

www.automation.at

# x-technik AUTOMATION

Das Fachmagazin für Maschinenbau, Anlagenbau und Produzenten



### Messespecial Vision

Die VISION 2012,  
Internationale Fachmesse für  
Bildverarbeitung in Stuttgart,  
feiert ihr Silberjubiläum.

49 - 59



### Schwerpunkt: Condition Monitoring

Vorausschauende Zustands-  
überwachung von Maschinen/  
Anlagen.

61 - 81



### connec+ivity by Murrelektronik

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

37

## Von einzelnen Anforderungen zu kompletten Lösungen Seite 18



**SIEMENS**



[siemens.com/sitransLUT400](http://siemens.com/sitransLUT400)

## Füllstandauswertung mit höchster Präzision

### SITRANS LUT400 – die neue Generation der Ultraschallmesstechnik

Wir stellen vor: das Ultraschallmessgerät SITRANS LUT400 – mit höchster Messgenauigkeit, minutenschneller Einstellung, intuitiver Bedienung und allen Funktionen, die Sie benötigen. Das SITRANS LUT400 erleichtert Ihre Arbeit und sorgt für einen zuverlässigen und reibungslosen Prozessablauf.

Ob Flüssigkeiten, Schüttgüter oder Schlämme – das kompakte, einkanalige Siemens Auswertegerät liegt bei der kontinuierlichen Füllstandüberwachung und -steuerung in einem breiten Anwendungsspektrum ganz vorn. Mit einer Messgenauigkeit von 1 mm sorgt SITRANS LUT400 dafür, dass die Messwerte durchgängig präzise sind.

Das SITRANS LUT400 ist der ideale Partner für Ihre Messaufgaben: von der Überwachung und Steuerung von Pumpen in Wasser- und Abwasseranlagen über die Bestandsverwaltung bis zur Beladung von LKWs. Mit den Algorithmen der Sonic Intelligence von Siemens lassen sich Echoprofile intelligent auswerten. Das Ergebnis: reproduzierbare, schnelle und konstante Messwerte, auf die Sie sich jederzeit verlassen können.

Sofort nach der Installation des SITRANS LUT400 profitieren Sie auch schon von seinen Vorteilen: Kosteneffizienz, einfache Projektierung und geringe Wartung. Freuen Sie sich auf eine Lösung, die Ihre Anforderungen perfekt erfüllt.

**Answers for industry.**

# Bloß keine „Zustände“ bekommen



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

Mal ehrlich gesagt: Der rasant steigende Workflow, der sich stetig erhöhende Arbeitsaufwand, der in früheren Zeiten in Tagen abzuwickeln war, soll und muss heute in wenigen Stunden, teils Sekunden bewerkstelligt werden. Dass man da nicht ab und an „Zustände“ bekommen soll, grenzt beinahe an ein Wunder. Zwar werden mittels moderner Kommunikationsmethoden sowie technischer Errungenschaften so manche Arbeitsabläufe schneller und effizienter gestaltet, doch dabei sei bitte stets auch zu bedenken, dass der Mensch es ist, der letztlich hinter allem „behirrend“ und ausführend stramm werkend steht. Und der Mensch, so hoffe ich doch sehr, wird sicherlich nicht

in nächster Zeit zum Roboter mutieren, um dieses Arbeitsszenario in Gigabit-Manier in den Griff zu bekommen. Begleitend dazu schwebt über dieser „Nonstop-Production-Darbietung“ das Damoklesschwert der TCO (Total Cost of Ownership), was da im Klartext heißt: Kosten drosseln, Gewinne treiben.

Keine Frage, mittlerweile gibt es viele Strategien und technische Ausrüstungen, um dieses hehre TCO-Ziel zu erreichen – meist kommen diese allerdings erst dann im produzierenden Workflow zum Einsatz, wenn der „Hut bereits brennt“. Eine sehr nachhaltige Variante um mehr Effizienz zu erringen, ist darin zu finden, seine bisherige Taktik des „Schaun ma moi“ in eine „Rechtzeitig drauf schau, was man hat“-Politik zu verwandeln. Das trifft speziell in der produzierenden Industrie u. a. ganz massiv die Gilde der Maschinenbauer sowie der -betreiber. Für diese gilt besonders in Zeiten der „Nonstop-Produktion“ vorausschauend über den Zustand ihrer Anlagen/Maschinen zu wachen. Denn wer kann es sich heute noch erlauben, einmal jährlich, binnen ein oder zwei Wochen, seine Maschinen zu warten und dabei diese in den Ruhestand zu versetzen?

Das Zauberwort für eine effiziente wie Kosten einsparende Maschinenwartung lautet neuerdings „Condition Monitoring“ – der Prozessindustrie ist diese Art der Zustandsüberwachung ihrer Anlagen schon seit Langem bekannt. Maschinenbauern und -betreibern sei diese Methode jedoch nun auch sehr ans Herz gelegt – hält sie doch ihre Produktion nonstop am Laufen, senkt die Kosten für die auszutauschenden schadhafte Teile und lässt auch ihre Produktionsleiter die wohlverdiente und nötige Nachtruhe unterbrechungsfrei genießen.

Was Condition Monitoring Ihnen, verehrte Leserinnen und Leser, im Detail bringt und wie Sie damit umgehen können, dazu hat sich das x-technik-Team wieder einmal schlaue gemacht – das Ergebnis finden Sie in unserem Schwerpunkt ab Seite 61. Denn von wegen „Zustände“ aufgrund von „Umständen“ zu bekommen, zahlt sich wirklich nicht aus!

Ihre

**FESTO**



## Endlich weniger

**bei Normzylindern mit selbst-einstellender PPS-Dämpfung.**

Dank der kleinen Nut im Puffer-Kolben heißt es bei Normzylindern jetzt: weniger Vibration, weniger Geräuschentwicklung, weniger Zeit- und Justieraufwand, weniger Kompromisse, weniger Verschleiß und Lagerkosten.

**Einfach weniger. Endlich.**



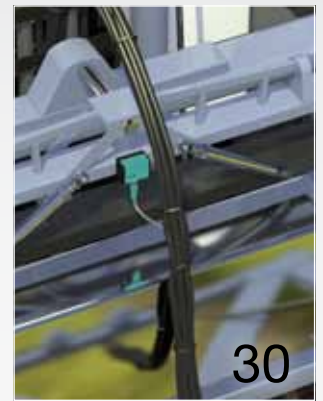
18

## Von einzelnen Anforderungen zu kompletten Lösungen

Der Salzburger Automatisierungsexperte SIGMATEK versteht sich nicht als reiner Hard- und Softwarelieferant. Das Unternehmen führt die mit wohlgedachten, bedarfskonformen Produkten erreichte Marktposition in erster Linie auf seine ganzheitliche Betrachtung der Kundenbedürfnisse als Gesamtlösungsanbieter zurück. Wie SIGMATEK diesen gesamtheitlichen Ansatz nutzt und was auf diesem Gebiet zur SPS IPC Drives 2012 erwartet werden kann, ist hier zu lesen.

## Smart Farming auf Vormarsch

Dem Trend berührungsloser, verschleißfreier Wirkprinzipien folgend, hat der Sensorspezialist Pepperl+Fuchs kapazitive, induktive, mit Ultraschall arbeitende und weitere Sensoren entwickelt, die speziell auf die harten Anforderungen der Landtechnik zugeschnitten sind.



