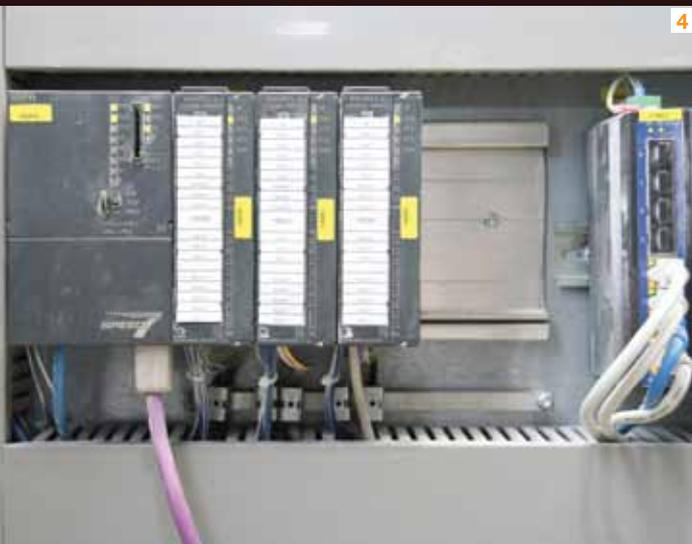
**ESA Elektronische Steuerungs- und Automatisierungs GmbH**  
 Steyrer Straße 6A , A- 4493 Wolfers  
 Tel. +43 7253-7515-0  
[www.esa.at](http://www.esa.at)

Speicherung) für die reibungslose Erzeugung von Gebäck und Brot.

**CPU-Auswahl mit Verantwortung**

Zur Bedienung dieses Mengengerüsts und solcher Anlagengrößen ist eine Steuerung erforderlich, die einerseits über ausreichend Rechenleistung und Arbeitsspeicher verfügt, andererseits aber auch eine intelligente, interne ressourcensparende Anbindung der zahlreichen Ein- und Ausgangsmodule aufweisen kann. Daneben ist die schnelle und reibungsfreie Kommunikation mit der übergeordneten Prozessautomatisierung und HMI-Systemen sowie der Leittechnik eine wichtige Systemeigenschaft.

Diese Eigenschaften erfüllen die CPUs der Serie SPEED7 von VIPA. Die Step7-kompatiblen CPUs des 1985 gegründeten Unternehmens mit der Zentrale im deutschen





V. l. n. r.: VIPA Österreich Geschäftsführer Ing. Martin Zöchling, Bernhard Steinmayr, Geschäftsführer ESA Electronic Engineering and Automation und Ing. Andreas Ortler, Leitung Technik und EDV bei Fischer Brot.

### Anwender

#### Fischer Brot GmbH

Nebingerstraße 5, A-4020 Linz, Tel. +43 732-666711  
[www.fischer-brot.at](http://www.fischer-brot.at)

Herzogenaurach in Bayern bringen durch die Realisierung der SPS-Elektronik in einem einzigen ASIC-Chip bei gleicher Baugröße mehr Leistung als vergleichbare Produkte anderer Hersteller. Serienmäßig verfügen sie darüber hinaus über eine schnelle Ethernet-Ankopplung, die Platz und Kosten für externe Anschaltmodule spart.

„Die VIPA SPEED7-Zentralbaugruppen unterstützen einen dezentralen Aufbau ebenso wie eine zentrale Architektur mit zahlreichen Ein- und Ausgängen, und das dank der internen Systemarchitektur hochperformant mit wenig Platzbedarf im Schaltschrank“, erklärt Bernhard Steinmayr, warum er VIPA-Steuerungen bevorzugt. „Durch die Kombination von Leistungsfähigkeit und einfacher, universeller Einsetzbarkeit unterstützen sie die Kombination höchster Präzision mit lückenloser Betriebsdatentechnik.“

„Diese benötigt Fischer Brot, um seinen Kunden ihr tägliches Brot zu konsumfreundlichen Preisen und zugleich in verlässlicher, gleichbleibend hoher Qualität zu liefern“, sagt Andreas Ortler. „So können wir das Credo des Unternehmensgründers Wilhelm Fischer erfüllen.“ Und das lautete „Produktivität mit Qualität“.

#### VIPA Elektronik-Systeme GmbH

Hietzinger Kai 85, A-1130 Wien, Tel. +43 1-8959363-0  
[www.vipa.at](http://www.vipa.at)

# AUTOMATISIEREN HEISST OPTIMIEREN.

Jetzt alle Potenziale entdecken:  
Auf der AUTOMATICA 2012.



MONTAGE- UND HANDHABUNGSTECHNIK □ INDUSTRIELLE BILDVERARBEITUNG □ ROBOTIK POSITIONIERSYSTEME ANTRIEBSTECHNIK □ SENSORIK STEUERUNGSTECHNIK SICHERHEITSTECHNIK VERSORGUNGSTECHNIK

**AUTOMATICA**  
INNOVATION AND SOLUTIONS

5. Internationale Fachmesse für  
Automation und Mechatronik

22.-25. Mai 2012 | Neue Messe München

[www.automatica-munich.com/besucher](http://www.automatica-munich.com/besucher)



MMI – Mittel-/Osteuropa GmbH  
Wien | Tel. 01 512 9490 | [office@mmi.co.at](mailto:office@mmi.co.at)

# Schrittweise zu mehr Automatisierung in der Rum-Erzeugung

Er ist aus der österreichischen Küche ebenso wenig weg zu denken wie aus Bars und Skihütten: der Inländer Rum. Hergestellt wird er für alle Marken im Südburgenland von der Rum-Erzeugungs GmbH. Gesteuert wird die Anlage durch eine Automatisierungslösung mit Prozessvisualisierungssystem des örtlichen Anbieters Ing. Jörg Lenz Automation unter Verwendung von VersaMax-Systemen und CIMPLICITY von GE Intelligent Platforms. Dank deren modularem Aufbau und der Unterstützung durch GE-Partner Taschek & Gruber wächst die Automatisierungslösung mit den Anforderungen mit.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Der Rumalkohol als Hauptbestandteil von Inländer Rum wird von der Rum-Erzeugungs GmbH im südburgenländischen Krobotek produziert.

Wir müssen der Feinkostladen Europas werden!“, riefen vor dem EU-Beitritt österreichische Politiker. Bereits davor war das Land reich an kulinarischen Spezialitäten. Eine davon ist der Inländer-Rum. Er wurde von einem niederösterreichischen Apotheker Mitte des 19. Jahrhunderts erfunden, um auch ohne Kolonien mit Zuckerrohrproduktion in Österreich-Ungarn Rum anbieten zu können. Seit 2008 ist der für Mischgetränke wie Cola-Rum oder Jagatee ebenso wie als Zutat beim Kochen und Backen beliebte Inländer-Rum eine durch EU-Richtlinie geschützte österreichische Spezialität, die vollständig in Österreich produziert werden muss.

Obwohl Inländer-Rum von zahlreichen Herstellern unter deren Marken vertrieben wird, entsteht sein Hauptbestandteil, der Rumalkohol, zu 100 % in einer einzigen Produktionsanlage. Die zur Österreichischen Agrar-Alkohol Handelsges. m. b. H. (AustrAlco) gehörende Rum-Erzeugung GmbH produziert im südburgenländischen Krobotek aus Zuckerrohr-Vorprodukten und dem örtlichen Wasser jährlich zwei Millionen Liter Rum.

### Einstieg mit Teilautomatisierung

Bereits zwei Jahre vor der Übernahme des Betriebes durch AustrAlco im Jahr 2007 wurde die Maischeaufbereitung auf neue Beine gestellt und automatisiert. Dabei wird auf Basis der Rezeptur das Mischungsverhältnis von Melasse und Wasser in einem statischen Mischer eingestellt, über Füllstandsmelder und Durchflussmesser überwacht und durch entsprechende Ansteuerung der Pumpen dosiert. „Für die gesamte Aufgabe konnten wir von GE Intelligent Platforms zur Verfügung gestellte Software-Regler heranziehen“, sagt Ing. Jörg Lenz, der als lokaler Automatisierungspartner die Lösung erstellt hat.



>> Ziel der Automatisierungslösung ist die Ausbeuteoptimierung. Zusätzlich müssen wir trotz schwankender Vormaterialzusammensetzung eine einheitliche Produktqualität garantieren können.“ Das antiquiert wirkende Gerät im Vordergrund ist die plombierte Referenz-Messeinrichtung für das Finanzamt. <<

Johannes Heil, Betriebsleiter

„Die umfangreichen Bibliotheken für die VersaMax-Familie enthalten solche in den unterschiedlichsten Formen, sodass sich eine Ausprogrammierung erübrigt.“ Die kompakte, skalierbare Gerätefamilie wählte Jörg Lenz in erster Linie wegen ihres Aufbaus mit einer großen Auswahl an I/O-Modulen mit kleiner Bauform. Diese begünstigen durch die Möglichkeit der Verbindung über Industrial Ethernet den Aufbau dezentraler Steuerungsnetzwerke. Gerade in Anlagen wie der Rum-Erzeugung ein nicht zu unterschätzender Vorteil, ebenso wie die kompetente Betreuung durch den Lieferanten, das nahe burgenländische Automatisierungsunternehmen Taschek und Gruber.

### Organisches Anlagenwachstum

„Eine der Besonderheiten der Maischeaufbereitung ist die Möglichkeit zur flexiblen Umschaltung“, berichtet Betriebsleiter Johannes Heil. „Damit kann der Vormaterialfluss von allen Quellen nach allen Zielen über dasselbe Rohrleitungsnetz gefahren werden.“

Da sich dieser erste Automatisierungsschritt gut bewährte, breitete sich die von Jörg Lenz realisierte Automatisierungslösung weiter aus und umfasst heute auch weite Teile der eigentlichen Brennerei. „Damit wurde

kein vollautomatischer Betrieb geschaffen, ein solcher wäre angesichts der Betriebsweise auch nicht sinnvoll, da es wichtig ist, in gewisse Produktionsschritte von Hand einschreiten und diese auch überwachen zu können“, sagt Betriebsleiter Johannes Heil. „Allerdings konnten unangenehme Tätigkeiten durch ferngesteuerte Aktionen ersetzt werden, vor allem aber die Kontrollmöglichkeiten so weit verbessert, dass kaum mehr Fehler gemacht werden können.“

Heute umfasst die Gesamtanlage zwei VersaMax CPUs. Eine davon befindet sich im Bereich der Rohbrennanlage, wo sie über ca. 30 Analog-IOs verschiedene Anlagenzustände überwacht und regelt. Sie ist mit weiteren Ein- und Ausgabemodulen am Maische-Ansetzer im Freien verbunden. Die zweite CPU befindet sich in einem Nebengebäude und steuert die LKW-Entladeanlage für die Vorprodukte. →

**1 Tanks für Melasse, Maische und Vinasse prägen den Außenbereich der Rum-Produktionsstätte.**

**2 Erster Automatisierungsschritt war die Steuerung der Maischeaufbereitung über einen Schraubenmischer auf Basis der Messwerte der unter den Blechabdeckungen an den Bildrändern erkennbaren Durchflussmesser.**





### Visualisierung inklusive

Die Gesamtanlagenautomatisierung erfolgt über eine diesen Steuerungseinheiten überlagerte Prozessvisualisierung auf Basis des Proficy HMI/SCADA-Systems CIMPLICITY,

**3** Zentral gesteuert werden die Maischeaufbereitung und die Rohdestillation von einer GE Versamax CPU mit dezentralen, über Ethernet verbundenen I/O-Modulen.

**4** Eine weitere VersaMax steuert die Vinasse-Verladung. Derzeit noch autonom betrieben, ist sie für einen Zusammenschluss mit der Hauptanlage über Ethernet vorbereitet.

**5, 6** Die Proficy HMI/SCADA-Lösung CIMPLICITY wurde zur Erstellung der Visualisierung verwendet, sowohl für die Rumalkohol-Erzeugung als auch für die Vinasse-Verladung. „Die Aufgabe wird durch die Verfügbarkeit umfangreicher Funktionsbibliotheken ebenso erleichtert wie durch die Verwendung einer einheitlichen Entwicklungsumgebung für alle Aufgaben“, sagt Automatisierungs-Dienstleister Ing. Jörg Lenz.

das ebenfalls von GE Intelligent Platforms stammt. Ihr kollaborativer Systemansatz ermöglicht die gemeinsame Verwendung von Echtzeitdaten in von der Systemarchitektur unabhängigen Visualisierungslösungen. Als Teil der Proficy Software-Suite bietet sie eine Fülle von Modulen, die von Jörg Lenz zur Erstellung effizienter und einfach zu handhabender Leitstände verwendet wurden.

Entwickelt wurde die Lösung mit der Proficy Machine Edition. Dabei handelt es sich um eine einheitliche Entwicklungsumgebung für alle steuerungs- und regeltechnischen Aufgaben in GE-Automatisierungsanlagen inklusive der Antriebstechnik und Visualisierung. „Neben Komfort und Fehlervermeidung durch objektorientierte Programmierung hat das den Vorteil, dass von der Konfiguration über die Softwareentwicklung und Inbetriebnahme bis zur späteren Softwarewartung alles mit nur einem Werkzeugkasten erledigt werden kann“, zeigt sich Jörg Lenz begeistert. „Gerade bei lebenden Projekten wie dieser schrittweise zu mo-

### Anwender

**Rum-Erzeugungs GmbH**  
 A-8382 Krobotek 58  
 Tel. +43 2266-81107-12  
[www.australco.at](http://www.australco.at)

dernisierenden Anlage liegen oft längere Zeiträume zwischen einem Projektteil und dem nächsten. Da ist man mit einheitlichen Tools schneller wieder produktiv.“ So wie bei der letzten Erweiterung der Anlage, die im Herbst 2011 erfolgte.

„Alle diese Maßnahmen dienen der Optimierung der Ausbeute“, sagt Johannes Heil. „Der modulare Aufbau der Hardware und die Software, die von der Anlagengröße unabhängig erstellt werden kann und bei Veränderungen nicht neu geschrieben werden muss, ermöglicht uns, diesem Ziel schrittweise näher zu kommen.“



### Automatisierungspartner

Ing. Jörg Lenz Automation  
 Mitterweg 2, A-7571 Rudersdorf  
 Tel. +43 664-4019484  
[www.jlenzautomation.at](http://www.jlenzautomation.at)

**Taschek & Gruber Automatische Datenverarbeitung GmbH**  
 Pallstraße 2, A-7503 Großpetersdorf  
 Tel. +43 3362-21012-0  
[www.tug.at](http://www.tug.at)

**Sensoren für die Lebensmittelindustrie:**

# Perfektion als Herausforderung

Die Sensoren von Pepperl+Fuchs werden dem für die Lebensmittelindustrie gestellten hohen Anforderungen bezüglich Reinigbarkeit und Hygiene mehr als gerecht – und das gleich in drei unterschiedlichen Technologien. Ultraschall-, induktiv und optische Sensorik.

An Lebensmittel verarbeitenden Maschinen gibt es Bereiche, von denen ein unterschiedlich hohes Kontaminationsrisiko ausgeht. Der Produktberührende Bereich, der Spritzbereich und der Produktfreie Bereich. Pepperl+Fuchs hat diese Bereiche in Zonen aufgeteilt und diesen Sensoreigenschaften zugeteilt: Zone A, B und C.

**Ultraschall-Sensor**

Für die Zone A, die die höchsten Ansprüche an die Hygiene stellt, bietet Pepperl+Fuchs den Ultraschallsensor UMC3000 an, der als erster tastender Sensor Objekte direkt erkennt. Der UMC3000 besteht aus komplett FDA zugelassenen Materialien und ist nach den Richtlinien der EHEDG designed. Ein IP69K Schutz bei extremen Temperaturschocks ist für den harten Einsatz selbstverständlich.

**Optischer Sensor**

Auch der optische Sensor MLE76 trotz den harten Umgebungsbedingungen der Lebensmittelindustrie mit Schutzklasse IP69K und

der chemischen Beständigkeit gegen aggressive Reinigungsmittel. Die Reinigbarkeit nach den Richtlinien der EHEDG gewährleistet das spaltfreie Gehäuse und die extrem glatte Oberfläche des Edelstahls.

**Induktive Sensoren**

Auch die verfügbaren induktiven Sensoren der Baugrößen 12 mm und 18 mm erfüllen alle Anforderungen der Zone A und können bedenkenlos im Produktberührenden Bereich eingesetzt werden.

Für alle drei Technologien hat Pepperl+Fuchs ein intelligentes umfangreiches Montagekonzept entwickelt, das die nach EHEDG geforderte Spaltfreiheit und Reinigbarkeit erfüllt.

Für die Zone B, dem Spritzbereich, hat Pepperl+Fuchs speziell Sensoren entwickelt, die den harten Reinigungsprozessen standhalten und gleichzeitig so einfach montiert werden können wie Standardsensoren. Lebensmittel, die während des Produktionsprozesses an den Sensoren haften, könne



Induktive Sensoren entwickelt für den extremen Reinigungsprozess.

nicht in den Verpackungsprozess zurückfließen. Sie stellen demnach kein Risiko für eine Kontamination dar. Hier kommt es nicht auf extreme Hygieneanforderungen an, sondern hauptsächlich auf die Reinigbarkeit. Die Standardmontage reduziert die Herstellkosten mit dieser Sensorbaureihe merklich.

■ [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

Das Video zum UMC3000  
[www.automation.at/video/65211](http://www.automation.at/video/65211)



**links** Erster tastender Ultraschall Metal Face Sensor im Hygienic-Design.

**rechts** EHEDG zertifizierter optischer Sensor MLE76.

Hygiene ist oberstes Gebot: InoxSens-Sensoren sind wasserdicht und resistent gegen Reinigung mit Hochdruck und Chemikalien.

# Sensoren verschmelzen mit der Anlage

Sensoren sind in der Lage, unterschiedlichste physikalische und chemische Messgrößen zu erfassen und in elektrische Signale umzuwandeln. In der rauen Umgebung der Food & Beverage-Industrie jedoch tun sich die kleinen Helfer oftmals schwer, der regelmäßigen Reinigung mit Hochdruck und Chemikalien standzuhalten. Die InoxSens-Reihe von wenglor sorgt hier mit einem robusten Edelstahlgehäuse für Abhilfe.

Die Lebensmittelsicherheit ist eine der dringlichsten Aufgaben des Verbraucherschutzes. Sie umfasst alle Maßnahmen, die sicherstellen sollen, dass Lebensmittel für den Endverbraucher zum Verzehr geeignet sind und keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen von ihnen ausgehen. Die Aufrechterhaltung der Hygiene hat daher im Rahmen von Produktionsprozessen oberste Priorität. Dieser Herausforderung muss sich auch die eingesetzte Sensorik stellen. In der Regel werden Sensoren mit separater Befestigungstechnik an Maschinen und Anlagen montiert. Sensor, Befestigung und Verkabelung sind als Einzelteile in der Anlage erkennbar und bieten mit ihren Ecken und Kanten eine potenzielle Angriffsfläche für Bakterien und Keime. In Bereichen, in denen Lebensmittel oder Medikamente hergestellt werden, ist dies aus hygienischen Gründen nicht vertretbar.

## Systemlösung InoxSens

Der Sensorhersteller wenglor im schwäbischen Tettnang erkannte schon früh den Bedarf an Sensoren, die nach ihrem Einbau in Maschinen und Anlagen weniger anfällig für Verunreinigungen sind. Das Unternehmen entwickelte deshalb die Baureihe „InoxSens“ als Branchenlösung für die speziellen Anforderungen der Food & Beverage- sowie der Pharmaindustrie. „Hinter InoxSens

steht kein einzelnes mechanisches Bauteil mehr, sondern ein gesamtes System aus Sensor, Schutzgehäuse und passender Befestigungstechnik“, erklärt Alfons Diemer, Produktverantwortlicher bei wenglor, das Konzept.

## Bewährtes neu verpackt

Die InoxSens-Produktentwickler behielten zwar bewährte Sensorfunktionen bei, stateten den Sensor als solchen jedoch mit einem robusten, lasergeschweißten Edelstahlgehäuse aus. Das Besondere an diesem Gehäuse sind seine spaltfreien und selbstablaufenden Oberflächen: Wie an einem Ei fließen Wasser und Schmutz an dem reinigungsmittelbeständigen Edelstahl V4A ab und hinterlassen keinerlei Schmutzpartikel; die Sensorik bleibt somit gut geschützt. Neben Optoelektronischen und Induktiven Sensoren lassen sich so auch Scanner und Vision Sensoren hygienegerecht und reinigungsbeständig in Maschinen integrieren.

## Gesundheitlich unbedenklich

Bei InoxSens kommen ausschließlich FDA-konforme Materialien zum Einsatz, die gesundheitlich unbedenklich sind. Somit können weder Einwirkungen von außen dem Sensor etwas anhaben, noch geht vom Sen-

sor selbst eine Gefahr aus – für das Unternehmen Ribbeck das entscheidende Kriterium für die Wahl wenglors als Sensorlieferant. Das im schleswig-holsteinischen Bad Bramstedt beheimatete Unternehmen hat sich auf den Bereich Fülltechnik spezialisiert und beliefert Lebensmittelproduzenten mit voll automatisierten Schalenversiegelanlagen, sogenannten Tray Sealern. Ob Fertigmilch, Feinkost, Fleisch, Fisch, Wurstwaren oder Snacks, ob hohe Stückzahl oder Kleinserie – beim Entstapeln, Füllen und Versiegeln der Produkte steht der Hygieneaspekt stets im Vordergrund.

## Anwender

Beratung, Projektierung und Kundenservice sind die Erfolgsfaktoren der Ribbeck GmbH. 1985 gegründet, beliefert die Ribbeck GmbH heute das „who-is-who“ der deutschen Lebensmittelproduzenten mit voll automatisierten Schalenversiegelanlagen (Tray Sealer) des Weltmarktführers Mondini.

## Ribbeck GmbH

Achtern Dieck 9, D-24576 Bad Bramstedt  
Tel. +49 4192-942-0  
[www.ribbeck.de](http://www.ribbeck.de)

**PRÄZISE  
ERFASSEN**



**Sense it!**

**SICHER  
VERBINDEN**



**Connect it!**

**PERFEKT  
ÜBERTRAGEN**



**Bus it!**

**EFFIZIENT  
AUTOMATISIEREN**



**Solve it!**

**TURCK**

**Industrielle  
Automation**

**www.turck.at**

**TURCK GmbH**  
Graumannsgasse 7/A5-1  
1150 Wien  
Tel. (+43) (1) 486 15 87, Fax - 23  
E-Mail [austria@turck.com](mailto:austria@turck.com)  
[www.turck.at](http://www.turck.at)

### InoxSens im Einsatz

Thorsten Mense, der bei Ribbeck seit 15 Jahren die Abteilung Elektrotechnik und Automatisierung leitet, weiß um die speziellen Anforderungen, die im Hygieneumfeld an die eingesetzte Sensorik gestellt werden. Er ließ deshalb InoxSens-Sensoren von wenglor in die Versiegel- und Verdeckelungsanlagen von Ribbeck zur Überwachung des laufen-

den Produktionsprozesses und zur Gewährleistung einer gleichbleibend hohen Produktqualität einbauen. So kommen an einer lebensmittelverarbeitenden Maschine, die Schalen für Fertiggerichte auf einer Transportbahn befördert, insgesamt sechs Spiegelreflexschranken der InoxSens-Baureihe zum Einsatz. Bei den mit Rotlicht arbeitenden Sensoren sind Sender und Empfänger in einem einzigen Gehäuse untergebracht

und benötigen zu ihrer Funktion einen Reflektor. Wird der Lichtstrahl zwischen Sensor und Reflektor durch ein Objekt – in diesem Falle eine Siegelschale – unterbrochen, schaltet der Ausgang. Ein Stopper bringt daraufhin die Schalen auf dem Sammelband in die richtige Position, bevor schließlich die Schalendeckel automatisch aufgetragen werden. Zwischen den einzelnen Produktionsvorgängen lässt sich die Anlage problemlos reinigen. Die Sensoren trotz dank hoher Schutzart IP68 und IP69K sowohl Hochdruck, als auch stärksten Chemikalien. „Aufgrund des hermetisch geschlossenen Sensorgehäuses können wir die erforderlichen Reinigungsprozesse in einem einzigen Schritt erledigen, ohne dass die Sensorik einer Sonderbehandlung bedarf“, beschreibt Abteilungsleiter Mense den in seinen Augen entscheidenden Nutzen der InoxSens-Sensoren.

### Fazit

Der Endverbraucher erwartet Produktionsbedingungen, die eine einwandfreie Ware gewährleisten, insofern spielen Hygieneaspekte in der Lebensmittelproduktion auch auf Sensorebene eine zentrale Rolle. Die Vorteile einer fugen- und kantenlosen Bauweise liegen dabei auf der Hand: Mit einer Systemlösung wie InoxSens werden einfache Standardkonstruktionen von einem nutzenorientierten Hygienedesign abgelöst – es entsteht ein Komplettsystem aus einem Guss.



Die Schalen auf der Transportbahn werden von Spiegelreflexschranken erkannt und in die richtige Position gebracht, damit die Schalendeckel automatisch aufgetragen werden können.

**wenglor Sensoric GmbH**

Derfflingerstraße 14 / C2, A-4020 Linz

Tel. +43 732-759777

**www.wenglor.at**

# Gerüstet für schmackhaften Genuss ohne Verdruss

Die Food & Beverage (F&B) Branche hat in ihren Produktionsabläufen permanent Verunreinigungen jeglicher Art zu trotzen, welche nicht nur der Qualität der zu erzeugenden Produkte schaden könnten, sondern auch die Produktion immer wieder zum Stillstand zwingen würden. Ausgestattet mit spezifischen Komponenten für derart hohe Prozessanforderungen steht jedoch einer schmackhaft köstlichen Produktion von Produkten mit hoher Qualität nichts mehr entgegen. Im Gespräch mit Ing. Helmut Maier, Geschäftsführer von SICK Österreich, hat sich x-technik bei einem der ganz großen Lösungsanbieter für die F&B Branche informiert.



Ing. Helmut Maier, Geschäftsführer SICK Österreich: „Ich kann mit stolz sagen, dass SICK im F&B-Bereich Maßstäbe setzt und das für alle Anforderungen.“

uzia Haunschmidt, x-technik im Gespräch mit Ing. Helmut Maier, Geschäftsführer von SICK Österreich sowie den Produktmanagern DI (FH) Christoph Ungersböck, DI (FH) Christoph Linzer, Ing. Rene Klausrigler, Rene Pfaller

**Herr Ing. Maier, die hygienischen Vorgaben des Lebensmittelgesetzes verlangen von den Produzenten in der F&B Branche besondere Einhaltung bei der Errichtung und Inbetriebnahme ihrer Maschinen und Anlagen. Inwieweit kann die Firma SICK diese Branche mit spezifischen Komponenten bei der Einhaltung ihrer Vorschriften unterstützen?**

In nahezu allen Bereichen der Herstellung von Nahrungsmitteln und Getränken tragen SICK-Sensordösungen dazu bei, noch effizienter oder sicherer zu werden. SICK verfügt in diesem Bereich über langjähriges Know-how, d. h. wir kommunizieren mit den Kunden in Augenhöhe. Wir kennen die Anforderungen dieser Branche. Das beginnt in der Produktion, wo z. B. aufgrund von Hygienevorschriften und Reinigungsprozessen spezielle Bedingungen herrschen und spezifische Produkte benötigt werden, wo aber auch die flexible Produktion – Stichwort Formatwechsel – aufgrund des steigenden Kostendrucks ein vordergründiges Thema ist. Hierzu gehört heute auch die flexible Kommunikation. SICK bietet hier unterschiedliche Sensorlösungen und offene Schnittstellen für die Kommunikation, wie z.B. die IO-Link Technologie.

Ein absolut wichtiges Thema in der modernen Warenwirtschaft ist auch die Produktverfolgung, welche die Rückverfolgbarkeit von Produkten und Prozessen beinhaltet. Auch hier bieten wir Lösungen mit Barcode, Data Matrix, Datacode,



DI (FH) Christoph Linzer, DI (FH) Christoph Ungersböck



Ing. Rene Klausrigler, Rene Pfaller

RFID ... je nach Anforderung. Punktgenaues SICK Lösungsknow-how gibt es auch zum Thema Produkt- und Markenpiraterie, hier geht es um fluoreszierende Markierungen, Codes oder Hologramme. Und unsere Sicherheitsexperten arbeiten Sicherheitskonzepte aus, bei welchen die Sicherheit für den Maschinenbediener bei einer gleichzeitig hohen Anlagen- und Linienverfügbarkeit keine Widersprüche sind. Ich kann mit stolz sagen, dass SICK im F&B-Bereich Maßstäbe setzt und das für alle Anforderungen.

**links** Besonders in der Nahrungs- und Getränkeindustrie sind die Anforderungen an die Anlagen und deren Komponenten bezüglich Dichtheit und Materialbeständigkeit extrem.

**rechts** Für alles die richtige Lösung, wie z.B. auch für die Anwesenheitskontrolle von schwer zu detektierenden Objekten, wie Glas, transparente Kunststoffe etc.

**Welche Ausführungskriterien Ihrer Komponenten kommen im Prozessbereich der F&B Branche zum Einsatz?**

Der Prozessbereich stellt den absolut „kritischen Bereich“ der F&B Branche dar. Denn dort erfolgt die Be- und Verarbeitung der Rohstoffe wie Fleisch oder etwa Milch. Hier werden die höchsten Anforderungen an die Ausführung von Sensoren gefordert.

In dieser Ebene analysieren wir von SICK vor Ort die nötigen Produktions-Kriterien unter zu Hilfenahme des Präventionskonzeptes HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), um Gefahrenstellen bei der Verarbeitung und Fertigung von Lebensmitteln und Getränken festzuhalten und in Folge die dafür einzusetzenden Sensorausführungen zu bestimmen. In dieser Hinsicht entsprechen sämtliche SICK Komponenten natürlich den verschiedensten geforderten Zertifika-

tionen wie ECOLAB und der Schutzklasse IP 69K nach DIN 400 50. Zu unterscheiden ist auch in welcher Produktionsart und -umgebung welche Sensoren zum Einsatz kommen. Sind es nun Nass- oder Splash-Zonen ...

Zum Einsatz kommt hier vor allem unsere Sparte der Fluid-Sensoren, das sind Durchfluss-, Temperatur- und Füllstandssensoren.

Diese Komponenten sind in sämtlichen Variationen bei SICK erhältlich. Wie z. B. Sensoren und deren Halterungen in Edelstahl, welche eine, wie gefordert maximale Oberflächenrauheit haben, optimale Reinhaltung, Sterilisationsvorgaben und Lösungsmittelbeständigkeit garantieren.

Der Dichthaltung in der Nass- und Splash-Zone wird mittels Einsatz verschiedenster Kunststoffe begegnet. Nuten und Ritzen werden vermieden, die Sensoren sind auch unter Hochdruck absolut dicht. Selbst bei Rohrausführungen – in denen flüssige Rohstoffe befördert werden – wird den Hygieneempfehlungen und – Forderungen Rechnung getragen. Nicht zuletzt wird in sämtlichen Sensoren, welche mit optischen Bauteilen ausgestattet sind, kein Glas verwendet, denn dieses könnte zu Bruch gehen – auch hier bedienen wir uns gefahrloser Kunststoff-Materialien.

**Wandern wir gedanklich weiter zu den Trockbereichen der Produktion, zu Förderanlagen mit Pick&Place-Anwendungen und in Folge zum Verpackungsprozess von Lebensmitteln und Getränken. Gibt es auch für diese Sparte spezifische SICK-Komponenten für die F&B Branche?**

Keine Frage, auch für diese Bereiche kann SICK mit spezifischen Komponenten punkten. Beispielsweise mit Vision-Produkten der 3D-Bildverarbeitung für die Qualitäts-, Positions- oder Mengenerkennung. Die Kameragehäuse sind für diese Fälle in Edelstahl und zusätzlich fugendicht gehalten. Selbst die Kamera-Kabelführung- ➔





**links** Sichere Detektion unabhängig von Formatgrößen, sowie flexible Produktionen, bieten intelligente Sensorik- und Steuerungssysteme von SICK.

**rechts** Egal in welchem Drehwinkel oder in welcher Lage Produkte vorbeigeführt werden, der Vision-Sensor Inspector von SICK meistert die Herausforderung, Vollständigkeit und Qualität zu sichern, und das auch bei rauen Umgebungsbedingungen.

gen samt Steckverbindungen werden in einem lebensmittelgerechtem Kunststoffschlauch gebündelt, damit auch der Bereich der elektronischen Versorgung und der Datenschnittstellen gesichert ist. Was bei sämtlichen optischen Sensoren in der F&B Branche zum Tragen kommt, ist die absolute Vermeidung von Glaseinsätzen.

Eine unserer weiteren vielen Produktparten für die F&B Branche sind Lichtschranken z. B. zur Erkennung von PET- und Glasflaschen. Diese haben unterschiedlichste Aufgaben zu bewältigen, wie Füllstände zu erkennen, Zählvorgänge durchzuführen oder Positionen zu korrigieren. Auch die Lichtschranken entsprechen den Vorgaben von IP 69 K bei bester Funktionalität und hoher Langlebigkeit. Im Verpackungsprozess steuert z. B. SICK-Sensorik in Schlauchbeutel-Verpackungsanlagen den Zuschnitt von Beuteln, regelt ihre Befüllung und kontrolliert das Mindesthaltbarkeitsdatum. Oder es sind unterschiedliche Pralinen im richtigen Mix schnell in eine Verpackung zu platzieren – diese Aufgabe wird von einem komplexen Robotersystem erledigt. Die ideale Positionierung der Pick&Place-Roboter steuern die Motorfeedbacksysteme aus unserem Haus.

Ist der Verpackungsvorgang abgeschlossen gilt es auch z. B. Druckmarken auf Folien oder anderen Verpackungsmaterialien zu erkennen. Und auch hier erfassen SICK-Kontrastsensoren bei höchster Geschwindigkeit geringste Kontraste zwischen Marke und Hintergrund nach dem Reflexionsprinzip. Jüngstes innovatives Produkt aus dem Hause SICK ist dazu der kürzlich vorgestellte Druckmarkensensor Markless ML20.