30

## Einfach näher dran

Deutliche Vorteile bietet die Ventilinsel-Lösung „Edelstahl AirLINE Quick“ in den neuen Hygienic-Design-Gehäusen von Rittal. Wie sich das pfliffige System mitten im hygienischen Umfeld bewährt, zeigt die Dessertlinie von FrieslandCampina.



61

### ■ Antriebstechnik

Von einzelnen Anforderungen zu kompletten Lösungen - <i>Coverstory</i>	18
„Moving-Coil“-Aktuatoren erobern Pneumatik-Märkte	22
Schmierfreiheit im Miniaturformat	24
Überlasten-Melder schaltet zuverlässig ab	25

### ■ Automation für die mobile Maschine

Neue Besen kehren gut - <i>Reportage</i>	26
Gut gedämpft bis auf den Tisch	29
Smart Farming auf Vormarsch - <i>Reportage</i>	30
Bediengerät mit Touch und großem Display	33

### ■ Sicherheitstechnik

Effizienter Schutz mit Sets	34
Sichere Programmierung	35
Safety Controller – einfach, flexibel, zukunftsfähig	35

### ■ Elektronik & Elektrotechnik

Neue DC/DC-Wandlerreihen und ZWS-B-Netzteile	36
Installation von AS-Interface-Netzwerken	37
Einfache Handhabung im Vordergrund	38
Zwei Erweiterungschassis für CompactRIO	38
Hochflexibler Stahlschlauch	39

### ■ Industrielle Hard- und Software

Am Start: Eplan Plattform 2.2	40
Bediengeräte für grafikintensive Anwendungen	41
Neues Starter Kit für Arduino Uno	42
Weltweit kleinster OPC-UA Server	43

### ■ Messtechnik & Sensorik

Sensor-Neuheiten von Turck	44
Ultrahochgenaues Koordinatenmessgerät	45
Druckmessumformer aus Titan	45
Multitalentierter Barcodeleser	45
Geschwindigkeitsmessung mit neuen Funktionen	46
Prüfzyklen um 40 % verkürzen	46

### ■ Robotik & Handhabungstechnik

Turbo für kleinsten ABB Roboter	47
Leistungsdichter Magnetgreifer	47
Neuer Roboter – neue Möglichkeiten	48

### ■ Bildverarbeitung

3D-Bildverarbeitung in NI LabVIEW integriert	59
Kontrolle mit Tiefenwirkung und in Echtzeit	60

## Schwerpunkt Condition Monitoring

Stillstandszeiten und Wartungsaufwände gehen wesentlich in die Berechnung der Gesamtsystemkosten (TCO= Total Costs of Ownership) von Maschinen und Anlagen ein. Problemarmen Dauerbetrieb mit geringen Unterbrechungen einerseits und zuverlässiger Verhinderung von Schäden andererseits verspricht die vorausschauende Wartung auf Basis der Zustandsüberwachung (Condition Monitoring).



61

## ■ Schwerpunkt Condition Monitoring

Maschinen warten auf/mit Condition Monitoring	62
Condition Monitoring steigert Maschinenverfügbarkeit	64
Den Maschinenzustand permanent im Blick - <i>Interview</i>	68
Kosten unter Kontrolle	72
Der (Zu)Stand der Feldmessgeräte - <i>Interview</i>	74
Condition Monitoring mit Gütesiegel	76
Wachsamer IO-Link - <i>Reportage</i>	78

## ■ Automation für Nahrungsmittelindustrie

Einfach näher dran - <i>Reportage</i>	82
Flexibel, energieeffizient, weniger Varianten - <i>Reportage</i>	86
Sensor-/Aktor-Verkabelungen im Hygienic Design	89

## ■ Standards

Editorial	3
Branche Aktuell	6
Messen & Veranstaltungen	14
Produktneuheiten	90
Firmenverzeichnis, Impressum, Vorschau	91

## ■ Nachgefragt



### Beste Aussichten auf allen Ebenen

Ing. Martin Zöchling,  
Geschäftsführender Gesellschafter,  
VIPA Elektronik-Systeme Österreich

12



### Von einzelnen Anforderungen zu kompletten Lösungen

Mag. Alexander Melkus,  
Sigmatek



und  
Bernd Hildebrandt,  
Vertriebsleiter Österreich,  
Sigmatek

18



### Den Maschinenzustand permanent im Blick

DI Hans-Peter Uhl,  
Head of Business Unit I IA CE CEE,  
Control Components & Systems Engineering,  
Siemens



und  
Mag. Klaus Hastenteufel,  
Promotor of SIPLUS I IA CE,  
Control Components & Systems Engineering,  
Siemens

68



### Der (Zu)Stand der Feldmessgeräte

Ing. Gerhard Pözlmann,  
Produktmanager Durchfluss,  
Endress+Hauser

74

## ■ Messespecial zur VISION

50-58



Die VISION 2012, Internationale Fachmesse für Bildverarbeitung (BV), feiert ihr Silberjubiläum. Erstmals findet die Leistungsschau in der größten Messehalle 1, der Messe Stuttgart statt. Unter dem Motto „One VISION“ sind nun rund 360 Aussteller räumlich vereint und präsentieren auf über 21.000 m<sup>2</sup> ihre Neuheiten und Highlights in Sachen Bildverarbeitungs-komponenten.

## Spörk in Kottingbrunn



Ecoplus Businesspark in Kottingbrunn – neuer, innovativer Firmenstandort für Spörk Antriebssysteme.

Im Jahr 2011 feierte Spörk Antriebssysteme nicht nur sein 25-jähriges Firmenjubiläum, sondern begann auch mit der Planung des neuen Firmenstandortes. In enger Zusammenarbeit mit Ecoplus, die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich, entstand ein neues Mietobjekt im Ecoplus Businesspark in Kottingbrunn. Die Übersiedlung in den neuen Standort wurde mit Ende Juni d. J. abgeschlossen – die offizielle Eröffnungsfeier mit zahlreichen Gästen aus Wirtschaft und Politik fand am 20. September 2012 statt. Auf einer Gesamtfläche von 4.000 m<sup>2</sup> und verbauter Fläche von 1.500 m<sup>2</sup> bietet der neue Innovationsstandort nun ausreichend Platz für bis zu 50 Mitarbeiter.

Spörk Antriebssysteme wandelte sich im Laufe der Jahre sukzessive vom reinen Komponentenhandel zum System- und Lösungspartner für die Automatisierungsbranche. Die Themen Komplettlösung und Abwicklung gesamter Projekte hat man im Speziellen seit der Betriebsübernahme 2007 durch den neuen Geschäftsführer Herrn Mag. Wolfgang Schwarz, besonders forciert.

www.spoerk.at

## Mobilfunk-Fibel gibt praxisnahe Tipps



Machine to Machine-Kommunikation: Mobilfunk-Fibel gibt praxisnahe Tipps.