**Die Rückverfolgbarkeit von Produkten ist in der F&B Branche für Produzenten und Handel Pflicht. Inwiefern ist SICK in dieser Hinsicht tätig?**

Wenn Sie nun das Thema RFID ansprechen, so gibt es dies in der F&B Branche in der Produktion an sich selbst nicht, da dies mit zu hohen Kosten

verbunden wäre. Was es allerdings standardmäßig gibt, ist der Strich- oder Barcode. SICK bietet dahingehend einen Scanner für die Überprüfung der Richtigkeit des Strichcodes an. Praktisch sieht das folgendermaßen aus: Der Barcode auf der Verpackung wird vorab in den Barcodescanner eingelernt. Während der Produktion wird der Code auf der Verpackung gelesen und mit dem eingelernten Code verglichen. Sind beide identisch, so wird die korrekte Verpackung bzw. das korrekte Etikett verwendet.

**Kommen wir zum Thema Sicherheit, nämlich zu Sicherheitsvorkehrungen für Maschinenbediener im Produktionsablauf. Können Sie uns einen kurzen Einblick in die Welt Ihrer Sicherheitskonzepte spezifisch für die F&B Branche geben?**

Sichere Steuerungstechnik ist in voll automatisierten Anlagen ein sehr wichtiges Thema. Hier sind Sicherheitssteuerungen schon seit geraumer Zeit „State of the Art“ und verdrängen immer öfter hartverdrahtete Systeme. Diese Produkte sind aber zum größten Teil in Schaltschränken verbaut und daher geschützt.

Interessanter wird es, wenn man sich sicherheitstechnische Produkte ansieht, die wesentlich näher am herzustellenden Produkt montiert sind. Hier gelten sehr hohe Ansprüche an die Reinigbarkeit der Produkte. Das bedeutet, dass das Reinigen mit Lösungsmitteln bzw. mit dem Dampfstrahler in der Praxis gängig ist. SICK bietet hier zur Gefahrenstellenabsicherung Lichtvorhänge, in einem Polycarbonatgehäuse mit Edelstahldeckeln, inklusive der passenden Kabel in IP69K, an. Außerdem bieten wir Sicherheitslaserscanner zur Gefahrenbereichsabsicherung für Umgebungstemperaturen bis -30°C an. Diese Scanner finden in Kühlhausapplikationen ihre Verwendung.

**Last but not least, gerade in der F&B-Branche ist mit häufigen Produktionsumstellungen zu rechnen.**

**Maschinenstillstandszeiten sind ein hoher Kostenfaktor. Inwiefern kann SICK einerseits zu einer Produktivitätssteigerung und andererseits zu mehr Produktionsflexibilität beitragen und dabei auch noch Kosten reduzieren?**

Hier bietet sich – wie bereits Eingangs erwähnt – bei Formatvorlagenänderungen die Möglichkeit an, mit intelligenten Sensoren und offenen Schnittstellen in der Kommunikation zu arbeiten.

Intelligente Sensoren von SICK können an die jeweils gewünschte Situation über die Steuerung neuen Produktvorgaben entsprechend angepasst werden. Dies lässt sich nun direkt in der Produktion über Panels wie auch vom Büro aus erledigen. Ein IO-Link als Kommunikationsschnittstelle zwischen Maschinensteuerung und Sensoren bewährt sich insofern, da man durch diesen in der Lage ist, Daten direkt aus einem Sensor über die Steuerung lesen zu können bzw. den Sensor wiederum auch mit neuen Daten über die Steuerung versorgen kann. Auf diese Weise lassen sich im laufenden Betrieb unterschiedliche Produktionsabläufe über die Steuerung im Voraus planen und abarbeiten. Das spart Stillstandszeiten und senkt in Folge Kosten.

Darüber hinaus reduziert sich durch die offene Schnittstelle des IO-Links erheblich der Verkabelungsaufwand – auch das spart nicht nur an Platz sondern auch in der Borse. Und als letzter Benefit ist auch die Diagnosemöglichkeit nicht zu verachten, da unsere intelligenten Sensoren über den IO-Link der Steuerung rechtzeitig Bescheid geben, wenn sich beispielsweise der Bäckerstaub wieder einmal zu dick auf einen Sensor abzusetzen droht und die laufende Produktion zum Stocken bringen sollte.

**SICK GMBH**  
 IZ-NÖ Süd  
 Strasse 2a Objekt M11, A-2355 Wr. Neudorf  
 Tel. +43 2236-62288-0  
[www.sick.at](http://www.sick.at)

## Hygienesichere Antriebe



**links** Reinigungsfreundlich und mit selbsteinstellender Dämpfung: Der Rundzylinder CRDSNU spielt insbesondere im Lebensmittelbereich seine Stärken aus.

**rechts** Zeit sparen mit der selbsteinstellenden Dämpfung PPS – jetzt auch beim Normzylinder DSBF.

Lebensmittelsicherheit und Korrosionsbeständigkeit sind beim Rundzylinder CRDSNU und beim Normzylinder DSBF selbstverständlich – doch die beiden Zylinder können noch mehr, denn sie haben die selbsteinstellende Dämpfung PPS von Festo an Bord. Damit wird die Inbetriebnahme zum Kinderspiel.

Die selbsteinstellende Dämpfung PPS macht jetzt Schluss mit dem aufwendigen Hin und Her bei der Dämpfungsjustierung hygienesicherer Pneumatik-Zylinder. Das optional erhältliche Dämpfungssystem beim Edelstahl-

Rundzylinder CRDSNU und beim Clean Design Zylinder DSBF erleichtert die Inbetriebnahme. Mit der innovativen Dämpfung PPS kann ein dynamisches und doch sanftes Abdämpfen bis zur Endlage erreicht werden – ganz ohne manuelles Eingreifen am Zylinder.

### Zeit ist Geld

Bisher mussten Anwender die im Zylinder integrierte pneumatische Endlagendämpfung manuell justieren. Dies kostete wertvolle Zeit – was insbesondere die Inbetriebnahme von Anlagen

mit vielen zu dämpfenden Antrieben in die Länge zog. Ganz ohne Handarbeit sorgt jetzt die selbsteinstellende Dämpfung PPS von Festo dafür, dass die Dämpfungsleistung immer optimal ist – auch bei Veränderungen der Parameter wie Reibung und Druckänderungen. Dadurch wird der Verschleiß reduziert und ungeliebte Vibrationen werden auf ein Minimum verringert. Zudem entfällt dank PPS die Einstellschraube – ein weiteres Plus in puncto Reinigungsfreundlichkeit.

■ [www.festo.at](http://www.festo.at)

## Klein und oho. Die neue Z<sup>+</sup> Serie\*



**TDK-Lambda**  
Innovating Reliable Power



### Setzen Sie auf die kleine, schnelle und vielseitige Laborstromversorgung

- bis zu 400 Watt Ausgangsleistung\*
- 0 bis 100V Ausgangsspannung
- bis 40A Ausgangsstrom
- Geringe Bauhöhe mit 2 HE
- Interface: USB, RS232 & RS485 (Optional: LAN, GPIB)
- Besonders geeignet für Testsysteme durch eingebauten Arbiträrgenerator
- 5 Jahre Garantie

\* weitere Modelle folgen



Entdecken Sie die Vielzahl an Möglichkeiten – mehr Infos unter:

**TDK-Lambda Germany GmbH**  
Tel. +43 (0) 2256 655 84  
[www.tdk-lambda.at](http://www.tdk-lambda.at)

# HMI für die Getränke- und Nahrungsmittelindustrie

Funktionalität und gutes Design müssen selbst bei HMIs für industrielle Maschinen und Anlagen kein Widerspruch sein. Ganz im Gegenteil. Die Kombination bringt klare Vorteile für Betreiber und Anbieter: Weniger Maschinenstillstände, schnelleres Umrüsten und kürzere Einarbeitungszeiten für den Anlagenbetreiber und ein klares Markenprofil mit hohem Wiedererkennungswert für den Maschinen- bzw. Anlagenlieferanten. Diese Erkenntnis hat sich der Abfüll- und Verpackungsanlagenhersteller KHS zunutze gemacht und eine nach modernsten Erkenntnissen gestaltete Bedieneinheit geschaffen, die gleich jede Menge Auszeichnungen eingeholt hat. Doch die Verantwortlichen von KHS haben noch einen Grund sich zu freuen: Die als Komplettpaket von B&R gelieferte kundenspezifische Bedieneinheit ist kompakter und zudem nicht teurer als eine vergleichbare Standardlösung.



„Bisher werden Mensch-Maschine-Schnittstellen in der Regel für jede Maschine für sich betrachtet entworfen, auch wenn sie für den Betrieb in einer Linie gedacht sind“, erläutert Tammo Zorn, der stellvertretende Leiter der Vorentwicklung bei der KHS GmbH. „Darüber hinaus wird die Visualisierung oft von den selben Ingenieuren erstellt, die auch für die Programmierung der Maschinenabläufe verantwortlich sind.“ Für den Betreiber einer Produktionsanlage z. B. einer Getränkeabfülllinie, hat dies zur Folge, dass er sich mit den unterschiedlichsten HMI Einheiten und Bedienkonzepten auseinandersetzen muss, die zudem die Anforderungen der unterschiedlichen Mitarbeiter an der Maschine zu wenig berücksichtigen. Im Ergebnis heißt das, dass der Anlagenbetreiber

vom kleinen Monochromdisplay mit Tasten bis hin zu großen Bedieneinheiten mit Touchscreen (ggf. mit diversen Schaltermodulen) alles als Ersatzteil vorrätig halten muss, einen erhöhten Schulungsaufwand hat und das Bedienpersonal nicht flexibel an jeder Maschine der Anlage einsetzen kann. Zugleich behindern unterschiedliche Bedienphilosophien in der Linie eine schnelle Fehlerbehebung oder Umrüstung.

## Trend zur Standardisierung der HMIs innerhalb einer Linie

„Anlagenbetreiber wünschen sich daher eine einfachere Bedienung, eine Standardisierung der Hardware und ein durchgängiges Bedienkonzept

für die Maschinen einer Linie“, erklärt Tammo Zorn. „Die in der Brauerei- und Getränkewirtschaft zu beobachtende Konzentration verleiht dieser Forderung zusätzlichen Nachdruck. Der Trend zu immer größerer Variantenvielfalt der produzierten Getränke und die damit einhergehende Forderung nach kurzen Rüstzeiten tun ihr Übriges.“

Der renommierte Lösungsanbieter für technologisch innovative und hochwertige Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränke- und Nahrungsmittelindustrie hat sich diesen Wünschen offensiv gestellt, wie Tammo Zorn deutlich macht: „Bei der Entwicklung unser neuesten HMI Generation war es uns ein echtes Anliegen, ein Human Maschine Interface zu entwickeln, das unter Verwendung moderner Materialien und Technologien herausragendes Design mit fortschrittlicher Funktionalität vereint, um so greifbare Vorteile für den Linienbetreiber und damit letztlich auch für uns zu generieren.“

## Wissenschaftlich untermauertes Bedienkonzept

Dazu ist das Unternehmen völlig neue Wege gegangen und hat sich von Anfang an auch externe Experten, wie das Fraunhofer Institut IAO und ver-



>> In enger Zusammenarbeit mit B&R ist es gelungen, eine kundenspezifische Lösung zu entwickeln, die im Vergleich zu Systemen von der Stange oder HMIs Marke Eigenbau nicht nur in puncto Usability, Handhabung und Integrationsgrad die Nase vorn hat, sondern auch durch ihren Preis überzeugt. <<

Tammo Zorn, stellvertretende Leiter der Vorentwicklung bei der KHS GmbH



**links** Durch die optimale Verknüpfung von Ergonomie, Navigation und Design erfüllt das KHS Panel alle Anforderungen an eine intuitive Bedienung.

**rechts** Das neue KHS Panel stellt klar den Bediener in den Mittelpunkt und konnte damit bereits mehrere Designpreise für sich verbuchen.

sierte Industriedesigner, ins Boot geholt. „Das Resultat ist ein wissenschaftlich fundiertes Bedienkonzept und ein Design, das mit vielen Alleinstellungsmerkmalen besticht“, zeigt sich Tammo Zorn überzeugt. Für sein Team fing die Arbeit damit aber eigentlich erst so richtig an, denn nachdem das Konzept und das Design in seinen Grundzügen feststanden, begann die Suche nach den passenden Soft- und Hardwareplattformen. „Wir haben mit B&R frühzeitig Kontakt aufgenommen, aber auch andere Anbieter evaluiert und uns Prototypen vorlegen lassen“, verrät Tammo Zorn. „Am Ende haben wir uns schließlich aus guten Gründen für B&R entschieden. Ausschlaggebend war zum einen die gute Reputation, die das Unternehmen auf dem Gebiet der kundenspezifischen HMIs genießt, aber auch die Qualität und Schlüssigkeit der uns vorgelegten Lösung und die von Anfang an kompetente und partnerschaftliche Herangehensweise.“

**Hygienespezifisches HMI als Komplettpaket**

Gemeinsam wurde so eine auf einem Tragarm montierte Bedieneinheit realisiert, die von B&R als Komplettpaket in Form einer

fertig montierbaren Einheit inkl. Verkabelung und Tragarmbefestigung geliefert wird und von der KHS GmbH zukünftig sukzessive in all ihren Maschinen verbaut wird. Herzstück ist ein 15-Zoll-Touch-Panel-PC ohne rotierende Teile (Lüfter, Festplatte) aus dem Standardprogramm von B&R, auf dem die mit Zenon von COPA-DATA umgesetzte Visualisierungsanwendung aufsetzt. Das nach den Wünschen von KHS gestaltete Gehäuse aus Aluminium erfüllt höchste Hygieneanforderungen. Es ist komplett staubdicht und rundum gegen Strahlwasser geschützt (IP65). In die edle Front integriert sind drei optisch ansprechende Leuchtringtasten und ein Not-Aus-Schalter. Nur ein kleines Symbol auf der Vorderseite liefert einen Hinweis auf eine weitere Besonderheit der neuen KHS Bedieneinheit: Ein integrierter, nach den Wünschen von KHS modifizierter RFID Empfänger, der auch als Einbauvariante für die Nachrüstung angeboten wird.

**Rollenspezifische Aufbereitung der Visualisierung mit RFID**

„Die Nutzung drahtloser Identifikationstechnik ist ein zentrales Element der neuen Be- →



**DER ALLESGREIFER**

**PGN-plus - weltweit der erste Greifer mit Vielzahnführung**

- ▶ **Deutlich höhere Momentenaufnahme**  
für bis zu 20 % längere Greiferfinger
- ▶ **Robuste Vielzahn-Gleitführung**  
für präzise Handhabung
- ▶ **Ovalkolbenantrieb**  
für bis zu 35 % höhere Greifkräfte
- ▶ **Vielfältige Optionen**  
für spezielle Anwendungsfälle



**SCANNEN SIE KOMPETENZ!**  
Einfach QR-Code mit Ihrem Smartphone scannen oder [www.schunk.com/effizienter-greifen](http://www.schunk.com/effizienter-greifen) in Ihren Browser eingeben.



In Kooperation mit B&R entstand ein durchgängiges Bedienkonzept für die Maschinen einer Linie.



dienphilosophie von KHS“, unterstreicht Tammo Zorn. Konventionelle durch Passwort geschützte Benutzerrechte haben sich nach seiner Erfahrung in der Praxis als unscharf und zum Teil auch als unsicher erwiesen. „Nicht selten haben wir es erlebt, dass das Zugangswort auf dem Schaltschrank notiert wurde“, erläutert der stell. Leiter der Vorentwicklung. „Um dem vorzugreifen, nutzen wir nun ein RFID Kartensystem zur Anmeldung an der Maschine, wie es von vielen Unternehmen schon zur Zeiterfassung verwendet wird.“ Zu diesem Zweck sind auf der Karte Daten vermerkt, die den Benutzer und seine jeweilige Rolle in der Produktion identifizieren: „Wir haben im Rahmen unserer vorbereitenden Untersuchungen analysiert, welche Personen das HMI einer Maschine mit welcher Zielsetzung nutzen und so diverse Benutzerkreise identifiziert“, konkretisiert Tammo Zorn.

„Neben den Bedienern der Maschinen sind das bei einer Abfülllinie zum Beispiel Linienmanager, Laboranten sowie Service Techniker des Betreibers und von KHS.“ Da diese Bedienerkreise zur Erledigung ihrer Aufgaben den Zugriff auf jeweils unterschiedliche Informationen und Funktionalitäten benötigen, hat KHS Rollen definiert und diesen entsprechende Informations- und Zugriffsrechte zugeordnet. Bei einer Anmeldung erhält der Mitarbeiter in der Folge nur die Bildschirmseiten und Funktionen aus der verfügbaren Gesamtmenge präsentiert, die er auch wirklich benötigt und die seiner Sicht auf die Maschine entsprechen. Dadurch wird eine Überfrachtung der Visualisierung wirksam vermieden.

Zusammen mit einer ergonomisch gestalteten Bedienoberfläche trägt dies wesentlich zu einer Verkürzung der Einarbeitungszeiten und Minimierung von Fehlbedienungen bei. Zusätzlich vereinfacht sich die Verwaltung der Zugriffsrechte, da diese nicht mehr auf der einzelnen Maschine hinterlegt, sondern auf der Mitarbeiterkarte vermerkt sind und damit an zentraler Stelle losgelöst von der Maschine verwaltet werden können. Und es kommt noch besser: Von jedem HMI in einer Linie kann auf jede x-beliebige Maschine der Linie zugegriffen werden, sodass der Bediener immer alles „im Blick hat“ und gegebenenfalls schnell reagieren kann.

„Von der neuen Bedieneinheit profitieren Anlagenbetreiber und KHS gleichermaßen“, ist sich Tammo Zorn sicher: „Durch die Festlegung auf eine einzige HMI Variante und ein einheitliches, rollensensitives Bedienkonzept reduziert sich der Aufwand für Ersatzteilhaltung, Schulung, Produktwechsel und Wartung drastisch. Für uns bedeutet das neue HMI und die Standardisierung auf Basis leistungsfähiger Hardware von B&R mehr Flexibilität bei der Bereitstellung neuer Funktionen, eine verbesserte Usability und hohe Zukunftssicherheit sowie eine Vereinfachung der Produktpflege. Unter dem Strich haben wir ein HMI mit hohem Nutzen und Wiedererkennungswert in der Hand, das zur weiteren Steigerung der Kundenbindung und Kundenzufriedenheit einen großen Beitrag leisten wird.“ Dass der KHS Manager mit dieser Einschätzung nicht alleine dasteht, beweisen gleich mehrere Auszeichnungen und Nominierungen, die das Unternehmen mit der neuen Visualisie-

### Anwender

Die KHS GmbH (Klöckner-Werke AG/ Salzgitter AG), bietet technologisch innovative und hochwertige Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränke- und Nahrungsmittelindustrie. 1868 (Holstein & Kappert) gegründet, beschäftigt das Unternehmen heute weltweit ca. 5.500 Mitarbeiter (KHS Gruppe). KHS hält seine Firmenzentrale in Dortmund sowie Produktionsstätten in Deutschland, Brasilien, China, USA, Mexiko und Indien.

### KHS GmbH

Juchostraße 20, D-44143 Dortmund  
Tel. +49 231-569-0  
[www.khs.com](http://www.khs.com)

rung und Bedieneinheit eingefahren hat. Darunter so renommierte Preise wie der Red Dot Award „Best of the Best 2010“ in der Kategorie Interface Design und der „iF Gold“ für das Communication Design sowie die Nominierung zum „Designpreis Deutschland 2012“.

**Bernecker + Rainer**  
**Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.**  
B&R Straße 1, A-5142 Eggelsberg  
Tel. +43 7748-6586-0  
[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)

Where quality comes together.

Die Hexagon Metrology Marken stehen für eine weltweit einzigartige installierte Basis von Millionen Koordinatenmessgeräten (KMGs), portablen Messsystemen und handgeführten Instrumenten sowie Zehntausenden Messsoftware-Lizenzen. Hexagon Metrology ermöglicht den Kunden volle Kontrolle über Prozesse, die auf dimensioneller Genauigkeit basieren. Somit stellt Hexagon Metrology sicher, dass die gefertigten Teile exakt den Konstruktionsplänen entsprechen. Das Angebot des Unternehmens an Geräten, Systemen und Software wird durch eine breite Palette von Service- und Supportdienstleistungen ergänzt.

Lernen Sie Hexagon Metrology kennen. Ihren Ansprechpartner vor Ort finden Sie unter

[www.hexagonmetrology.at](http://www.hexagonmetrology.at)



Die gesamte Konstruktion des MZM 120 ist glattflächig – damit ist der Sensor bestens für den Einsatz in hygienesensiblen Bereichen geeignet.

## Hygienesensibler Sicherheitssensor

Das Einsatzprofil des Schmersal MZM 120 ist klar definiert: Der Sicherheitssensor eignet sich für Einsätze, in denen Maschinen und Anlagen mit Heißdampf oder mit dem Hochdruck-Wasserstrahl und aggressiven Reinigungsmitteln gesäubert werden. Damit zielt er auf den Nahrungsmittelmaschinenbau, die Getränkeindustrie, pharmazeutische Produktion und die Chemieindustrie ab.

Schmersal bietet für diese Bereiche außerdem hygienegerechte Bedienelemente (N-Programm), berührungslos arbeitende Sicherheitssensoren CSS 30S und BNS 40S sowie Sicherheitsvorhänge SLC und Sicherheits-Lichtgitter SLG.

Die Zuhaltfunktion des MZM 120 arbeitet elektromagnetisch, also berührungslos. Das bietet den Vorteil, dass Schalter und Betätiger ohne Toträume – z. B. für die Einführung eines Verriegelungsbolzens – auskommen: Die gesamte Konstruktion ist glattflächig. Über

die Zuhaltfunktion des MZM 120 kann der Konstrukteur verhindern, dass der Bediener bei laufender Maschine die Schutztür öffnet und damit den Produktionsprozess unterbricht. Dabei wird eine Zuhaltkraft von bis zu 500 N erzeugt. Das Spulenjoch und die Ankerplatte sind mit einer speziellen abriebfesten Antihafbeschichtung (Nedox SF2) versehen. Die Beschichtung gewährleistet, dass der Sicherheitssensor auch bei Beaufschlagung mit Reinigungsmitteln und anderen Chemikalien dauerhaft und zuverlässig seine Aufgaben erfüllt. Damit ist der Sensor bestens für den Einsatz in hygienesensiblen Bereichen geeignet.

Der MZM 120 wurde nach den Anforderungen von IP 69 K (Schutz gegen Wasser bei Hochdruck- /Dampfstrahlreinigung) getestet. Seine kompakte Quaderbauform bietet den Vorteil, dass sich das Sicherheits-Schaltgerät leicht in die Umgebungskonstruktion integrieren lässt.

■ [www.avs-schmersal.at](http://www.avs-schmersal.at)

# Wartungsfreie pH-Messung in der Milchindustrie

Der pH-Wert stellt in der Milch- und Lebensmittelindustrie eine wichtige Messgröße dar, die Auskunft über den Qualitätsstatus oder den Prozessverlauf gibt. In den meisten Fällen obliegt die Überwachung dieses Parameters dem Qualitätslabor, da die Wartung und Kalibrierung des Messsystems eine gewisse Kenntnis instrumenteller Analytik voraussetzt. Die Installation einer Inline-pH-Messung im Verantwortungsbereich der Produktion wird aus diesen Gründen selten in Betracht gezogen. Nicht so in der Bischofszeller Molkerei Biedermann AG, die mit der Emaille-pH-Elektrode Ceramax die Lösung einer wartungsfreien pH-Messung gefunden hat.



Der Erwerb der Lizenz zur Verarbeitung von Bio-milch stellte für die Molkerei Biedermann AG 1989 den größten Entwicklungsschritt in der Unternehmensgeschichte dar. Damit schuf Pius Biedermann die Basis, den in jungen Jahren vom Vater übernommenen Betrieb, im Herbst 2000 durch grundlegende Modernisierung von Produktion und Betriebsstrukturen auszubauen. Das nach dem Eintritt in seinen Ruhestand Anfang 2011 vollständig zu Emmi gehörende Unternehmen aus dem Thurgau ist mit seinen Premium-Bioproducten der europäischen Konkurrenz stets einen Schritt voraus. Das unterstreicht unter anderem die DLG-Prämierung des innovativen Produktes „Bio-Lassi“, einem Frucht-/Milchgetränk nach indischer Rezeptur. Die Produktpalette erstreckt sich weiter über Trinkmilch, Rahm, Joghurt, Quark bis hin zur Butter. Beliefert werden fast alle Retailer in der Schweiz, der Biofachhandel im EU-Raum, sowie eine Anzahl namhafter Industriekunden.

## Sichere Fermentation von Milchserum

Einer dieser Industriekunden ist die Bioforce AG aus Roggwil. Für sie produziert die Molkerei Biedermann AG das fermentierte Milchserum-Konzentrat „Molkosan“. Die milchsaure Fermentation wird mit einer für die Bioforce AG weltweit exklusiv lizenzierten Lactobacillus-Kultur durchgeführt, die einen sehr hohen Gehalt der physiologisch wertvollen L (+) Milchsäure produziert. Das Ausgangsprodukt für die Fermentation wird aus frischer Ostschweizer Bio-Milch mittels Ultrafiltration gewonnen und enthält kein Eiweiß und Fett. Lediglich die wasserlöslichen Bestandteile der Milch sind im Milchserum enthalten: Mineralstoffe, Vitamine und Laktose. Während der Fermentation wird die Laktose zu Milchsäure vergoren, wodurch der pH-Wert absinkt. Um die mikrobielle Umsetzungsrate im optimalen pH-Bereich zu halten, wird der pH-

Wert zyklisch durch Laugenzugabe über Dosierpumpen automatisch nach oben korrigiert. So bewegt sich der Prozess zwischen pH 5.8 und 6.2. Die Laktose ist nach 36 Stunden vollständig verstoffwechselt, ca. 150 Mal muss in dieser Zeit der pH-Wert angehoben werden. Solch einen Prozess durch eine pH-Messung im Labor nach Probenahme zu steuern ist nicht möglich. Daher waren von Anfang an beide 10.000 l Fermentations-Tanks mit einer Inline-pH-Messung ausgerüstet. Zuerst arbeitete man mit herkömmlichen pH-Glaselektroden, die regelmäßig kalibriert und gelegentlich konditioniert werden mussten. Für das Produktionspersonal war dieses ohne Kenntnisse über instrumentelle Analytik eine problematische Angelegenheit, dazu kam noch die Gefahr, dass die Glaselektroden beim Ein- und Ausbau zerbrechen können. Daher suchte Fredi Städler, Leiter Molkereitechnik, eine wartungsarme Lösung.



**1** Das Endprodukt des Fermentationsprozesses: das fermentierte Milchserum Molkosan.

**2** pH-Regelung am Fermentationstank: Ceramax CPS341D mit Elektrolytzufuhr (rechts), Ventil zur Zugabe der Lauge zur pH-Anhebung und Probenahme (links).

**3** Messumformer Liquiline M CM42 im Schaltschrank: Anzeige der aktuellen Prozessparameter pH und Temperatur beider Fermentationstanks.

**4** Ceramax CPS341D: die wartungsfreie Emaille-pH-Elektrode.



## Ceramax CPS341D – die wartungsfreie Emaille-pH-Elektrode

Für viele messtechnische Aufgabenstellungen hatte die Molkerei Biedermann AG bereits mit Endress+Hauser sehr gute Lösungen erarbeitet und so wandte man sich auch in diesem Fall an den zuständigen Vertriebsmitarbeiter. Zu dieser Zeit nahm Endress+Hauser die Messsonde „pH Reiner“ der Firma Pfadler in ihr Produktprogramm mit auf und bietet diese in Kombination mit der selbst entwickelten Memosens-Technologie als Ceramax CPS341D an. Damit war die Lösung gefunden. Diese pH-Elektrode besteht aus einem vollständig emaillierten Edelstahlstift. Die blaue Emaille dient als Schutzschicht, die gelbe Emaille-Schicht hingegen ist pH-sensitiv. Ihre Messoberfläche ist im Vergleich zur Glaselektrode mehr als doppelt so groß und erfasst den pH-Wert hochgenau und zeitaktuell. Die pH-Elektrode weist eine sehr hohe mechanische Stabilität gegen turbulente Strömungen und Druckschläge auf. Die glatte Emaille-Oberfläche verhindert Produktablagerungen und ist selbstreinigend. Der Sensor ist EHEDG-zertifiziert und CIP- und SIP-fähig. Mit der Memosens-Technologie ausgestattet steht nun eine digitale pH-Elektrode zur Verfügung. Der kontaktlosen Steckverbindung zwischen Elektrode und Messumformer kann auch Feuchtigkeit, wie sie in der Molkerei besonders durch Kondensation an kalten Tanks und Rohrleitungen auftritt, nichts anhaben. Ein Chip im Elektrodenkopf speichert rückverfolgbar alle Messstellen- und Kalibrierdaten. Somit ist die Datensicherheit für Messwertübertragung und Qualitätssicherung immer gewährleistet.

## Inline-pH-Messstelle am Fermentationstank

Im Herbst 2009 rüstete man beide Fermentationstanks auf die Ceramax CPS341D-Elektroden um. Der Einbau der 12-mm Elektroden konnte einfach über die Einschweiß-Stutzen mit Überwurfmutter erfolgen. Die Referenzelektroden beider pH-Messsysteme werden zentral von einem druckbeaufschlagten Edelstahlgefäß mit Elektrolyt versorgt, welches neben den beiden Messumformern Liquiline CM42 angebracht ist. Der Elektrolytausfluss ist so minimal, dass seit Inbetriebnahme vor über zwei Jahren der Elektrolyt noch nicht nachgefüllt werden musste. Während den Produktionspausen, die von zwölf Stunden bis zu drei Tage dauern können, verbleibt die Ceramax-Elektrode eingebaut im Tank und steht in dieser Zeit trocken. Auch wesentlich längere Trockenstandzeiten sind für die pH-Elektrode absolut unproblematisch.

Das Messsystem wird während dem CIP-Prozess einfach mitgereinigt, der aus den für eine Molkerei üblichen Reinigungsschritten mit Lauge und Säure besteht. Abschließend erfolgt eine Spülung mit 85° C heißem Wasser, die auch für die Emaille-pH-Elektrode wichtig ist. Damit wird die Regenerationszeit der Emaille beschleunigt und die während des CIP-Prozesses aufgetretene leichte Messabweichung rasch wieder beseitigt. Beide pH-Elektroden mussten in der über zweijährigen Betriebszeit erst ein einziges Mal kalibriert werden. Zusammengefasst sagt Fredi Städler, habe die Ceramax bei Weitem seine Erwartungen bezüglich Wartungsarmut übertroffen. Man kann daher wirklich von einem wartungsfreien pH-Messsystem sprechen.

### Anwender

#### Molkerei Biedermann AG

Schützengütlistraße 2, CH-9220 Bischofszell/TG

Tel. +41 71424-2266

[www.biomolkerei.ch](http://www.biomolkerei.ch)

### Fazit

Mit der Ceramax CPS341D steht der Milch-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie eine Lösung zur Verfügung, die aufgrund der Wartungsfreiheit mit den alten Bedenken aufräumt, eine Inline-pH-Messung in der Produktion zu installieren. Neben der hier aufgezeigten Applikation ist das pH-Messsystem in weiteren Molkereien in der Milchannahme, Rahmreifungstanks und Käsestarterkulturen im Einsatz. In der Lebensmittelindustrie sind pH-Messstellen in der Mayonnaise-, Stärke-, Malzextrakt- und Sauerteigproduktion mit der Ceramax ausgerüstet worden. Aber auch in der Brauerei- und Getränkeindustrie konnten pH-Messaufgaben in Würze oder zur Qualitätsüberwachung in der Tafelwasserabfüllung erfolgreich gelöst werden. Die Vorteile der Emaille-pH-Elektrode liegen neben der Wartungsfreiheit in der hohen mechanischen Stabilität und Unempfindlichkeit gegenüber Trockenstand. In Kombination mit der Memosens-Technologie hat sich diese Inline-pH-Messung in der Praxis bestens bewährt.

#### Endress+Hauser GmbH

Lehnergasse 4, A-1230 Wien

Tel. +43 1-88056-0

[www.at.endress.com](http://www.at.endress.com)

## Die Zukunft der Nahrungsmittel und Getränkeherstellung

# Werkswerte Optimierung

Wie können Hersteller ihre Fertigungsanlagen so flexibel und effizient gestalten, dass sie im aktuellen, schnelllebigen Wettbewerbsumfeld bestehen können? Bei den Nahrungsmittel- und Getränkeherstellern ist der Begriff der werkswerten Optimierung derzeit in aller Munde.

Man kann zurzeit wohl kaum mit einem Vertreter der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sprechen, ohne dass die Rede auf das „O-Wort“ kommt. Optimierung ist das Schlagwort der Stunde. Doch wie bei so vielen Ideen und Konzepten stellt sich der wahre Nutzen auch hier erst dann ein, wenn man das Konzept verstanden hat. Und wenn man dazu in der Lage ist, die entsprechenden Ideen in praktische Maßnahmen umzusetzen, die das Ergebnis dann tatsächlich verbessern. Weshalb also ist die Optimierung für die Zukunft der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie so wichtig?

### Trendentwicklungen

Im Bereich der etablierten sowie der neu entstehenden Märkte für Nahrungsmittel und

Getränke sind zwei Trends auszumachen, die ausschlaggebend für den Ruf nach Optimierung sind. In den neuen Märkten in Europa und Afrika werden derzeit beträchtliche Investitionen in neue Anlagen getätigt, um der wachsenden Nachfrage gerecht werden zu können. Da die Nachfrage zunimmt und die Konsumenten in ihrem Kaufverhalten anspruchsvoller werden, muss in Fertigungseinrichtungen investiert werden, die sich auf die wechselnden Anforderungen einstellen können.

Auf den etablierteren Märkten sind die Hersteller eher auf die Optimierung ihrer vorhandenen Anlagen aus. Ungeachtet des globalen Wettbewerbs, der wirtschaftlich schwierigen Zeiten und dem Zwang zur fortlaufenden Innovation müssen sie der Nachfrage nach einer größeren

Produktvielfalt nachkommen. Auf eine komplett neue Fertigungstechnologie umzustellen ist für diese Unternehmen keine Option. Die Hersteller suchen vielmehr nach Lösungen, die auf die vorhandene Infrastruktur aufgesetzt werden können, die kurzfristig Resultate bringen und trotzdem auf lange Sicht die Option zum Umstieg auf eine einheitliche Plattform offen halten. All diese Herausforderungen richten den Blick der Nahrungsmittel- und Getränkehersteller auf die Optimierung ihrer Anlagen. Aber was bedeutet dies eigentlich in der Praxis in Bezug auf Änderungen im betrieblichen Ablauf? Nahrungsmittel- und Getränkehersteller zielen in der Regel auf drei Bereiche, wenn sie Überlegungen zum Thema Optimierung anstellen: Mehr Leistung, Kosten senken und den Energieverbrauch verringern.