**Der Wunsch, Maschinen und Anlagen aus der Ferne zu betreuen und zu überwachen, wächst kontinuierlich. Deshalb ist die Kommunikation über Mobilfunk für viele Industrie-Anwendungen die passende Lösung.**

Praxisnahe Tipps zum Thema Mobilfunk bietet die neu erschienene Fibel „Mobilfunk – Datenübertragung in der Industrie“ von Phoenix Contact. Das Anwender-Werk richtet sich an Projektplaner, die den Datenaustausch in der industriellen Anwendung erstmals über Mobilfunk umsetzen möchten. Für den praxisnahen Bezug wurden reale Kundenfragen aus unterschiedlichen Quellen wie Vertrieb und technischer Hotline zusammengetragen und ausgewertet. Ziel ist die kurze und verständliche Antwort auf die Fragen, die sich bei der täglichen Arbeit vor Ort ergeben.

www.phoenixcontact.at

## Distributionsabkommen zwischen RS und FCI

RS Components hat eine globale Vertriebsvereinbarung mit FCI Electronics Division, einem führenden Lieferanten von Steckverbindern und Systemverbindungen, geschlossen. Durch diesen Vertrag wird RS als autorisierter Vertriebspartner von FCI seine Kunden weltweit mit den Komponenten aus der umfangreichen Produktpalette der FCI Electronics Division beliefern. Der formelle Vertragsschluss ergänzt die Periode strategischer Zusam-

menarbeit der beiden Unternehmen – zumal RS als Anerkennung zu den Verkaufsteigerungen der FCI-Produktpalette von FCI den Award für „Herausragende Leistungen in der Distribution mit höchster Lieferfähigkeit innerhalb Europas“ bereits in den Jahren 2010 und 2011 erhielt.

Seit Beginn der Zusammenarbeit hat RS sein Angebot auf mehr als 1.600 Artikel aus dem Kernsortiment von FCI ausge-

baut. „Beste Auswahl- und Beschaffungsmöglichkeiten für unsere Kunden sind ein Kernstück unserer Strategie und durch die Zusammenarbeit mit führenden Lieferanten wie FCI können wir sicherstellen, dass sie die passenden Produkte für ihre Arbeit schnell und zuverlässig aus einer Hand erhalten“, sagte Chris Page, Global Offer Director von RS.

www.rs-components.at

## Siemens übernimmt 3D-Spezialist VRcontext

Die Siemens-Division Industry Automation hat die Erweiterung ihres Industriesoftware-Portfolios durch die Übernahme der VRcontext International S.A., Brüssel, Belgien, auf dem Digital Plant Kongress in Würzburg bekanntgegeben. Mit seiner Produktfamilie Walkinside zählt das Unternehmen VRcontext zu den führenden Entwicklern von Visualisierungs- und Trainingssoftware in 3D-Technik zur Darstellung komplexer Engineeringdaten im Schiff- und Anlagenbau.

Mit dieser Akquisition baut Siemens seine Position im Markt für Industriesoftware weiter aus. Die VRcontext wurde im Jahr 2000 gegründet und ist weltweit mit zahlreichen strategischen Partnern, Händlernetzen und einer Niederlassung in Houston, Texas, USA vertreten. In mehr als 200 Unternehmen in über 30 Ländern findet die 3D-Visualisierungssoftware Walkinside Anwendung im Anlagenbetrieb, bei Wartung und Instandhaltung sowie in Simulation und Training.

Grafisch ansprechend und realistisch lässt sich eine Anlage im aktuellen Zustand durch den direkten und systemunabhängigen Zugriff auf alle Anlageninformationen dreidimensional darstellen. Insbesondere hat sich VRcontext in der Öl- und Gas-Industrie auf schwer erreichbare Offshore-Installationen spezialisiert. Walkinside ergänzt insbesondere Comos, die Siemens-Softwarelösung für ganzheitliches Anlagenmanagement,



Mit Walkinside hat VRcontext einen weltweit akzeptierten Standard für 3D-Visualisierung in der Prozessindustrie geschaffen.

um den schnellen Zugriff auf 3D-Engineeringdaten aus der Basic- und Detail-Engineeringphase. Bidirektional ist Comos mit Walkinside über eine Standardschnittstelle verknüpft.

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

## KUKA und Design: ausgezeichnete Erscheinungen

Im April 2012 wurde der alljährliche red dot award verliehen. Bei dem Wettbewerb stellten 1.800 Unternehmer und Designer aus 58 Ländern ihr gestalterisches Können im internationalen Vergleich unter Beweis. Zwei Roboter aus der KR QUANTEC Serie standen auf dem Siegertreppchen ganz oben: Der KR 240 R3100 ultra K und der KR 270 R2700 ultra überzeugten die Jury. Letzterer erhielt sogar den begehrten red dot „best of the best“.

Die Formensprache der KUKA Roboter spiegelt die inneren Werte des Gerätes wider: Während das Erscheinungsbild des

Roboters früher Robustheit ausdrückte, macht ihn heute seine kernige, entschlackte Anmutung zum athletischen Marathonläufer mit enormer Ausdauer. Das Design sorgt nicht nur für ein ansprechendes Bild, es kann die technischen Funktionen verbessern. So begünstigen organisch gestaltete Bauelemente mit fließenden Formübergängen den mechanischen Kraftfluss und erhöhen die Bauteilfestigkeiten. Die Art der Gestaltung verleiht den Robotern eine hohe Stabilität und Steifigkeit.

■ [www.kuka-roboter.at](http://www.kuka-roboter.at)



Der KR 270 R2700 ultra von KUKA überzeugte die Jury und erhielt sogar den begehrten red dot „best of the best“.

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

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

**SICK**  
Sensor Intelligence.



**Druckmesstechnik**  
Neues Produktportfolio

Universelle Druckmessung für Flüssigkeiten und Gase

# Lenze gibt Gas – Erweiterungen in Asten

Mit einer Investitionssumme von vierzehn Millionen Euro lässt sich einiges bewegen – und genau das ist auch am Lenze Standort Asten passiert. Das Ergebnis: Ein 20 Meter hohes, vollautomatisiertes Hochregallager mit integriertem Kleinteilelager und bis zu 9.000 Paletten- bzw. bis zu 18.000 Behälter-Stellplätzen, das Lenzes Ruf, eines der größten Antriebstechniklager Mitteleuropas, alle Ehre macht. Neben einer neuen Lackieranlage wurden auch die Montage-Möglichkeiten durch den Umbau ausgeweitet.



Im 350 m<sup>2</sup> großen, zweigassigen, automatischen Kleinteilelager (AKL) finden bis zu 18.000 Behälter Platz. Die Leistungsgrenze liegt bei 260 Ein-/Auslagerungen pro Stunde.