### Die Leistung bestehender Assets verbessern

Hersteller sind meist überrascht, wenn sie durchrechnen, wie wenig sie investieren müssten, um die Leistungsfähigkeit ihrer vorhandenen Einrichtungen zu verbessern. In der Tat gibt es zahlreiche Produktionsszenarien, in denen eine Leistungsanhebung der bestehenden Anlagen die richtige Optimierungsmaßnahme sein kann. Ein Beispiel ist die Integration von Prozesssteuerung und Verpackungslinie, ohne das bisherige Equipment radikal auszutauschen. Eine andere Option liegt in der Implementierung neuer Sicherheitslösungen, um gesetzliche Vorschriften zu erfüllen – und das ohne Mehrkosten oder Einbußen bei der Produktionsmenge. Zudem ist auch die Verbesserung von Qualität und Produktzusammensetzung ohne übermäßigen Kapitalaufwand eine Alternative. Eine konkrete Maßnahme in dieser Richtung könnte die Umsetzung eines Fluid-Routing- Konzepts sein, um sämtliche Materialbewegungen zu optimieren. Oder man richtet ein Produktions-Dashboard für die gesamte Fabrik ein, um Entscheidungen besser treffen zu können. Eine dritte Möglichkeit liegt im Einsatz eines neuen Track-and-Trace-Systems zum Aufzeichnen des Produkt-Lebenszyklus. All dies muss ergänzend zu den bestehenden Produktionslinien umgesetzt werden und die Fähigkeiten der vorhandenen Technologien optimieren.

### Möglichkeiten zur Kostensenkung erkennen

Manchmal muss man einfach nur darauf achten, wo die Kosten am höchsten sind und sich

dann innovative und kreative Wege überlegen, um sie zu senken. Wenn Hersteller Zeit und Geld für das Management und in die Wartung von Steuerungsplattformen investieren, könnten sie ihr investiertes Kapital dadurch verringern, indem sie Asset-Management-Verträge outsourcen.

Muss ein Hersteller fortlaufend seine Rezepturen ändern, um den vielfältigen und ständig wechselnden Kundenwünschen nachzukommen, könnte er mit einer werkweit implementierten Lösung zur Qualitätssicherung sowie Systemen zum Protokollieren von Prozessen beträchtliche Einsparungen realisieren. Kostensenkungen sind möglich. Die Herausforderung besteht allerdings darin, die Arbeitsabläufe neu zu überdenken.

### Energieverbrauch erkennen und senken

Viele Hersteller kennen zwar die Höhe ihrer monatlichen Stromrechnung, wissen aber nicht, welche Verbraucher diese Stromkosten verursachen. Wenn man etwas nicht messen kann, kann man es auch nicht verbessern. Vor dem Hintergrund steigender Energiekosten, Verbraucherforderungen nach nachhaltigeren Produktionsmethoden und dem zunehmenden Druck des Gesetzgebers zur Reduzierung des Energieverbrauchs hatten Unternehmen noch nie so viele gute Gründe, ihren Energieverbrauch effektiver zu steuern.

Mit intelligenter Motorsteuerung und modernen Lösungen für das Leistungs- und Energiemanagement können sie nun auch deutlich effektiver feststellen, wo sie Energie vergeuden

und wie sie diese Verschwendung eindämmen können. Bei einem Backwarenhersteller erzielte Rockwell Automation Energieeinsparungen von 30 %. Dafür wurden die einzelnen Anlagenkomponenten mit geeigneten Geräten bestückt, um den Energiebedarf für die Misch- und Knetprozesse exakt zu regeln.

### Vorteile durch neue Technologie

Optimierungsvorteile ergeben sich aus Innovationen auf dem Gebiet der Fertigungstechnologie – und hieran haben Unternehmen wie Rockwell Automation ihren Anteil. In der Vergangenheit mussten Ingenieure in einer Fabrik mit unterschiedlichen Produktionsdisziplinen mehrere Steuerungen einsetzen. Diese Steuerungssysteme benötigten verschiedene Software und Sprachen, Ersatzteile und Schulungsmaßnahmen, und auch die Integration dieser vielgestaltigen Steuerungssysteme erwies sich als zeit- und kostenaufwändig.

Heute dagegen müssen Hersteller nur noch eine Steuerungsplattform mit einer gemeinsamen Steuerungseinheit und einer gemeinsamen Entwicklungsumgebung implementieren – alle Systeme sind darauf ausgelegt, die Fertigung weiter zu optimieren. Optimierung an sich ist vielleicht nicht mehr als ein Wort – doch seine Auswirkungen auf die Produktion von Nahrungsmitteln und Getränken sind erheblich.

**Rockwell Automation GmbH**  
 Kotzinastraße 9, A-4030 Linz  
 Tel. +43 732-38909-0  
[www.rockwellautomation.at](http://www.rockwellautomation.at)

# Mit PLM parallele Prozesse erreichen

Durch fortlaufende Innovationen und hohe Entwicklungsgeschwindigkeit nimmt die Handtmann Maschinenfabrik eine internationale Spitzenstellung ein. Um derartige Investitionen möglichst lange wirtschaftlich verwerten zu können, muss Handtmann seine Entwicklungszeiten ständig verkürzen. Maximale Unterstützung hierfür findet der Maschinenfabrikant durch den Einsatz der 3D CAD und CAM Konstruktionssoftware NX sowie dem Produktdatenmanagement-System Teamcenter von Siemens PLM Software.

Als zweitgrößtes Unternehmen der in vierter Generation familiengeführten Handtmann Gruppe produziert die Handtmann Maschinenfabrik in Biberach an der Riss / Deutschland Füll- und Portioniersysteme für die Lebensmittelverarbeitung. Weitere Handtmann-Firmen liefern Metallgusskomponenten für die Automobilindustrie, stellen Armaturen zur Brauereiausstattung her, fertigen hochfeste Rollen und Verzahnungen aus Kunststoff oder entwickeln High-Speed-Fräsbearbeitungszentren für die Flugzeugindustrie. Mit rund 350 Mitarbeitern am Standort Biberach/Riss und weiteren 150 im internationalen Vertrieb und Service ist die Maschinenfabrik Weltmarktführer bei Vakuumfüllern und Portioniersystemen. Zur Erfolgsstrategie gehört ein gruppenweites, langfristiges Investitionsprogramm in die modernsten Produktionsanlagen und -verfahren ebenso, wie die Innovationsführerschaft: So entwickelte Handtmann mit dem ConPro-System ein System zur Erzeugung endloser Wurststränge. In kontinuierlicher Produktion wird das Brät mit einer Substanz umhüllt, die innerhalb weniger Sekunden zur darmähnlichen Hülle aushärtet. Mit dem Modul Formen und Schneiden werden so bis zu 400 appetitliche Würstchen pro Minute hergestellt. „Damit wir derartige Innovationen möglichst lange wirtschaftlich verwerten können, müssen wir unsere Entwicklungszeiten ständig verkürzen“, sagt Erwin Müller, Leiter Dienstleistungen, IT, Einkauf und Organisation bei Handtmann.

## 3D CAD und CAM von PDM begleitet

Bereits im Jahr 2000 erfolgte die Migration von 2D auf 3D CAD mit NX von Siemens PLM Software, um die Konstruktion der Produkte und Varianten zu verbessern. Kollisionsbetrachtungen, eine konsistente Zeichnungsableitung, die Berechnung komplexer Getriebe oder auch die Zusammenarbeit mit Entwicklungspartnern brachten wichtige, doch inzwischen marktübliche Fortschritte. Heute werden rund 40 Lizenzen genutzt – unter anderem auch in den Besprechungsräumen zur Visualisierung virtueller Maschinen.

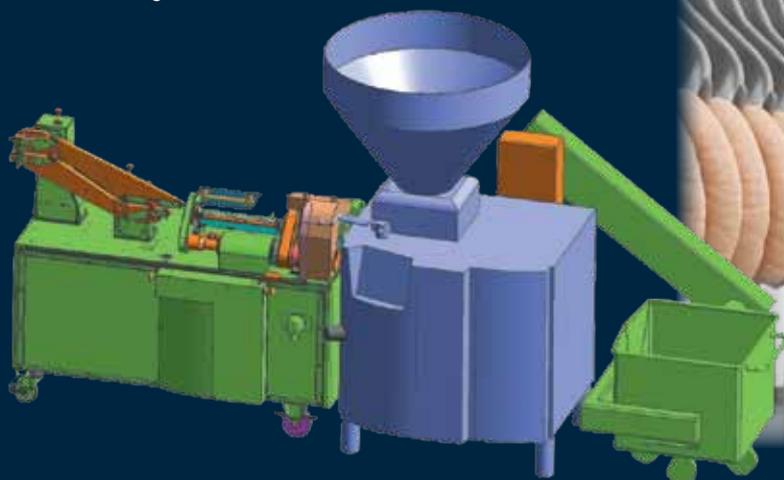
Von Anfang an wurden die Entwicklungsdaten strukturiert abgelegt und verwaltet. Doch als sich abzeichnete, dass das verwendete PDM-System nicht mehr weiter entwickelt werden würde, fiel die Entscheidung zugunsten des marktführenden Systems Teamcenter. Siemens PLM Software versprach als Anbieter hohe Investitionssicherheit. Die Orientierung an Microsoft-Technologien entsprach der Unternehmensstrategie. Damit sollte nicht nur eine enge Integration aller Entwicklungsdaten in nativen NX-Dateien erfolgen, sondern auch die Office-Welt erschlossen werden. Eine Anbindung an das ERP-System Baan, eine durchgehende Versionssteuerung und ein transparentes Änderungswesen, das zu einer automatischen Erzeugung von Zeichnungsdateien im PDF-Format führt, wurden während der Migration ebenso

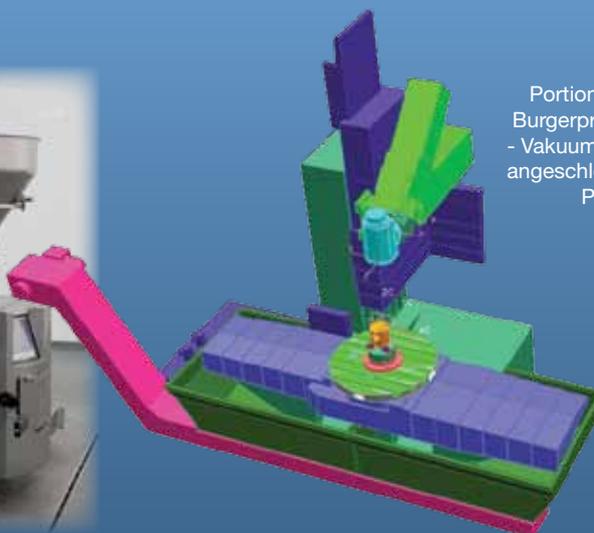
erreicht wie firmenspezifische Freigabeprozesse. Insgesamt stehen den Mitarbeitern 60 Arbeitsplätze mit dem PDM-System zur Verfügung. Um neue Technologien des modernen Maschinenparks mit flexiblen 5-Achs-Bearbeitungszentren optimal ausnutzen zu können, wurde 2007 das vorhandene NC-Programmiersystem durch 11 Lizenzen NX CAM ersetzt. Zum Zeitpunkt der Systementscheidung bot Siemens das breiteste Funktionsspektrum verbunden mit den besten Zukunftsaussichten: „Wir versprechen uns viel von einer Integration der CAD- und CAM-Systeme bis hinunter zu den Maschinensteuerungen“, sagt Hanspeter Schmid, Leiter CAx, PLM und Infrastruktur bei Handtmann.

## Durchgängiger Datenzugriff

Teamcenter organisiert nun alle unternehmensspezifischen Änderungs- und Freigabeprozesse. Neue Artikel werden hier angelegt und an das ERP-System übergeben. Je nach Prozess generiert Teamcenter automatisch die erforderlichen Daten in den gängigen Neutralformaten wie DXF, IGES und JT – oder auch PDF, wenn es sich um Zeichnungen, Formulare oder andere Dokumente handelt. Mit der Freigabe werden die Zeichnungsdaten nach Artikelnummer selbsttätig im Intranet veröffentlicht. Alle Mitarbeiter im Unternehmen können hier ohne Spezialwissen oder besondere Software auf das Produktwissen zugreifen: Der

Vollautomatische Wurstproduktion:  
das innovative Handtmann ConPro-System  
mit Aufhängeeinheit.





Portionsgenaue  
Burgerproduktion  
- Vakuumfüller mit  
angeschlossenem  
Plättband.

Wareneingang vergleicht damit die angelieferten Zukaufteile, die Qualitätssicherung prüft zulässige Toleranzen. Bei einer Bestellung im ERP-System werden Neutralformate als Zip-Datei an die E-Mail gehängt, die in Teamcenter bereitgestellt werden. Selbst den Anfragen werden in Zukunft automatisch die aktuellen Zeichnungsdateien aus Teamcenter beigelegt. Eine weitere Kommunikationsverbesserung soll die direkte Anbindung der Hauptlieferanten an Teamcenter bringen: Diese können sich dann die benötigten Zeichnungen im richtigen Format online erstellen. Externe Ingenieurbüros nutzen den Datenpool ebenso wie ein neues Werk in Zittau, das gebrauchte Handmann-Maschinen nach Werksnorm überarbeitet und dem Markt wieder zur Verfügung stellt.

**Parallele Prozesse schaffen**

In Zukunft will Handtmann weitere Zeitgewinne durch parallele Prozesse beim Übergang seiner Produkte aus der Entwicklung in Prototypenbau und Vorserienfertigung einfahren. Dazu soll Teamcenter nach Artikelnummern Teile- oder Baugruppendaten und ein elektronisches Formular auf der Intranetplattform veröffentlichen. Alle Entscheider über Prototypenbedarfe haben die Informationen

dann gleichzeitig am Bildschirm – lange Umlaufzeiten bis zur Genehmigung entfallen. Alle Genehmigungsstufen lassen sich im Intranet bearbeiten, Kopplungen zu PLM und ERP sorgen für eine automatische Umsetzung. Das Änderungswesen und seine Mitteilungen werden papierlos in Teamcenter bearbeitet. „Die entfallenden Verwaltungszeiten im Papierfluss werden unseren Zeitbedarf zur Marktreife nochmals erheblich verkürzen“, sagt Erwin Müller. Die moderne, hochflexible Fertigung mit leistungsfähigen 5-Achs-Bearbeitungszentren lässt sich dann noch besser auslasten. Durch gleichartige Fertigungsprozesse werden die Grenzen zwischen Funktionsmodell, Vorserie und Serie verwischt – auf denselben Maschinen können sehr schnell nach Freigabe bereits Kleinserien gefertigt werden.

**Zukunftsfähige Wissensbasis**

Dazu soll auch eine geplante Integration der NC-Programmverwaltung mit Anbindung der Maschinensteuerungen beitragen. Profitiert heute bereits der Vorrichtungsbauplan von dem Zugriff auf NX-Modelle, so wird die Arbeitsvorbereitung in Zukunft ebenfalls ihre NC-Programme in Teamcenter verwalten. Ob bei der Berechtigungsver-

**Anwender**

**Albert Handtmann  
Holding GmbH & Co. KG**  
Arthur-Handtmann-Str. 23  
D-88400 Biberach  
Tel. +49 7351-342-0  
[www.handtmann.de](http://www.handtmann.de)

waltung für die hohen Geheimhaltungsstufen der Vorausentwicklung oder bei der Ableitung von Explosionszeichnungen von Baugruppen für elektronische Ersatzteilkataloge – überall dient Teamcenter als durchgehende Wissensbasis. Gerade heute scheint dies besonders wichtig. Denn nur im PLM-System kann sich das Unternehmen das Wissen ausscheidender Mitarbeitergenerationen für die Zukunft sichern!

**Siemens Industry Software GmbH**  
MC-IMA125  
Wolfgang-Pauli-Straße 2, A-4020 Linz  
Tel. 43 732-377550  
[www.plm.automation.siemens.com/de\\_at](http://www.plm.automation.siemens.com/de_at)

Der Handtmann  
Füllwolf mit  
Hackfleisch-  
Portionierer  
GMD99-2.



# Roboter sichert Nachwuchs

Rasante Entwicklungen in der Biotechnologie erfordern die stetige Anpassung von Produktionsprozessen. Zudem führt eine steigende Anzahl an Produktvarianten zu kleineren Losgrößen, die es wirtschaftlich zu realisieren gilt. Hier empfiehlt es sich, Prozesse, die auf verschiedene Produkte anwendbar sind, zu standardisieren. Dies harmonisiert nicht nur die gesamte Herstellung, sondern wirkt sich auch positiv auf den wachsenden Kostendruck in der Branche aus. Das Biotechnologie-Unternehmen Minitüb hat sich daher dafür entschieden, die Verpackung seiner Produkte für die Reproduktion von Nutztieren zu automatisieren. Mit der Unterstützung des Systemintegrators WMV Robotics wurde ein Leichtbauroboter von Universal Robots in die laufende Produktion integriert und der Verpackungsprozess standardisiert.

Die Minitüb GmbH ist ein weltweit führender Systemlieferant für Fortpflanzungstechnik bei Nutztieren. Gegründet im Jahr 1970, beliefert das Unternehmen mit Hauptsitz im niederbayerischen Tiefenbach heute Kunden auf der ganzen Welt. Bei Minitüb steht die hohe Qualität seiner Produkte an erster Stelle. Kernprodukte wie etwa Verdünnungsmittel für Ebersamen werden daher nur mit modernsten Produktionsanlagen hergestellt. Bei der Verpackung seiner Produkte stand das Unternehmen vor der Herausforderung, einen bisher manuellen Ablauf zu automatisieren und so für einen standardisierten Prozess zu sorgen.

## Robotertechnologie statt monotoner Tätigkeit

Mehrere Produkte von Minitüb werden mithilfe einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine in unterschiedlich große Plastikbeutel ab-

gefüllt. Am Ende der Maschine fielen diese bisher ungeordnet auf ein Förderband, wo ein Mitarbeiter die Beutel abfing, um sie in Kartons zu verpacken. Diese Tätigkeit ist nicht nur sehr monoton, sondern dauerhaft auch nicht in gleichbleibender Geschwindigkeit durchführbar. Zudem ist es schwierig, die Beutel vom Förderband in die Kartons zu transportieren und schließlich die vollen Kartons zur Seite zu stellen, ohne den Ablauf unterbrechen zu müssen. Georg Wippenbeck, Entwicklungs- und Serviceingenieur bei Minitüb, war daher bereits seit Längerem auf der Suche nach einer Komplettanlage zur Verpackung der Beutel: „Wir benötigten eine Lösung, die das Verpacken der abgefüllten Beutel automatisiert, sodass wir unsere Mitarbeiter mit anspruchsvollen Aufgaben betrauen und zugleich durch standardisierte Prozesse Kosten einsparen können. Angeboten wurden uns jedoch meist lediglich Gruppieranlagen, die noch zu

viel Handarbeit erforderten oder Komplettlösungen, die unser Budget um ein Vielfaches überstiegen.“

## Unkomplizierte Automatisierungslösung

Über einen Besuch auf der Fachmesse Automatica entstand der Kontakt zu Torsten Woyke, Geschäftsführer der Firma WMV Robotics, einem Systemintegrator und Vertriebspartner von Universal Robots. „Minitüb suchte nach einer Automatisierungslösung, die ohne großen Wartungs- und Programmieraufwand umzusetzen sein musste“, beschreibt Woyke die Ausgangssituation. Hinzu kommt, dass die Schlauchbeutelmaschine so in der Produktionshalle platziert ist, dass kein Raum für eine Sicherheitseinhäusung zur Verfügung stand und Menschen in nächster Nähe des zu automatisierten Ablaufs arbeiten. „Große, raumfüllende Roboter kamen für uns daher von vornherein nicht in Frage. Da wir unterschiedlich schwere Produkte zu verschiedenen Stückzahlen über die Schlauchbeutelmaschine abfüllen, brauchten wir zudem eine sehr flexible Lösung, die wir selbst auf die verschiedenen Anforderungen hin programmieren können“, erläutert Wippenbeck.

## Flexibler Roboterarm mit einzigartigem Schutzkonzept

Mit dem sechsarmigen Leichtbauroboter des dänischen Herstellers Universal Robots hielt WMV Robotics eine einfache, aber wirkungsvolle Lösung bereit. Der Roboter UR5 verfügt über 5 kg Hebekapazität und bewegt sich in einem Aktionsradius von 85 cm. Vor allem die intuitive Benutzerführung und der äußerst geringe Platzbedarf überzeugten Mi-

Das Greifwerkzeug des Roboters ist mit fünfmal zwei Saugnapfen ausgestattet. Diese eignen sich optimal dafür, die Beutel trotz ihrer glatten und weichen Oberfläche anzuheben. Eine zusätzlich konzipierte Ausrichtvorrichtung ermöglicht, dass die Produkte gerade geschichtet hintereinander auf dem Förderband aufliegen. So kann der Sauggreifer zeitgleich fünf Beutel aufnehmen und ordentlich in den bereitstehenden Kartons ablegen.



**Anwender**

**MINITÜB GmbH**

Hauptstraße 41,  
D-84184 Tiefenbach  
Tel. +49 8709-9229-0  
[www.minitube.de](http://www.minitube.de)

nitüb. Den letztendlichen Ausschlag gab aber das einzigartige Schutzkonzept, über das der Roboter als einziger seiner Klasse verfügt: Der Roboter stoppt sofort den Betrieb, sobald ein Gegendruck von 150 Newton oder mehr ausgeübt wird. Damit darf er ohne zusätzliche Schutzgitter direkt neben Menschen arbeiten. Dieser Sicherheitsmodus wurde nach der europäischen ISO-Norm 10218 vom Dänischen Technologieinstitut zertifiziert. Trotzdem muss je nach Funktion, die der Roboter erfüllen soll, in Abhängigkeit von den angebauten Greifkomponenten eventuell eine zusätzliche Risikoanalyse durchgeführt werden.

Der günstige Preis von rund EUR 22.000,- war ein weiteres positives Argument für die Anschaffung des Roboters von Universal Robots. Die Betriebskosten sind darüber hinaus überschaubar, da der Roboter besonders energieeffizient arbeitet.

**Maßgeschneidertes Greifwerkzeug**

Im ersten Quartal 2011 wurde der Roboterarm erfolgreich in die laufende Produktion integriert und verpackt dort durchschnittlich 40 Beutel pro Minute. Vor einem Förderband am Ende der Schlauchbeutelmaschine platziert, ergreift der Roboter die frisch abgefüllten Produkte, die auf das Förderband fallen.

Um einen zügigen Arbeitsablauf zu ermöglichen, wurde ein Greifwerkzeug entwickelt, das mit fünf mal zwei Saugnapfen ausgestattet ist. Diese eignen sich optimal dafür, die Beutel trotz ihrer glatten und weichen Oberfläche anzuheben. Eine zusätzlich konzipierte Ausrichtvorrichtung ermöglicht, dass die Produkte gerade geschichtet hintereinander auf dem Förderband aufliegen. So kann der Sauggreifer zeitgleich fünf Beutel aufnehmen und ordentlich in den bereitstehenden Kartons ablegen. Gesteuert wird die Vorrichtung über digitale Signale, die über das Universal-Robots-

System programmiert wurden. Zudem regelt der Roboter den Weitertransport der Kartons. Er registriert, sobald ein Karton voll ist, gibt diesen frei und veranlasst, dass ein neuer, leerer Karton auf einer Rollbahn nachrückt: „Der Roboter zählt die verpackten Beutel. Ist eine bestimmte Anzahl erreicht, weiß er, dass der Karton voll ist und gibt die entsprechenden Anweisungen“, erklärt Woyke. Da Minitüb insgesamt fünf Produkte mit unterschiedlichen Stückzahlen und Größen über die Abfüllmaschine verpackt, war die intuitive Benutzerführung des UR5 ein entscheidendes Kriterium. Eine eintägige Schulung reichte aus, um die technischen Mitarbeiter mit der Programmierung über eine grafische Benutzeroberfläche vertraut zu machen. „Wir

sind begeistert von der Anwenderfreundlichkeit des Roboters. So können wir den Verpackungsprozess schnell und unkompliziert selbst steuern und neu anpassen“, sagt Wippenbeck. Das Unternehmen kann sich daher gut vorstellen, den Roboter künftig für weitere Anwendungen in der Produktion einzusetzen.

**WMV Robotics**

Aidelbergstraße 3, D-72810 Gomaringen  
Tel. +49-7072-922  
[www.wmv-robotics.de](http://www.wmv-robotics.de)

**Universal Robots ApS**

Svendborgvej 102, DK-5260 Odense S  
Tel. +45 8993-8989  
[www.universal-robots.com](http://www.universal-robots.com)

**Vom Entwurf bis zum Prototyp in nur wenigen Wochen. Realisieren Sie Ihre Produktideen mit SolidWorks®.**

Sie und Ihre Kollegen können Jeremy helfen, Produkte zu konstruieren, die noch nie zuvor gebaut wurden. Senden Sie uns Ihre Vorschläge, teilen Sie Ihre Ideen und stimmen Sie über wichtige Konstruktionsentscheidungen ab. Sind Sie bereit? Let's go design! **Anschauen. Mitmachen. Abstimmen.**  
[www.solidworks.de/letsdesign](http://www.solidworks.de/letsdesign)

x-technik AUTOMATION 2012 - SolidWorks ist eine eingetragene Marke von Dassault Systèmes. © 2010 Dassault Systèmes. Alle Rechte vorbehalten.

**HANNOVER MESSE**  
23.-27. April 2012  
Halle 7, Stand C28

**Jeremy Luchini**  
TEAMLEITER KONSTRUKTION  
SolidWorks

**LET'S GO DESIGN**  
EINE INTERAKTIVE INTERNET-SERIE  
[www.solidworks.de/letsdesign](http://www.solidworks.de/letsdesign)

Die Glühbirne sagt dir wissenschaftlich, dass der Abschluß ist zu messen (7) muss maximiert werden, während die Maße



# Intralogistiklösung steigert Produktivität

Steigende Zahlen bei INTERSPORT Polen verlangten ein neues Logistikzentrum. Mit der Realisierung eines automatisierten Lagers und einer Kommissionierlösung holt INTERSPORT in Sachen Logistik auf und konnte in ein neues, größeres und modernes Lager in Cholerzyn übersiedeln. Die polnische TGW Niederlassung bildete eine gemeinsame Basis und somit Vertrauen zum Projekt, welches schließlich mit Mechanik und Steuerung von TGW realisiert wurde.

„Sport to the people“ – dies ist der internationale Slogan von INTERSPORT. Als weltweiter Händler von Sportausrüstung und -accessoires möchte INTERSPORT dazu beitragen, dass seine Kunden den Sport genießen. Um seinen Beitrag zur Freude am Sport zu garantieren, strebte INTERSPORT Polen nach einem neuen Logistikzentrum. TGW realisierte ein innovatives Projekt mit einem automatischen Kleinteilelager (AKL), einem manuellen Palettenlager und einer umfangreichen Kommissionierlösung für den Sportartikel- und Sportbekleidungshändler. Der Planungsprozess für ein neues Lagerzentrum begann bereits vor fünf Jahren, als INTERSPORT eine neue Software implementierte. Dennoch trieben die schnelle Ausweitung des

INTERSPORT-Geschäftes und die Expansionspläne die Entwicklung voran und verlangten eine neue Lösung mit mehr Platz für größere Warenmengen. „Wir suchten nach einer Lösung, die schnelle Ein- und Auslagerung unserer Waren ermöglichte und zwar in einem Zyklus von 48 Stunden für Wareneingänge und 24 Stunden für Warenausgänge vor dem Verkauf. Dies waren die größten logistischen Probleme, die wir zu bewältigen hatten, und darauf konzentrierten wir uns. Die rapide Expansion unseres Unternehmens und unsere Entwicklungspläne konnten nur schwer ermittelt werden, auch hinsichtlich der Warenbewegungen“, erklärt Łukasz Chmaj, logistischer Leiter bei INTERSPORT Polen. Unter allen präsentierten Lösungen entschied sich

INTERSPORT für eine Lösung, die auf einem Kleinteilelager basierte, welches die passendste Lösung für die Anforderungen des Unternehmens war. „TGW kam mit polnischen Mitarbeitern zu den Verhandlungen. Deshalb war es leicht, ein gegenseitiges Verständnis zu entwickeln, nicht nur aufgrund der Sprache, auch hinsichtlich unserer Vision. Dazu kamen das Engagement von TGW und die immense Willenskraft, die gegenseitiges Vertrauen weckte. Und diese ist natürlich wichtig für derart große Logistikprojekte“, sagt Łukasz Chmaj. Im Jahr 2008 begann INTERSPORT sich für EU-Förderungen zu bewerben und konnte so das Projekt vorantreiben. Sechs Monate später war das Unternehmen bereit mit dem Bau zu beginnen. Zu



**links** An den Multi-Order Kommissionierplätzen kann jeder Mitarbeiter mehrere Bestellungen zur gleichen Zeit bedienen.

**rechts** Durch Pick-to-Light Systeme werden die Mitarbeiter sicher durch die Bestellungen geleitet und das Lagerverwaltungssystem CI\_LOG behält den Überblick.

dieser Zeit wurde die Verantwortung an TGW übergeben, um ein automatisches Kleinteilelager und die Fördertechnik zu installieren.

### Neue Logistiklösung für INTERSPORT

Das neue Logistikzentrum in Cholerzyn nahe Krakau in Polen beliefert 31 INTERSPORT-Filialen in Polen. Jährlich kommen etwa zwei

bis fünf Geschäfte hinzu. Darüber hinaus wird das neue Zentrum für den Online-Verkauf von INTERSPORT verwendet. Auch hier steigen die Zahlen unentwegt – Hand in Hand mit der steigenden Anzahl an Shops. In dem 2.600 m<sup>2</sup> großen Logistikzentrum betreibt INTERSPORT heute ein teilautomatisiertes Intralogistiksystem, wo der komplette Prozess – vom Wareneingang über die Verpackung bis hin zum Versand – schnellen und zuverlässigen Nachschub für die

Verkaufsstellen in ganz Polen garantiert. Während der Phasen der Errichtung des neuen Logistikzentrums war INTERSPORT gezwungen, zwischenzeitliche Notlösungen für die Lagerung der wachsenden Warenmenge zu finden. Kurzfristig wurde das Lager auf drei unterschiedliche Gebäude aufgeteilt – eine große Herausforderung für das Unternehmen, das aufgrund der permanenten Ausweitung des Sortiments nach mehr Platz suchte. →



FlexFinishing™ Force Control ermöglicht einfaches Programmieren und automatische Pfadgenerierung für komplexe Teiloberflächen und -kanten bei Fertigungsprozesse wie Polieren, Entgraten, Schleifen, usw. Während des Prozesses wird eine Kraftsteuerung anstatt der herkömmlichen Positionssteuerung des Roboters eingesetzt, wodurch dieser kraftsensitiv agiert und sich die Qualität der Fertigteile wesentlich verbessert.

Herr Christian Kniezanrek erzählt Ihnen gerne mehr darüber:  
0043 1 60109-3235

**Können wir bei Roboterbearbeitungsprozessen Zeit, Kosten und Ressourcen sparen?**

**Zweifellos**

[www.abb.at/robotics](http://www.abb.at/robotics)

Power and productivity  
for a better world™ **ABB**



Im AKL arbeiten drei TGW Mustang Regalbediengeräte mit Lastaufnahmemitteln vom Typ Kombiteleskop, für doppelte Lagerung ausgestattet.

### Die Vorbereitung der Expansion

Mit der Übersiedlung in das neue Verteilerzentrum konnte der polnische Sportwarenhändler in ein Lager ziehen, das alles unter einem Dach abwickelt. Das automatische Kleinteilelager kümmert sich um die Versorgung der Kommissionierplätze. In diesem System werden die Waren in zwei unterschiedlichen Plastikbehältergrößen gelagert, jeweils abhängig von der Größe und der Menge der Ware. Der Gesamtbereich des Warenlagers nimmt eine Fläche von nur 600 m<sup>2</sup> ein. Die 17.600 Lagerpositionen werden von drei vollautomatisierten TGW Mustang Regalbediengeräten versorgt, jeweils mit den höchst verlässlichen Lastaufnahmemitteln vom Typ Kombiteleskop für doppelte Lagerung ausgestattet. Die vier Ware-zum-Mann Kommissionierstationen werden durch das AKL versorgt. An diesen Stationen werden die Waren für 31 INTERSPORT Filialen in Polen vorbereitet, welche sich hauptsächlich in Einkaufszentren der größeren polnischen Städte befinden.

Darüber hinaus werden hier auch die Waren für das Online Business kommissioniert. Diese Arbeitsplätze sind Multi-Order Kommissionierplätze, da jeder Mitarbeiter mehrere Bestellungen zur gleichen Zeit bedient. Durch Pick-to-Light Systeme werden die Mitarbeiter sicher durch die Bestellungen geleitet und

das Lagerverwaltungssystem CI\_LOG behält den Überblick. Fertige Auftragsbehälter werden danach in den Versand weitergeleitet. Zusätzlich zum automatischen Kleinteilelager beinhaltet das Logistikzentrum ein manuelles Palettenlager, wo auf 1.200 Paletten größere Waren gelagert werden können. Um direkt aus diesem Palettenlager zu kommissionieren, wurden die Arbeiter mit funkgesteuerten Handheld Computern ausgestattet, auf denen die TGW Software CI\_LOG installiert ist. Diese Handcomputer sind auch mit Scanner ausgestattet, um die Position im Lager und die einzelnen Güter zu identifizieren. Der gesamte Prozess, vom Wareneingang über die Lagerung bis hin zur Kommissionierung und zum Versand wird durch die Lagerverwaltungssysteme CI\_LOG von TGW koordiniert. Die Software ist mit dem INTERSPORT Host System SAP verbunden. Die Verbindung zwischen Host und Lagerverwaltungssystem basiert auf IDOC Nachrichten.