Die Komplexität von Maschinen und Anlagen steigt, darum werden von den Technologielieferanten zunehmend stimmige Gesamtlösungen und nicht mehr bloß einzelne Produkte verlangt. Eine Marktanforderung, die Lenze schon seit Jahren beherzigt: „Bei all unseren Aktivitäten steht nicht das Produkt, das wir anbieten sondern generell die Aufgabenstellung des Kunden im Vordergrund. Unsere Spezialität sind maßgeschneiderte Lösungspakete, die von gut geschulten Vertriebstechnikern und Applikationsingenieuren geschnürt werden“, unterstreicht Christian Nuck, Geschäftsführer der Lenze Antriebstechnik, einen der Vorteile des Unternehmens. Ein zweiter ist, dass die Lenze Österreich Gruppe stolzer Betreiber eines der größten Antriebstechniklager Mitteleuropas ist, welches neben Österreich auch die osteuropäischen Länder bedient – und das seit Kurzem noch effizienter. Die Lieferzeit definitiv verkürzt hat sich z. B. bei den Getriebemotoren der Baugröße 11 und 14 mit einem Abtriebsdrehmoment bis zu 12.000 Nm. Diese konnten bisher ausschließlich in Deutschland gefertigt werden. Ab nun können Kunden im Auftragsfall nicht nur rascher und flexibler bedient werden, auch bei etwaigen Schadensfällen, Reparaturen oder Ersatzteillieferungen ist es möglich, die gleiche Servicequalität wie bei kleineren Getriebe Größen anzubieten.

Weitaus mehr Handlungsspielraum als bisher gewährt zudem die neue Lackieranlage – diese schafft mehr als den doppelten Output in kürzerer Zeit und in optimaler Qualität dank einer aktiven „Cool-Down-Phase“, die die Getriebemotoren im Zwei-Minuten-Takt auf „Versand- bzw. Lager-Temperatur“ bringt.

Einen weiteren Kundennutzen findet man in der optimierten Versorgung mit





**links** Lackiert wird jetzt in einer ultramodernen Lackieranlage mit zwei Spritzständen, bei denen bis zu fünf Standardfarben auf Knopfdruck und ohne manuelle Abmisch-Tätigkeit zur Verfügung stehen.

**rechts** Die neue Montagehalle schafft dank Holzriegelbauweise eine angenehme, warme Arbeitsatmosphäre und bringt auch bei den Themen Energiesparen bzw. Brandschutz zahlreiche Vorteile mit sich.

Antriebselektronik. „Mittlerweile werden auch Servoregler der Baureihen 8400 bzw. 9400 hier vor Ort assembliert. Damit haben wir neben mehr Flexibilität auch die Basis für noch bessere Verfügbarkeiten bei gleichzeitiger Lageroptimierung geschaffen“, betont Nuck.

Die Erhöhung der Produktionskapazitäten von 75.000 auf 120.000 Getriebemotoren war genauso Thema, wie die Schaffung einer Kantine und einer

modernen Infrastruktur für technische Schulungen sowie für den internen Kommunikationsaustausch.

### Engagierte Mitarbeiter gesucht

Lenze betreut seine Kunden in allen Phasen der Maschinenerstellung kompetent und umfassend: Es wird gemeinsam nachgedacht, entwickelt, ein Konzept erstellt, eine entsprechende Lösung gezaubert und deren Betrieb über ein ganzes Anlagenleben hin-

weg gesichert. Dazu benötigt Lenze gut ausgebildete, technikbegeisterte, lösungsorientierte Mitarbeiter, die gesamtheitlich denken und über den sprichwörtlichen Tellerrand sehen. Für Vertriebsleute sind zusätzlich eine gute Basis an kaufmännischem Wissen und hohe Sozialkompetenzen nötig. Wer von sich aus offen, kreativ und realistisch an seine Aufgaben herangeht, dem stehen bei Lenze alle Möglichkeiten offen.

■ [www.lenze.at](http://www.lenze.at)

## Cegelec: neue kaufmännische Geschäftsführerin

Mit Anfang Oktober übernimmt Mag.<sup>a</sup> Kathrin Schneider MBA die kaufmännische Geschäftsführung der Cegelec Österreich. Der Elektroanlagenbauer ist Teil des französischen VINCI-Konzerns und beschäftigt in Österreich rund 110 hochqualifizierte MitarbeiterInnen.

Kathrin Schneider übernimmt die Leitung von Boris Seipelt, der das Unternehmen nach einer Übergabephase Ende Oktober verlassen wird. Die 36-jährige Kathrin Schneider hat 2001 das Studium der Sozial- und Wirtschafts-

wissenschaften absolviert. Im Jahr 2010 schloss sie das MBA Studium im Bereich „Executive Management“ erfolgreich ab. Frau Schneider verfügt über langjährige Erfahrung im kaufmännischen Bereich des Projektgeschäfts und war unter anderem für die PORR Tunnelbau und die VA TECH Hydro tätig. „Kathrin Schneider bringt alle Qualifikationen mit, die für die erfolgreiche Leitung und Weiterentwicklung des kaufmännischen Bereichs erforderlich sind. Ich freue mich, dass wir die Position mit einer exzellenten, weiblichen Führungskraft nachbesetzen konnten, die

zudem über ausgeprägtes Markt- und Branchenwissen verfügt.“ meint Norbert Herzog, Sprecher der Geschäftsführung bei Cegelec Österreich.

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



“ Die kaufmännische Leitung der Cegelec zu übernehmen, ist für mich eine hochinteressante und herausfordernde Aufgabe.

Kathrin Schneider zu ihrer neuen Position.

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

**SICK**  
Sensor Intelligence.



**Sicheres Kamerasystem**  
V300 Work Station extended

Die kosteneffiziente und maßgeschneiderte Absicherung



# Gemeinsam wachsen

Die COPA-DATA Partner Community ist ein weltweites Netzwerk aus Personen, Organisationen und Unternehmen, das auf der Grundlage eines offenen und persönlichen Erfahrungsaustauschs, offener Kommunikation und gegenseitigen Respekts basiert. Ziel ihrer Mitglieder ist es, gemeinsam mit COPA-DATA Spitzenleistungen innerhalb der Welt der Automatisierung zu erbringen.

Bei COPA-DATA wird eine offene und persönliche Kommunikation geschätzt und es wird auf die Wünsche der Partner und Kunden reagiert. Die neue Community verspricht eine schnelle, zuverlässige Unterstützung und die Möglichkeit, in der Produktentwicklung mitzuwirken. Zusammen mit den Partnern engagiert sich COPA-DATA dafür, Kunden zu unterstützen und sicherzustellen, dass die Kooperation mit COPA-DATA die Erwartungen der Kunden übertrifft.

## Wie Partner und Kunden profitieren

„Mit der COPA-DATA Partner Community haben wir ein Netzwerk von kompetenten und engagierten Partnern erstellt. Dank direkter, offener und dynamischer Kommunikation ist sichergestellt, dass unsere Partner immer über die neuesten Informationen verfügen und alle kundenspezifischen, technischen Anforderungen erfüllen. Unsere Kunden profitieren dadurch direkt von der COPA-DATA Partner Community“, erklärt Lisette Fagerstedt, Partner Program Manager bei COPA-DATA.

Innerhalb der COPA-DATA Partner Community gibt es drei Ebenen: Registered Partner, Qualified Partner und Expert Partner. Diese Ebenen spiegeln

die Kompetenz und das Engagement der Partner wider.

## Registered Partner

Alle neuen Mitglieder der COPA-DATA Partner Community beginnen als Registered Partner. In dem Maße, wie ein Registered Partner durch die Nutzung diverser Schulungsangebote seine Kompetenz steigert und seinen Marktanteil erhöht, reift seine Geschäftsbeziehung mit COPA-DATA. So öffnet sich der Weg zur nächsten Ebene und damit zu mehr Chancen und Vorteilen.