### Zukünftiges Wachstum von INTERSPORT Polen

Das neue Logistikzentrum von TGW ermöglicht INTERSPORT die perfekte Abwicklung der landesweiten Expansion. Es wurde designt, um INTERSPORTs erfolgreiche Entwicklung für mindestens zehn Jahre zu garantieren, um die Effektivität der automatisierten Anlagenteile

#### Anwender

**INTERSPORT Polska S.A.**  
Cholerzyn 382, P-32-060 LISZKI  
Tel. +48 12-4448100  
[www.intersport.pl](http://www.intersport.pl)

zu steigern und im Gegenzug die Fehlerquote drastisch zu senken. Von kleinen Einzelteilen für Sportausstattung bis zu Übergrößen – die neue Anlage bewältigt alle 50.000 INTERSPORT-Artikel. INTERSPORT ist nun für das erwartete Wachstum im Online-Business und in der Anzahl der Geschäfte in Polen gerüstet.

Łukasz Chmaj erklärt die drei Gründe, warum die Entscheidung auf TGW gefallen ist: "Erstens, ein österreichisches Unternehmen steht für gute Organisation und Professionalität. Zweitens bauten die Verkäufer zu uns eine gemeinsame Basis auf. Und der dritte, und möglicherweise wichtigste Aspekt, war der Preis, welcher weitere Kooperationen erlaubte."

**TGW Logistics Group GmbH**  
Collmannstraße 2, A-4600 Wels  
Tel. +43 7242-486-0  
[www.tgw-group.com](http://www.tgw-group.com)

# Ihr Werkzeugkasten für die Mess-, Steuer- und Regeltechnik



- Grafische Software
- Sensoranbindung
- Signalanalyse
- Steueralgorithmen
- Anbindung von Aktoren
- Benutzerdefiniertes Timing und Triggern
- Integrierter Speicher
- Industrielle Netzwerke
- Erweiterungssysteme

Mit der Hardwareplattform NI CompactRIO können Embedded- Mess-, Steuer- und Regelanwendungen auf eine Art und Weise implementiert werden, die andere kommerziell verfügbare Systeme bei Weitem übertrifft. Dank einer großen Bandbreite an qualitativ hochwertigen Messmodulen und einem äußerst robusten Design ist es dem Anwender möglich, mit der Systemdesignsoftware NI LabVIEW die Hardware immer wieder benutzerdefiniert anzupassen.

>> Weitere Informationen zu NI CompactRIO finden Sie hier: [ni.com/compactrio/d](http://ni.com/compactrio/d)

0662 457990-0





# Philharmoniker gehen auf die Reise

Österreich hat mehr zu bieten als hohe Berge, Mozartkugeln, Schnitzerl oder Walzer: Auf der internationalen Beliebtheitsskala ganz weit oben stehen auch Münzen „Made in Austria“. Besonders groß ist das G’riss um den Wiener Philharmoniker – auch in Übersee. Für die perfekte Reiseverpackung sorgt eine Anlage des Sondermaschinenbauers Economa. Mit an Bord: reichlich Pneumatik von Festo.

Ob Kronen, Gulden, Dukaten, Schilling oder Euro, seit mehr als 800 Jahren wird Österreich von der „Münze Österreich“ – der offiziellen Münzprägstätte des Landes – im Herzen Wiens im wahrsten Sinne des Wortes geprägt. Ein Erfahrungsschatz, der auch international nicht verborgen geblieben ist und Österreich zum „Land der Taler“ macht: Denn Großstaaten wie Kanada oder die USA – die selbst große Münzanstalten haben – lassen zum Teil ihre Münzen aufgrund der hohen Qualität in der Alpenrepublik prägen.

Besonders begehrt sind rot-weiß-rote Sammlerstücke wie der „Wiener Philharmoniker“, nachdem die Nachfrage weltweit steigt. Bevor dieser aber auf Reisen geht, muss er gut und vor allem sorgsam verpackt

werden: Die Lösung haben die Anlagenbauer von Economa entwickelt – in Form einer neuen Sondermaschine. Die zum Einsatz kommende Pneumatik ist von Festo.

## Lösungen nach Maß

Als Familienbetrieb in der nunmehr zweiten Generation bietet das Wiener Unternehmen Economa eine breite Palette kundenspezifischer Lösungen rund um die Automatisierung von Produktionsabläufen und der Entwicklung von Prüf- und Messvorrichtungen. Über 25 Jahre Wissen und Erfahrung im Vorrichtungs- und Sondermaschinenbau sowie die langjährigen Generalvertretungen für MiniTec Aluminiumprofilssysteme und topex Kennzeichnungssysteme bilden bei Econo-

ma eine solide Basis für innovative Automatisierungslösungen, die weltweit erfolgreich vertrieben werden.

## Kratzer dürfen nicht sein

„Wir haben mit unserer neuentwickelten Verpackungstechnologie überzeugt“, freut sich Geschäftsführer Ing. Thomas Hrach und meint damit das internationale Ausschreibungsverfahren der „Münze Österreich“, in dem sich die Spezialisten von Economa zuletzt durchgesetzt haben. Bei dem Projekt handelt es sich um eine vollautomatische Anlage, die Silber Philharmoniker schnell und sicher in sogenannte „Tubes“ verpackt. Eine heikle Angelegenheit, die nach besonderer Sorgfalt verlangt: „Weg mit den Ecken, weg



**1, 2** Tempo und Genauigkeit sind die gefragten Features beim Münzhandling – die Münzen gleiten auf einem Luftpolster, der von LRP Präzisionsdruckregelventilen und SPAB Drucksensoren gesteuert wird.

**3** Greifen der Tubes vor dem Überziehen über den Münzstapel – ein DGSL Minischlitten sorgt für vertikale und eine DGC Lineareinheit für horizontale Bewegung. Der Minischlitten wird durch eine zusätzliche Klemmpatrone gesichert.

**4** Münzzuführung – jeweils fünf Münzen werden durch ein DSM Schwenkmodul in den Staubereich abgeklappt.

**5** Ausrichtung der Tubes: Vereinzelung mit ADN Normzylindern – HGPC Greifer setzen den Tube lagerichtig ein.

mit den Kanten: Die Philharmoniker dürfen beim Verpackungsvorgang keinen Kratzer abbekommen. Bereits bei der Planung der Anlage war deshalb die schonende Behandlung der Münzen das A und O“, sagt Hrach.

**Air-Hockey lässt grüßen**

Damit nichts reibt und die Münzen besonders weich gebettet sind, kommt ein Luftpolster zum Einsatz – ein System, das man vom Air-Hockey kennt. Beinahe schwebend können die Philharmoniker so durch die Ma-

schine transportiert werden. Im Detail sieht der Weg in den Karton wie folgt aus: Die fertig geprägten Münzen werden in die Verpackungsanlage eingeschleust, je 20 Stück werden zu fünf Münzstapeln zusammengefasst und in die bereits zuvor automatisch umgedrehten Tubes geschoben. Nun fehlt nur noch eines: der Deckel. Dieser wird mittels Greifer millimetergenau auf den Münzhälter gesetzt. Dann wird das Ganze wieder umgedreht und schon sitzen die Münzen fest. Ein Prozess, auf den Hrach besonders stolz ist: „Wir haben es geschafft, eine ein-

zigartige Verpackungslösung zu entwickeln, die jegliche Bewegung der Philharmoniker verhindert und die Oberfläche der Münzen in keinsten Weise strapaziert – Anlass, diese Lösung auch zum Patent anzumelden.“

**Auf Nummer sicher**

Ein Silber Philharmoniker besteht aus einer Unze Feinsilber, was rund 31,1 Gramm entspricht – kein Wunder, dass deshalb das Thema Präzision bei der Konstruktion der Anlage großgeschrieben wurde. Un- →





6



7



8

mittelbar nach dem Befüllen der Tubes wird die Anzahl der Münzen mittels Kontrollwaage genau überprüft. Stimmt das Gewicht nicht, werden die betroffenen Münzbehälter sofort ausgeschleust. Stimmt das Gewicht, werden die Tubes gekennzeichnet, weitergetaktet und zu je 25 Stück in Kartonschachteln verpackt. Doch bevor die Philharmoniker endgültig reisefertig sind, kommt noch Handarbeit ins Spiel: Die Pakete werden mit Schaumstoff gepolstert und manuell verschlossen.

Bis zu 200 Stück schafft die Anlage pro Minute – eine Taktzeit, die nur mit modernster Automatisierungstechnik möglich ist. „Neben dem Aspekt der Sorgfalt standen wir bei der Konstruktion vor zwei kniffligen Herausforderungen: Einerseits hatten wir es mit relativ großen Massen zu tun, andererseits mussten wir sehr viele Bewegungen in kurzer Zeit kombinieren“, erklärt Hrach, der bei diesem Projekt auch auf die jahrelange Handling-Erfahrung von Festo gebaut hat.

**Viel Tempo, hohe Genauigkeit**

Mechatronische Komponenten von Festo verleihen der Verpackungsmaschine von Economa den nötigen Dreh und sorgen für den richtigen Speed. Herzstück der Anlage ist ein vollautomatisches Werkstückträger-Umlaufsystem, auf dem je fünf Tubes pro Werkstückträger durch die einzelnen Stationen befördert werden. Nicht nur bei diesem Transportmittel wird auf Pneumatik gesetzt: Auch der Luftpolster, auf dem die Münzen gleiten, wird mithilfe von LRP Präzisionsdruckregelventile und SPAB Drucksensoren gesteuert. Ob beim Greifen der leeren oder gefüllten Tubes, DGSL Minischlitten und DGC Lineareinheiten bringen während des gesamten Prozesses Bewegung ins Spiel. Wenn es um die richtige Lage und Platzierung der Münzbehälter geht, packen HGPC

Greifer zu. Lagerichtig müssen auch die Deckel sein, bevor sie den Tubes aufgesetzt werden: Für die nötige Präzision sorgt hier ein DHTG Rundschtisch, der die Deckel nach einem Kameracheck in die geforderte Position dreht. Eine DFM Führungseinheit übernimmt den Transport.

**Pneumatischer „Packesel“**

Robustheit ist am Ende der Prozesskette gefragt – nämlich dann, wenn die 13 Kilo schweren, mit je 25 Tubes bestückten Kartons in die Übergabeposition gebracht werden müssen. Auch hier geht ohne Pneumatik nichts: So nimmt ein DSM-63 Schwenkmodul die Last der Münzen auf sich. Gesteuert wird die Anlage über die bewährten CPV Ventilinseln mit externer Steuerhilfsluft. Eine Anbindung an ein externes Netzwerk besteht aus Sicherheitsgründen nicht. Sämtliche Informationen zum Prozess werden auf einem USB-Stick gespeichert, der später an einen PC angesteckt werden kann.

**Langes Leben dank starker Komponenten**

Bei Münzprägern herrschen andere Gesetze: Im Gegensatz zu anderen Anlagen haben Münzprägemaschinen eine sehr lange Lebensdauer von bis zu 50 Jahren oder sogar darüber. Umso wichtiger ist die hohe Qualität der Komponenten, betont Thomas Hrach: „Stabilität, Tempo und Genauigkeit sind die gefragten Features beim Münzhandling – die Komponenten von Festo entsprechen diesen Forderungen zu 100 %. Ein weiteres Kriterium ist die hohe Modularität der Produkte – die Komponenten und Systeme des Handlingbaukastens passen perfekt zusammen.“ Auch bei der Konstruktion hat Economa gerne auf Tools von Festo zurückgegriffen. „Den kompletten Pneumatik-Plan haben wir auf

6 Der geprüfte Tube wird vom Transportband genommen und von einem HGPC Greifer auf einer DFM Führungseinheit in die Kartonschachtelstation gesetzt.

7 Nach Kontrolle der Lage der Deckel werden diese durch einen DHTG Rundschtisch in die geforderte Position gedreht. Eine DFM Führungseinheit sorgt für den Transport.

8 Schachtelhandling: Ein DSM-63 Schwenkmodul bringt den 13 Kilo schweren, fertig bestückten Karton in die Übergabeposition.

FluidDraw erstellt. Besonders praktisch waren dabei die 3D-Modelle sämtlicher Komponenten, die wir schnell und einfach aus dem Internet herunterladen und eine Stückliste erstellen konnten“, sagt Hrach.

Die Vorteile: Einfachere Konstruktion, die Bestellung von Ersatzteilen wird vereinfacht und die Kosten reduziert. Aber das wird die gefragten Silberlinge wohl kaum preiswerter machen.

**Anwender**

**ECONOMA Automatisierungstechnik GmbH**  
Mollardgasse 85 a, Stiege 2/1, A-1060 Wien  
Tel. +43 1-5961000-0  
[www.economa.at](http://www.economa.at)

**Festo Gesellschaft m.b.H.**  
Linzer Straße 227, A-1140 Wien  
Tel. +43 1-91075-0  
[www.festo.at](http://www.festo.at)

# PickVisionSystem zur Optimierung der Lager- und Fertigungslogistik

Contra Elektronische Bauelemente ist seit 1995 Lieferant von WIBOND Anzeigetechnik-Produkten für den Innen- und Außenbereich. Der Hersteller von Großanzeigen hat eine Vielzahl von Anwendungen in Form von „Visions“ im Programm. Branchenspezifische Lösungen wie PickVision werden dort eingesetzt, wo hohe Kommissionierungsleistungen gefordert werden. Gleichzeitig helfen die Produkte, betriebliche Prozesse zu optimieren, Pickzeiten zu reduzieren und damit Kosten zu sparen.

Mit dem PickVision System für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie, in Verteilerzentren, Versandhäusern oder im Großhandel wird nun Zeit durch belegloses Kommissionieren eingespart. Der Lagermitarbeiter erhält schnell und direkt Anweisungen durch die Verbindung zwischen dem Kommissioniersteuerrechner und dem PickVisionSystem an seinen Arbeitsplatz. „PickVisionSystem ist ein tolles Produktionswerkzeug, das die Lager- und Fertigungslogistik optimiert“, ist Ing. Manfred Petsch, Contra, von den Vorteilen der beleglosen Kommissionierung und den innovativen Visualisierungswerkzeugen überzeugt. Die Reduzierung der Artikel- und Stückzahlfehler oder Folgekosten aufgrund Reklamationen sowie die Optimierung des Kommissionierweges sind die Folge aus dem Einsatz eines Kommissioniersystems. Innerhalb weniger Monate hat sich die Investition in ein derartiges System bereits refinanziert.

Die Systemsoftware funktioniert auf Basis eines modularen Baukastenprinzips und kann, dank grafischer Benutzeroberfläche, ganz einfach in den Fertigungsprozess integriert werden. Durch die einheitliche Systemplattform können auch andere WIBOND Visualisierungslösungen wie LED-Anzeigen, ProScreen-Komponenten und Andon-Boardsysteme eingebunden werden. Die Anbindung an ein vorhandenes Datenbank-System erfolgt über ein definiertes Interface.

■ [www.pick-to-light.wibond.de](http://www.pick-to-light.wibond.de)  
 ■ [www.contra.at](http://www.contra.at)

Mit dem PickVision System für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie, in Verteilerzentren, Versandhäusern oder im Großhandel wird nun Zeit durch belegloses Kommissionieren eingespart.



www.zeroseven.de

**Erleben Sie, wie KUKA sich der Vereinfachung der Robotik in allen Dimensionen verschrieben hat:** Automation wird einfach. Einfach zu planen. Einfach zu integrieren. Einfach zu bedienen. Einfach zu warten. Einfach an spezifische Bedürfnisse anzupassen. Mit der neuen Roboter-Generation QUANTEC – vielseitig und leistungsstark wie nie zuvor. Mit dem neuen Steuerungssystem KR C4 – das konsequent auf limitierende Hardware verzichtet. Mit dem neuen KUKA smartPAD – der einfachsten Art Roboter intuitiv zu bedienen.

**Automation wird einfach.**



Erfahren Sie mehr über die neue KUKA Produkt-Generation unter [www.automation-wird-einfach.de](http://www.automation-wird-einfach.de)  
 Oder scannen Sie per Handy diesen QR-Code.

KUKA Roboter CEE GmbH, Gruberstraße 2 - 4,  
 4020 Linz, Austria, Tel.: +43 732 7847 52-0

**KUKA**



## Die Schnellverschlussstechnik

Mit TWILOCK bringt Hummel, in Österreich vertreten durch die AVS Schmersal Vertriebsges.m.b.H., eine neue Schnellverschlussstechnik für Rundstecker auf den Markt, die sich durch einfachstes Handling und höchste Funktionssicherheit auszeichnet. Mit einem Klick, einer minimalen Drehbewegung, verriegelt das Stecksystem von „Open“ auf „Close“ und lässt somit das Stecken auch in unzugänglichen Bereichen zu. TWILOCK ist vibrationsicher und garantiert eine Dichtig-

keit von IP67/IP69K im gesteckten Zustand. Die Gehäusebauformen mit Außengewinde erlauben sowohl die Verwendung des neuen Schnellverschlusses als auch den Einsatz herkömmlicher Schraubverriegelungen. Dadurch wird ein fließender Systemübergang ermöglicht. TWILOCK ist in den Rundsteckerserien M23, M16 und beim TWINTUS-Stecksystem verfügbar.