## Qualified Partner

Ein Qualified Partner verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Umsetzung von COPA-DATA-Automatisierungslösungen und konzentriert sich oft auf einen bestimmten Industriezweig oder ein bestimmtes Kundensegment. Das Engagement als Qualified Partner ist höher – sowohl von Seiten des Partners als auch von COPA-DATA.

## Expert Partner

Ein Expert Partner ist, wie der Name schon sagt, ein echter Experte. Als solcher erfüllt er verschiedene Kriterien, sowohl technischer Art als auch in

Bezug auf die Geschäftserfahrung. Ein Expert Partner engagiert sich für zenon und COPA-DATA, verfügt über mehrjährige Erfahrung in der eigenständigen Projektabwicklung unter Einsatz von COPA-DATA Produkten und genießt all die Vorteile, die ein wirklich leistungsstarker Partner in Anspruch nehmen kann.

## Erfolgreiche Partnerschaften

Werner Kropf, CEO der Prozesstechnik Kropf GmbH in Deutschland und Partner der ersten Stunde bringt den Nutzen der COPA-DATA Partner Community auf den Punkt: „Die Vielseitigkeit der COPA-DATA Partner Community, kombiniert mit den fachlichen Kompetenzen und der zuverlässigen Unterstützung des Teams, verschafft uns einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil gegenüber unseren Mitbewerbern.“ Auf der ganzen Welt nutzen bereits über 60 Mitglieder der COPA-DATA Partner Community herausragende Technologie, schnelle persönliche Serviceleistungen und eine gemeinsame Vision, um ihren Gewinn zu steigern, neue Märkte und Branchen zu erschließen und ihre Kundenbeziehungen zu festigen.

■ [www.copadata.com/partner](http://www.copadata.com/partner).

## Gogatec erweitert den Außendienst

Aufgrund des ungebrochenen Wachstums der Firma GOGATEC/Wien wird Christoph Lippert ab sofort den Außendienst stärken und die Kunden und Interessenten im Westen Österreichs betreuen. Herr Lippert ist seit 2010 bei GOGATEC beschäftigt und war bisher im technischen Innendienst tätig. Mit der Übernahme dieses Gebietes ist das Verkaufsteam für Österreich komplett und die bisher für dieses Gebiet ver-

antwortliche Geschäftsleitung intensiviert nun die Exportaktivitäten nach Deutschland, wo bereits einige Kunden gewonnen werden konnten. GOGATEC/Wien vertreibt elektronische, elektrische und mechanische Komponenten sowie Kennzeichnungen für die Automatisierung im Maschinen-, Anlagen- und Steuerungsbau.

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



Christoph Lippert ist ab sofort für den Außendienst West bei GOGATEC/Wien zuständig.

## Neuer Geschäftsführer bei LAPP AUSTRIA

Mit 1. Oktober 2012 übernimmt DI Klemens Dolzer, MBA, die Führungsspitze beim österreichischen Anbieter für Kabel, Leitungen, Kabelzubehör und Steckverbinder, der Lapp Austria GmbH.

DI Klemens Dolzer, MBA, übernimmt die Agenden der Lapp Austria GmbH von Dr. Ewald Bentz, der die Firma im letzten Geschäftsjahr leitete. Dolzer war vor seinem Wechsel Direktor für Vertrieb und Marketing bei der BRP-Powertrain GmbH & Co. und zuletzt bei der MIBA Friction Group als Geschäftsbereichsleiter des weltweiten

Service Parts Business tätig. Als Maschinenbauer kennt Dolzer die Anforderungen an die Elektrotechnikbranche sehr gut und wird die im Lapp Unternehmensleitbild fest verankerte und gelebte Kundenorientierung weiter intensivieren.

Die Lapp Austria GmbH ist ein Unternehmen der Stuttgarter Lapp Gruppe und ist für den österreichischen und ungarischen Markt zuständig. Am Linzer Standort sind derzeit 55 und im Budapester Büro 5 Mitarbeiter beschäftigt.

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



DI Klemens Dolzer, MBA

# EHEDG

zertifiziert

Spezielle Lacke sowie die extrem glatten Oberflächen der Getriebemotoren VLT® OneGearDrive sowie der VLT® Decentral Drive FCD 302 Frequenzumrichter garantieren beste Hygiene in allen Anlagenbereichen. Für das Abspülen von Flüssigkeiten (und Reinigungsmitteln) sorgen die hydrophoben Eigenschaften der eingesetzten Lacke und verhindern eine Ablagerung von Schmutzpartikeln.



Mehr Hygiene in Ihrer Anlage  
mit dem VLT® FlexConcept  
[www.danfoss.at/vlt](http://www.danfoss.at/vlt)

Danfoss GmbH, VLT Antriebstechnik  
Danfoss-Str. 8, 2353 Guntramsdorf  
Telefon: +43 2236 5040-0, E-Mail: [vlt@danfoss.at](mailto:vlt@danfoss.at)

**VLT**<sup>®</sup>  
THE REAL DRIVE

# Beste Aussichten auf allen Ebenen

Der Automatisierungsanbieter VIPA Elektronik-Systeme hat heuer erneut mit Innovationen von sich reden gemacht. Besonderen Anlass zum Feiern ergab auch das 15-jährige Firmenjubiläum. Wir haben den Geschäftsführenden Gesellschafter Ing. Martin Zöchling daher zum Interview gebeten. Er gibt Auskunft über aktuelle Trends und legt dar, wie zukunftsorientiert das Team aufgestellt ist.



Geschäftsführender Gesellschafter der VIPA Elektronik-Systeme Österreich, Ing. Martin Zöchling

## Wie haben Sie den heißen Messeherbst bisher erlebt und können Sie davon einen Trend für die weitere Marktentwicklung ableiten?

Als wichtigste Messeveranstaltung der letzten Monate in Österreich haben wir die vienna-tec intensiv genutzt, um neue Interessenten für unsere Technologien zu begeistern und die bestehenden Kundenbeziehungen zu vertiefen. Das ist uns gut gelungen, wir haben viele ausgezeichnete Gespräche gehabt. Das lässt uns auch guten Mutes auf das nächste Jahr blicken, denn der Zuspruch für die STEP7-kompatiblen VIPA-Steuerungen ist enorm. Die Rolle als Komplettanbieter wird in allen von uns betreuten Märkten klar wahrgenommen und so schätzen es die Kunden sehr, von den CPUs über sämtliche Peripherie-Systeme, IPCs, Panels bis hin zu vielfältigen Speziallösungen alles aus einer Hand zu erhalten. Im Vorfeld wurde der neue Katalog 2012/2013 fertiggestellt, der wieder etliche Innovationen enthält. Es gibt ihn übrigens in drei Sprachen und dient jedem Projektierer als „Handbuch für alle Fälle“ – so das Zitat eines namhaften Kunden in Oberösterreich! Wir sehen weiters die SPS/IPC/Drives als Richtschnur für Trends – sowohl weil VIPA dort die für das kommende Jahr maßgeblichen Neuheiten

präsentiert, als auch, weil Österreich den höchsten Anteil des internationalen Besucherstroms der Automatisierungsleitmesse hat, mit rund 15 % der weit über 50.000 zu erwartenden Fachbesucher. Die Marktentwicklung sehen wir daher weiterhin optimistisch. Wir gehen von einem moderaten Wachstum aus.

## Wo sehen Sie die Eckpfeiler der technologischen Entwicklung?

Hochaktuell setzen immer mehr Anwender auf die neu vorgestellten PROFINET-CPU's 315PN und 317PN. Diese bieten neben einer kombinierten MPI/PROFIBUS Schnittstelle zusätzlich auf dem integrierten Ethernet-CP auch einen vollständigen PROFINET I/O Controller zur Realisierung modularer und dezentraler Automatisierungsstrukturen. Gerade zur vienna-tec wurden auch viele Anfragen zu neuen SLIO-Komponenten verzeichnet – u. a. auch für PROFINET-I/O, aber auch für neueste, lüfterlose IPCs von ADVANTECH mit äußerst leistungsfähigen und sparsamen Intel-Cores. Übrigens stehen auf der SPS/IPC/Drives-Messe wichtige Trendthemen im Kongressprogramm, die wir optimal abdecken. Intelligenter Technologiewandel unter Einbeziehung mobiler Kommunikation wird bei uns topaktuell abgebildet mit der Teleservice-Lösung M2Web, die sichere VPN-Verbindungen mit unseren

Industrieroutern über beliebige Browser ermöglicht und das auch via Smartphone oder Tablet-PC. Der „Weg zur 4. industriellen Revolution“, wie es seitens der deutschen Leitmesse heißt, kann also mit uns beschrritten werden.

## 2012 ist für VIPA Elektronik-Systeme ein besonderes Jahr, Sie feierten 15-Jahre-Jubiläum. Wie geht es weiter?

Ja, im August konnten wir einen „Milestone“ des bisherigen Erfolgsweges feiern, aber wir ruhen uns nicht auf den Lorbeeren aus. Unser Team wächst laufend, auch in den Exportmärkten Richtung Südosten. Besonders hervorheben möchte ich an dieser Stelle auch, dass wir mit Herrn Helmut Fritz einen anerkannten Fachmann als neuen Vertriebsansprechpartner in unseren Reihen aufgenommen haben. Mit seiner langjährigen Automatisierungserfahrung ist er für die Region Oberösterreich und Salzburg nun kundennah für alle Belange unserer Produkt-Range zuständig. Wir sehen uns als starkes Team, was auch durch unsere Kunden bestätigt wird, die intensiven Support und absolute Liefertreue zu Recht einfordern und immer erhalten.

## Dank für das Interview!

www.vipa.at



Ein Teil des wachsenden VIPA-Teams: Alexander Zöchling (Produktmanagement HMI/PC), Günter Schweiger (Gebietsverkaufsleiter Steiermark/ Kärnten), Judit Allwinger (Gebietsverkaufsleiterin Ungarn), Helmut Fritz (Gebietsverkaufsleiter Oberösterreich/ Salzburg), Sandi Sarman (Gebietsverkaufsleiter Slowenien).

## Siemens übernimmt Kineo CAM

Siemens wird den führenden Anbieter von Computer Aided Motion Software Kineo CAM mit Sitz in Toulouse, Frankreich, übernehmen. Die Lösungen von Kineo CAM sind bereits bewährte Bestandteile der PLM Software von Siemens, mit denen Kunden unterschiedlicher Industrien ihre Produktivität durch Planung und Optimierung von Robotik-Bewegungsabläufen verbessern.

Seit über zwölf Jahren entwickelt Kineo CAM Software-Anwendungen für unterschiedliche Industrien wie Automobil, Luftfahrt und Schiffbau, mit denen sich Roboterbewegungen und Bewegungsabläufe beim Zusammenbau oder Zerlegen von Komponenten optimieren lassen. Mit der Übernahme möchte Siemens die Weiterentwicklung seiner Tools für Computer Aided Motion vorantreiben und so die Voraussetzungen für Marktanteilsgewinne schaffen. Kineo CAM hat weltweit über 200 Kunden und wird

nach Abschluss der Transaktion der Siemens-Geschäftseinheit PLM Software zugeordnet. "Kineo CAM liefert Kernkomponenten für unsere Produkte NX, Teamcenter und Tecnomatix. Zusätzlich gewinnen wir ein Weltklasseteam von Spezialisten für unsere Open-Tools-Mannschaft. Diese Experten werden weiterhin mit Siemens-PLM-Produktabteilungen als auch mit anderen Unternehmen, die sich auf die Technik von Kineo CAM als Standard geeinigt haben, partnerschaftlich zusammenarbeiten", erklärt Chuck Grindstaff, CEO der Siemens-Geschäftseinheit PLM Software.

Die Produkte von Kineo CAM werden Endanwendern als Applikationssoftware und CAD/CAM-Softwareanbietern als Softwarebibliotheken geliefert. Die bestehenden Produktlinien von Kineo CAM sollen fortgeführt werden.

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

## Turck erwartet für 2012 Umsatz auf Vorjahresniveau

Die Turck-Gruppe erwartet für das Geschäftsjahr 2012 einen konsolidierten Gesamtumsatz von rund 430 Mio. Euro. Nach Angaben von Turck-Geschäftsführer Christian Wolf bewegt sich der Automatisierungsspezialist damit exakt auf dem hohen Niveau des Vorjahrs.

„Nach zwei sehr erfolgreichen Jahren mit jeweils 25- bis 30-prozentiger Umsatzsteigerung haben unsere Zielmärkte 2012 eine Phase der Konsolidierung erlebt, die etwas deutlicher ausgefallen ist als ursprünglich erwartet“, sagt Turck-Geschäftsführer Christian Wolf. „So ließ sich unsere Wachstumserwartung von fünf Prozent in diesem Jahr leider nicht realisieren. Um eine Prognose für das kommende Jahr zu treffen, müssen wir abwarten, ob das letzte Quartal 2012 eine Trendumkehr erkennen lässt. Sollte das der Fall sein, gehen wir



Turck-Geschäftsführer Christian Wolf – im Bild rechts neben Ing. Stephan Auerböck – erwartet für das Geschäftsjahr 2012 einen konsolidierten Gruppenumsatz von 430 Mio. Euro.

für 2013 von einer Umsatzsteigerung von ca. fünf Prozent aus, was einem Gesamtumsatz von rund 450 Mio. Euro ausmachen würde.“

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



“ Mit neuen, innovativen Komponenten aus Sensorik, Anschlusstechnik, Feldbustechnik und RFID sind wir bestens gerüstet, um unseren Kunden auch 2013 komplette "Systemlösungen" anzubieten.

Ing. Stephan Auerböck, Prokurist und Vertriebsleiter Turck Österreich.