■ [www.avs-schmersal.at](http://www.avs-schmersal.at)



## Ultraschall-Gabellichtschranke

Etikettieren bedeutet stets Präzision mit Höchstgeschwindigkeit. Sollen gar transparente Etiketten, die auch mit Metallpartikel-Lacken bedruckt sind, noch auf transparenten Trägerfolien detektiert werden, dann versagen herkömmliche, optische Gabellichtschranken. Für diese Anforderungen ist die neue Ultraschall-Gabel FA 98 ULTRA, die im Sortiment von Bernstein erhältlich ist, von ELTROTEC entwickelt worden. Mit einer Maulweite von 3 mm und einer Gabeltiefe

von 70 mm ist man in der Anwendung offen für unterschiedliche Etiketten und erreicht auch aufgrund der Bautiefe auf einem Trägermaterial weiter innen liegende signifikante Triggerstellen. Mit einer Schaltfrequenz von 1 KHz und der einfachen Einstellung von Kanten oder Lücken per Teach-In ist eine hohe Wiederholgenauigkeit gegeben.

■ [www.bernstein.at](http://www.bernstein.at)



## APAX-5000-Steuerung spricht POWERLINK

Durch Integration der IEC 61131-3 Soft-SPS straton T5 Runtime von Copalp in die aktuelle Steuerungsgeneration APAX-5000 von Advantech erlangt das Advantech-Produktportfolio die volle Unterstützung für die Industrial Ethernet Lösung POWERLINK. Damit bietet der PAC (Programmable Automation Controller) des weltweit tätigen Anbieters industrieller Automatisierungslösungen einfachen Zugriff auf die breite Palette verfügbarer Sensoren und Actoren mit POWERLINK – nicht

zuletzt auch die I/O-Gerätefamilie X20 und die Antriebsprodukte der ACOPOS-Serie von B&R. Advantech nimmt POWERLINK als einen der am stärksten wachsenden Standards für die industrielle Kommunikation wahr und sieht ihn als ideale Ergänzung ihrer kompakten, modularen PAC-Plattform – offene Architektur und Topologie-unabhängig.

■ [www.ethernet-powerlink.org](http://www.ethernet-powerlink.org)



## Schaltschrank-Dachentlüftung

In einem Reihenschaltschrank ist die Kühlung mit Lüfter und Austrittsfilter nur durch die Türe möglich. Da hier jedoch oft Platzmangel herrscht, ist eine Belüftung über das Dach eine sinnvolle Lösung. Gogatec hat nun eine neue, passive Dachentlüftung mit integrierter Filtermatte auf den Markt gebracht. Sie besteht aus Kunststoff und passt in die Montageausschnitte der motorisierten Lüfter. Seitliche Kunststoffnasen und eine eingespritzte Dichtung ermöglichen eine

rasche und werkzeuglose Montage. Dank der flachen Bauweise ragt die Dachentlüftung nur minimal in den Schrank hinein und gerät daher auch nicht mit den obersten Apparaturen oder der Kupferverschiebung der Einspeisung in Konflikt. Die neue Dachentlüftung ist für Montageausschnitt 223 x 223 mm und 292 x 292 mm ab Lager erhältlich.

■ [www.gogatec.com](http://www.gogatec.com)

## Vielseitiger RFID Reader

Mit dem neuen Ha-VIS RF-R500 präsentiert HARTING einen äußerst leistungsstarken und vielseitig einsetzbaren RFID Reader. Er macht die Nutzung von RFID – die automatische Erkennung von Objekten – auch im anspruchsvollen Industrieumfeld ohne Sichtverbindung möglich. Mehrere hundert Objekte können über Strecken von bis zu 16 m erfasst und unmittelbar in ein vorhandenes IT System – z. B. SAP – abgelegt werden. Die automatische Erfassung minimiert mögliche

Fehlerquellen und erlaubt damit die Optimierung – z. B. von Logistikprozessen. Auch die Verfolgung von Werkzeugen oder das Wartungsmanagement von Waggons können damit vereinfacht und beschleunigt werden. Geschützt durch ein Aluminiumgehäuse und eine Schutzklasse von bis zu IP 64 kann der Reader auch in Hallen oder in Gleisnähe eingesetzt werden.

■ [www.harting.at](http://www.harting.at)

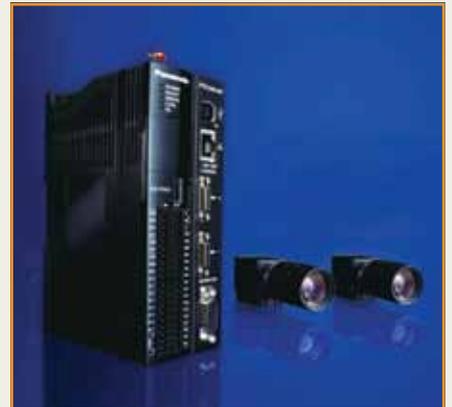


## Günstiges Bildverarbeitungssystem PV200MC

Panasonic erweitert seine PV200-Serie der industriellen Bildverarbeitung um das Kompaktsystem PV200MC, es bietet dieselben umfangreichen Funktionen wie das Vorgänger-Modell. Die Auswahl der verfügbaren Camera Link Kameras ist bei dem neuen System auf einen Typ beschränkt, sie ist eine äußerst kompakte, leistungsfähige, digitale 0.3 MP CMOS S/W-Kamera mit C-Mount Objektivanschluss und 3-facher Übertragungsgeschwindigkeit. Bis zu zwei Kameras sind an das System anschließbar. Das PV200MC bietet 19

Ein- und Ausgänge, RS232, USB-Schnittstelle, Ethernet-Anschluss und optionale Busmodule. Mit üppigen Prüfmöglichkeiten eignet es sich für alle typischen industriellen Kontrollen. Mit Windows-Konfigurationsprogramm PVWIN können Prüfprogramme am Laptop oder PC erstellt, bzw. modifiziert werden. Das PV200MV kann auch mit einem Keypad eingerichtet werden. Das System ist im ersten Quartal 2012 verfügbar.

■ [www.panasonic-electric-works.at](http://www.panasonic-electric-works.at)



## Kompakte Switche für Ethernet/IP

Das Portfolio der industriellen Lean Managed Switches aus der Produktlinie Factory Line von Phoenix Contact wurde um zahlreiche Switchvarianten mit der Voreinstellung für Ethernet/IP ausgebaut. Die neuen Varianten der kompakten Switches zeichnen sich durch die Funktionen IGMP Snooping und Multicast detection aus, mit den die Switches – unter minimalem Konfigurationsaufwand – in Ethernet/IP Applikationen integriert werden können. Mit der neuen Firmware 3.40 – im

Downloadbereich des E-shops von Phoenix Contact erhältlich – verfügen die Switches über die Auto Query Port Erweiterung, die ein schnelles Weiterleiten der Ethernet/IP Telegramme nach einer Redundanzumschaltung ermöglicht. Zusätzlich kann jetzt die Konfiguration der Lean managed Switches auf einen externen PC abgespeichert werden.

■ [www.phoenixcontact.at](http://www.phoenixcontact.at)



## LWL- und PoE-Ports in einem Gerät

Mit der neuen NS-205PF-Serie stellt Spectra Switch-Modelle vor, die Power-over-Ethernet (PoE)-fähige Kupferports und einen Lichtwellenleiter (LWL)-Port in einem Gerät vereinen. Die 4 x 10/100TX Ports ermöglichen den Anschluss von bis zu vier PoE-Endgeräten gemäß IEEE 802.3af. Am LWL-Port wird je nach Modell Multimode- oder Singlemode-Glasfaser in den Steckervarianten SC und ST unterstützt. Mit den kompakten Abmessungen und der 10 bis 30 VDC Versorgungs-

spannung können NS-205PF Switches ganz nah am technischen Prozess installiert werden. Eine mögliche Anwendung ist z. B. eine kompakte, kostengünstige IP-basierte Videoüberwachung von Maschinen und technischen Prozessen. Dank des erweiterten Betriebstemperaturbereichs von -30° C bis +75° C ist dies auch im Außenbereich problemlos realisierbar.

■ [www.spectra-austria.at](http://www.spectra-austria.at)



# Firmenverzeichnis

ABB	8, 14, 45, 56, 99	Endress+Hauser	6, 15, 19, 90	Nest	38
Advantech	106	Eplan	32	Neue Messe München	14, 75
AIDA	16	EPSS	50, 106, 110	Omron	9
AIT	50	ESA	72	Panasonic	107
Altera	50	Fairchild	14	Pepperl+Fuchs	79
Apple	38	Ferchau	7	Pfautler	90
Arrow	50	Festo	3, 12, 85, 102	Phoenix Contact	6, 9, 27, 107
Audi	16	FH Oberösterreich	7	PLCopen	35
AustrAlco	76	Fischer	72	Porsche	16
AVS Schmersal	89, 106	Fraba	52	Rafi	28
B&R	9, 53, 86, 106	Fraunhofer	86	Renold	9
Balluff	49	Fujitsu	10	RHI	56
BBH	13	GE Intelligent Platforms	76	Ribbeck	80
Bernstein	51, 55, 106	Gogatec	106	Rittal	12, 66
Biedermann	90	Hamilton	69	Rockwell	92
Bioforce	90	Handtmann	94	Rollon	46
BITKOM	10	Harting	63, 107	RS Components	6, 9
BMW	16	hb-technik	66	Rum-Erzeugungs GmbH	76
Bosch Rexroth	25	HepcoMotion	42, 49	Schinko	10, 35
Contra	105	Hereschwerke	32	Schmachtl	13
Copa-Data	13, 36, 86	Hexagon	89	Schmittenhöhebahn	39
Daimler	16	HGR	66	Schneider Electric	6, 51
DTEC	42	Hilscher	6	Schunk	60, 87
Eaton	6	Hummel	106	Semikron	14
Economia	102	Hygienic Design Weihenstephan	64	Sick	82
EHEDG	64, 66, 79	IFR	14, 63	Siemens	2, 8, 39, 47
eks Engel	13, 21	igus	8, 15	Siemens PLM	11, 43, 94
Eltrotec	106	Imperial	60	Sigmatek	7, 26
Emerson	9	Infineon	14	Siko	52
Emmi	90	Inocon	60	Solid Works	38, 97
		International Rectifier	14	Spectra	107
		Intersport	98	Spöck	10
		JKU Linz	7	SSB	10
		Keba	35	Stäubli	41, 69
		KHS	86	Stöfl	109
		Knürr	9	Taschek & Gruber	76
		Kontron	24	TAT	9, 47
		Kuka	60, 105	TDK-Lambda	22, 85
		Lenz	76	Technagon	10
		Lenze	71	Testo	12
		Leotec	52	TGW	98
		Mesago	14, 23, 35	Thomas & Betts	8
		Messe Köln	12	Tisun	42
		Messe Wels	15, 21	TU München	64
		Micro-Epsilon	55	Turck	10, 81
		Miele	60	Universal Robots	96
		Minitüb	96	Vipa	33, 72
		Mitsubishi	14	VW	16
		Molex	9	wenglor	80
		MPR	69	Wibond	105
		MTS	52	Wincor Nixdorf	10
		Münze Österreich	102	WKO	7
		Murrelektronik	1, 16, 31	WMV Robotics	96
		National Instruments	11, 12, 101	Wöhner	6

## Impressum

### Medieninhaber

x-technik IT & Medien GmbH  
 Schöneringer Straße 48  
 A-4073 Wilhering  
 Tel. +43 7226-20569  
 Fax +43 7226-20569-20  
 magazin@x-technik.com

### Geschäftsführer

Klaus Arnezeder

### Leitung Automation

Luzia Haunschmidt  
 luzia.haunschmidt@x-technik.com

### x-technik Team

Willi Brunner  
 Ing. Robert Fraunberger  
 Ing. Peter Kemptner  
 Ing. Norbert Novotny  
 Ing. Gernot Wagner  
 Susanna Welebny

### Grafik

Alexander Dornstaeder  
 Ingo Wagner

### Druck

Friedrich VDV GMBH & CO KG  
 Zamenhofstraße 43-45  
 A-4020 Linz

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages, unter ausführlicher Quellenangabe gestattet. Gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte haftet der Verlag nicht. Druckfehler und Irrtum vorbehalten!

Empfänger: Ø 12.500

## Vorschau Ausgabe 2/April 2012



Anzeigenschluss: 27.03.12  
 Erscheinungstermin: 10.04.12

- Antriebstechnik
- Bildverarbeitung
- Elektronik & Elektrotechnik
- Industrielle Hard- & Software
- Industrielle Kommunikation
- Messtechnik & Sensorik
- Robotik & Handhabungstechnik
- Sicherheitstechnik
- Steuerungs- und Regeltechnik
- Automation für Energie & Umwelt
- Automation für die Nahrungsmittelindustrie
- Messe Special HMI

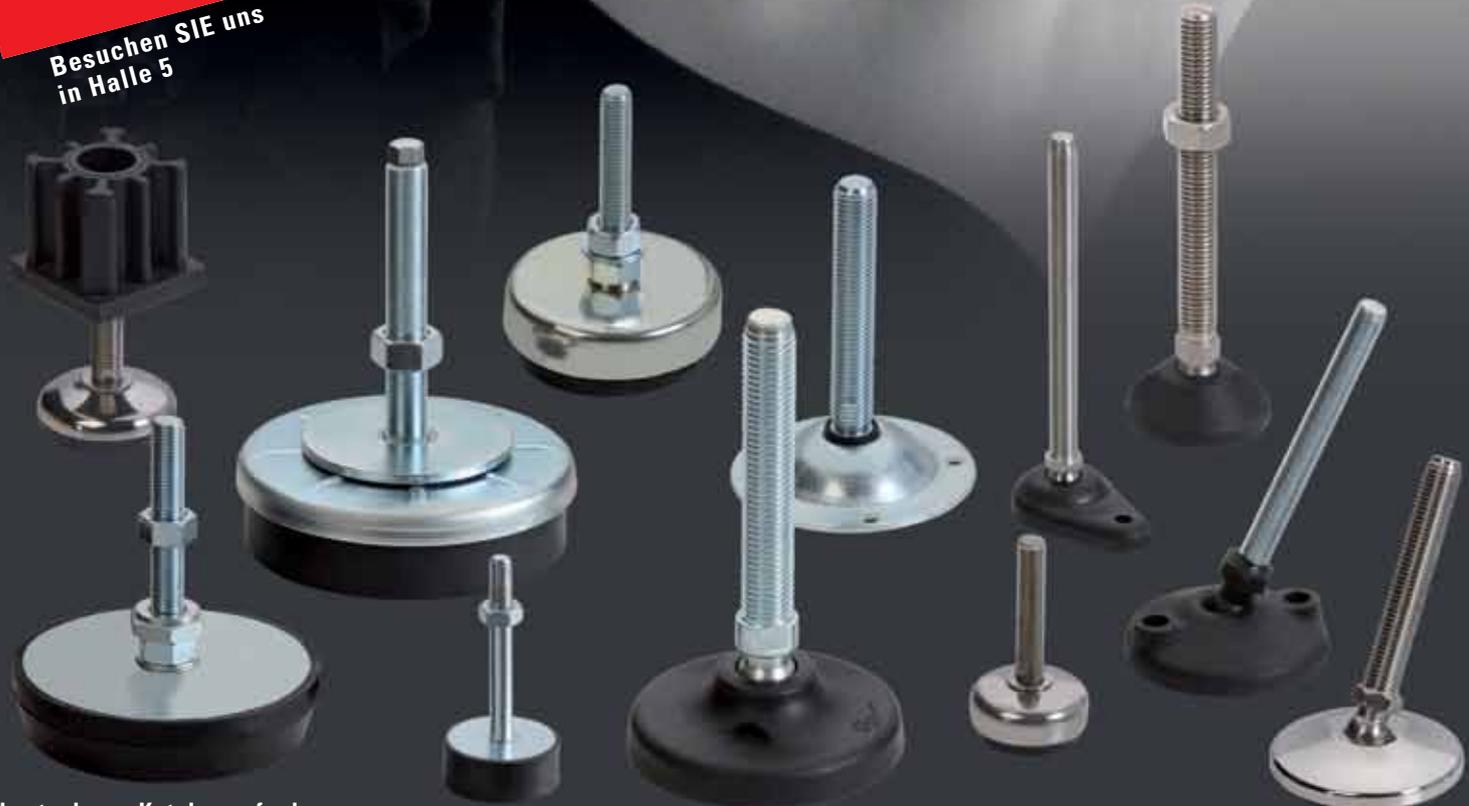
# die exklusive vorSTELLung

( z.B. Edelstahl Stellfuß )



**HANNOVER  
MESSE**  
23.-27. APRIL 2012

Besuchen SIE uns  
in Halle 5



kostenlosen Katalog anfordern



**Stöfl**  
Rudolf  
Ges.m.b.H.



# „WIR SIND SICHER“



■ „Wir setzen Automatisierungskomponenten von verschiedenen Herstellern ein. Nur ein offenes, standardisiertes Protokoll erlaubt uns diese Philosophie auch bei Sicherheitskomponenten umzusetzen. Darum vertrauen wir auf openSAFETY.“

**Ing. Pierantonio Ragazzini**

*Innovation Technology Manager,  
I.M.A. Industria Macchine,  
Automatiche S.p.A.*



Der weltweite Standard für integrierte Sicherheitstechnik spart aufwendige Parallelverkabelung, ermöglicht eine schnellere Inbetriebnahme und höchste Taktzahl durch effiziente Kommunikation. openSAFETY bietet maximale Produktivität bei zertifizierter Sicherheit. Garantiert kompatibel zu Ihrer Industrial Ethernet Lösung.