## Industrie- schützer

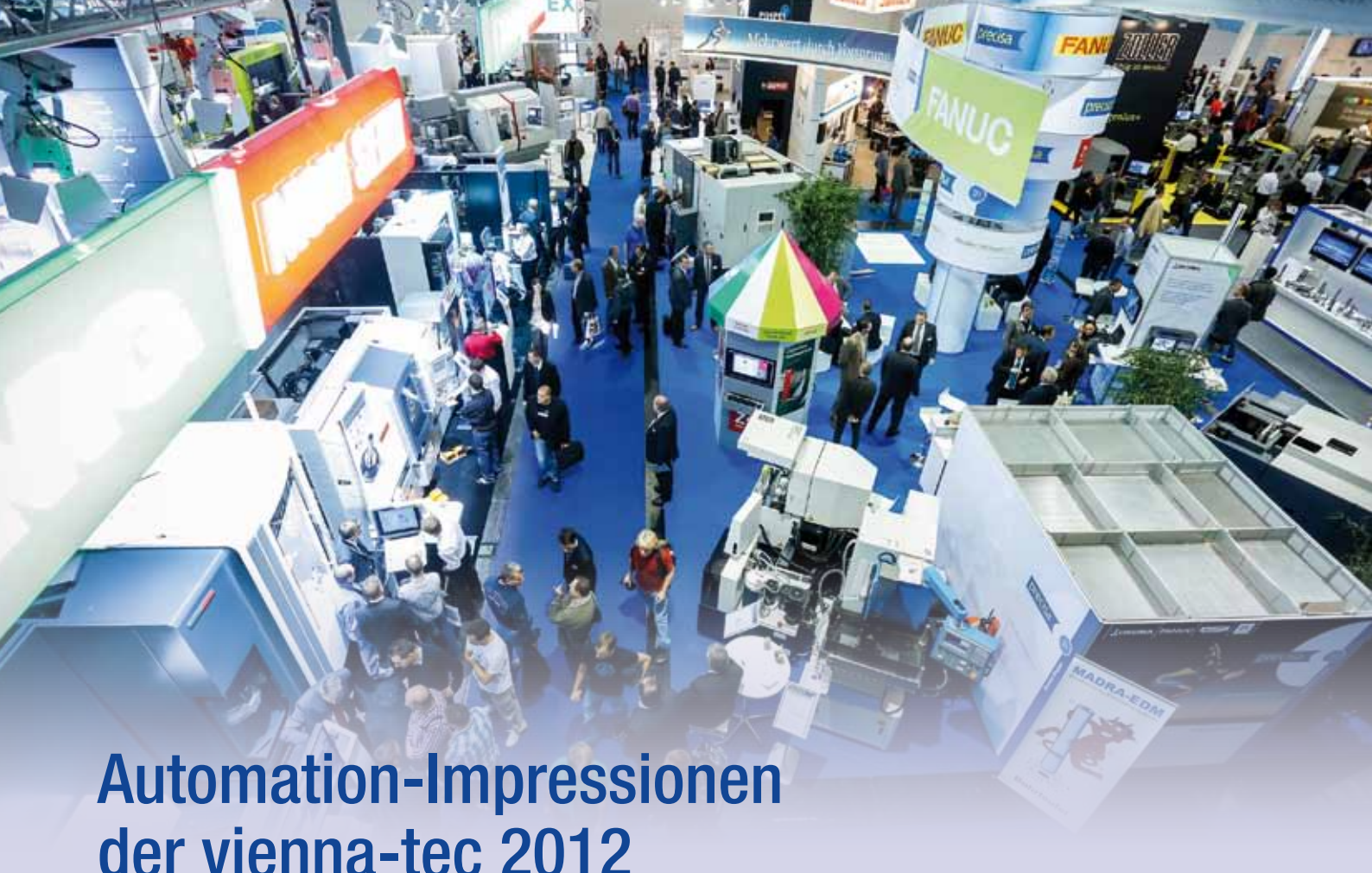


eks ist Ihr Spezialist für Lichtwellenleiter-Technik. Zuverlässig lösen wir die Kommunikation von Automatisierungsnetzwerken beispielsweise in der Industrie und sorgen so dafür, dass der Datenverkehr höchsten Sicherheitsvorkehrungen entspricht.

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

► SPS/IPC/Drives  
Nürnberg  
27.-29. November 2012  
Halle 9, Stand 401

**eks** fiber optic systems



# Automation-Impressionen der vienna-tec 2012

Vom 9. bis 12. Oktober 2012 fand in der Messe Wien die vierte Ausgabe der vienna-tec – Österreichs größte Industriefachmesse – statt. Trotz des zehnzehntigen Besucherrückganges gegenüber 2010 (2010: 30.280 Fachbesucher, 2012: 27.286 Fachbesucher) zeigten sich etliche Aussteller ob des Messeergebnisses durchaus zufrieden.

Autorin: Luzia Haunschmidt / x-technik

Klar zu erkennen war von Beginn an, in welchen Hallen mit einem zünftigen Messeerfolg zu rechnen sein wird: Die „Inter-tool“ – die Halle der Metallbearbeitungsbranche – fand schon am ersten Messttag regen Besucherzuspruch – die Aussteller fanden hier kaum mal eine Gesprächspause und resümierten am letzten Messttag mit entsprechend zufriedenen Meldungen.

Durchwachsener waren schon die Ausstellermeldungen der übrigen Fachbereiche wie die der „Automation Austria“, „Energy-Tec“, „IE Industrieelektronik“, „Messtechnik“ und „SCHWEISSEN/JOIN-EX“. Tag eins verlief im Wartezustand auf Fachbesucher, Tag zwei kam Bewegung in die Hallengänge, Tag drei ließ so manches Ausstellergesicht durchaus zufrieden aufleuchten und nun ja, den Tag vier hätte man – wie in all den vorangegangenen Jahren – sich sparen können.

## Aussteller Resonanz

Fakt war auch, dass sich in der Halle der Automatisierer der Großteil der Leitbetriebe der Messe fernhielt. Keine Siemens, kein Rockwell Automation, kein Schneider Electric, keine Festo, kein Sick usw. waren hier präsent. Allerdings schienen dafür die anwesenden Aussteller in den „Automation Austria und Co-Hallen“ auch neue Kontakte potenzieller Kunden erhalten zu haben. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen kommen-

tierten diese Ausstellerkonstellation als vorteilhaft – wenn sie auch „aktiv agierend“ die vorbeilaufende Kundschaft auf ihren Messestand einzuladen hatten, wie dies beispielsweise Martin Hinterlehner, Geschäftsführer der BellEquip, ausführte.

Doch dieser Part an Ausstellern wünscht sich auch eine vienna-tec 2014 erneut für den automatisierenden Fachbereich, dessen ist sich Mag. Andreas Hrzina, Marketingchef der Rittal GmbH in Österreich, sicher. Auch Verkaufsleiter von Bernecker + Rainer Österreich, Hermann Obermair, zeigte sich über das Ergebnis der erhofften und im Endeffekt gewonnenen Kontakte wohlwollend. Ing. Martin Berger, Geschäftsführer von Eplan Österreich, hatte auch heuer wieder mithilfe zahlreicher eigener Marketingaktivitäten im Vorfeld der Messe seine Kunden zu einem Besuch auf seinen Stand mobilisieren können und war somit entsprechend angetan ob des Ergebnisses. Und Ing. Dieter Ennsbrunner, Geschäftsführer von wenglor Österreich, fand erst am dritten Messeabend etwas Zeit für ein entspanntes Journalisten-Gespräch – seine Erwartungen bezüglich Kontaktqualität wie -quantität sah er erfüllt. Kopfschütteln gab es von Ing. Gerhard Pözlmann, Produktmanager für die Durchflusstechnik bei Endress+Hauser – eine neuerliche vienna-tec-Teilnahme sieht er in Zukunft nicht tragbar: „Da müsste die Messeleitung sich schon um eine klarere Themenausrichtung bemühen“, ist sein Resümee. Diesem Wunsch schließt sich allerdings ein Großteil sämtlicher Messeaussteller an, wie auch immer wieder Überlegungen zu hören waren, den Event

evt. in den Frühling zeitlich zu platzieren und eben die Messedauer von vier auf drei Tage zu kürzen. Die stark mit den Automatisierern verheiratete Branche, die der Robotik-Anbieter, meldete ebenfalls durchaus befriedigende Ergebnisse. Wie z. B. Thomas Eder, Vertriebsleiter Österreich von Fanuc Robotics, erstmals vienna-tec Aussteller, bemerkte: Die vienna-tec bot uns die richtige Plattform, um auf dem österreichischen Markt sowohl bestehende Kontakte zu pflegen, als auch neue Kundenkontakte aufnehmen zu können.“

### Veranstalter Echo

Trotz des zehnpromtigen Besucherrückganges gegenüber der vorangegangenen Ausgabe vor zwei Jahren hat der Veranstalter Reed Exhibitions Messe Wien eine positive Bilanz gezogen. „Der Rückgang betrifft in erster Linie den Automatisierungsbereich, in dem einige internationale Firmen dieses Mal nicht vertreten waren oder nur mit einem reduzierten Auftritt präsent waren“, erklärte DI Matthias Limbeck, Geschäftsführer von Reed Exhibitions Messe Wien. „Alle anderen Bereiche erfreuten sich ungebrochenen Zuspruchs, sodass Stimmung und Verlauf insgesamt positiv zu bewerten sind“.

### Fachbesucher-Bilanz

Die Einschätzungen der Messebesucher erfolgte durch das unabhängige Linzer market-Institut: 86,3 % der Befragten zeigten sich mit der Fachmesse insgesamt sehr zufrieden (Zensuren 1 und 2; plus 3 = 97,8 %). Noch mehr, nämlich 89,7 %, gaben an, die vienna-tec Geschäftspartnern als Informationsplattform weiterempfehlen zu wollen. Drei Viertel erklärten zudem, vom Messebesuch stark profitiert zu haben (Noten 1 und 2; plus 3 = 91 %). 62,6 % berichteten, neue Produkte entdeckt, und 47,5 %, neue Anbieter gefunden zu haben. Beachtlich viele Fachbesucher (18,7 %) nutzten die Messe zudem dazu, vor Ort Einkäufe oder Bestellungen zu tätigen, und 20,9 % erklärten, dieses aufgrund des Messebesuchs zu einem späteren Zeitpunkt tun zu wollen.

Die Mehrheit (56,3 %) der Fachbesucher repräsentierte international tätige Unternehmen, das Verhältnis von international aktiven und national orientierten Betrieben beträgt somit in etwa 3:2.

Was unseren Verlag, x-technik, betrifft, freuten wir uns über eine ungebrochen fröhliche Stimmung bei unserem Messestands fest am zweiten Abend der vienna-tec. Unserer Einladung zur Stärkung von Leib und Seele per Live-Musik, Würstel, Gersten- und Rebensaft folgte eine große Schar Besucher aus allen vertretenen Fachbereichen der Messe. Kein Wunder, bietet x-technik doch für jeden technischen „Geschmack“ das entsprechend fachlich orientierte Magazin wie auch eine jeweils höchst informativ ausgerichtete Plattform an.

- [www.x-technik.com](http://www.x-technik.com)
- [www.automation.at](http://www.automation.at)

# FRIZLEN

## LEISTUNGSWIDERSTÄNDE



Besuchen Sie uns auf der SPS/IPC/Drives Halle 4, Stand 349



# BEWEGUNG!

Mit FRIZLEN Leistungswiderständen haben Sie Bremsenergien voll im Griff. Unsere Lösungen sorgen für Dynamik im Verbund mit leistungselektronischen Geräten, wie z.B. bei Krananlagen und Hebezeugen. Wir bieten Ihnen Leistungen von 5 W bis 300 kW bei Schutzarten bis IP 67, auch mit UL-Zulassung.

## FRIZLEN – DYNAMIK DURCH WIDERSTAND



- T 100**  
Die Klassiker
- T 200**  
Die Flexiblen
- T 300**  
Die Innovativen
- T 500**  
Die Modularen
- T 600**  
Die Robusten

## TOP-Vorzeichen für die SPS/IPC/Drives 2012



Die Aussichten für die vom 27. bis 29.11.2012 in Nürnberg stattfindende SPS IPC Drives sind bestens. Die Fachmesse zur elektrischen Automatisierung ist das Highlight der Branche. Mehr als 1.400 Aussteller werden in zwölf Messehallen ihre Innovationen, Produkte und Lösungen aus dem Bereich der elektrischen Automatisierung präsentieren.

Bisher haben sich 25 österreichische Unternehmen zur diesjährigen SPS IPC Drives angemeldet, was bereits dem Höchststand aus dem Vorjahr entspricht. Nach derzeitigem Stand wäre Österreich nach Italien (73), China (47) und der Schweiz (34) die viertstärkste ausstellende Nation aus dem Ausland. Bis zum Veranstaltungsbeginn im November ist erfahrungsgemäß damit zu rechnen, dass sich weitere Aussteller anmelden.

Nach dem Rekord von 56.321 Besuchern in 2011 ist auch für 2012 mit mehr als 50.000 Fachbesuchern zu rechnen. Der kontinuierlich steigende Anteil internationaler Besucher lag 2011 bei 21,1 %, davon 14,5 % (1.715 Besucher) aus Österreich. Damit stellt Österreich den größten Anteil internationaler Besucher.

### Umfangreiches Informationsangebot

Mit 48 Vorträgen, zwei Keynotes, drei Tutorials und einer Trendsession zum Thema „Nachhaltige Automatisierung im Maschinenbau“ präsentiert sich der parallel zur Messe stattfindende Kongress gewohnt umfangreich.

<b>Termin</b>	27. - 29.11.2012
<b>Ort</b>	Messegelände Nürnberg
<b>Link</b>	<a href="http://www.mesago.de/sps">www.mesago.de/sps</a>

## Forum Mechatronik 2012



Das Internationale Forum Mechatronik ist für Betriebe und Forschungseinrichtungen der Mechatronik-Branche wichtiger Impulsgeber und Brennpunkt im deutschsprachigen Raum. Über 200 TeilnehmerInnen und AusstellerInnen treffen sich am 21. und 22. November bei der diesjährigen Tagung in Mayrhofen.

Veranstaltet wird das 8. Internationale Forum Mechatronik vom Cluster Mechatronik Tirol in Zusammenarbeit mit dem Mechatronik Kompetenz-Netzwerk in Ostbayern, dem Cluster Mechatronik & Automation e. V. in Bayern, dem Landesnetzwerk Mechatronik Baden Württemberg e.V., dem Mechatronik-Cluster der Clusterland Oberösterreich GmbH und der ecoplus, der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften – Institut für Mechatronische Systeme IMS und dem TIS Südtirol.

### Renommierte Namen und Vernetzung

Das Internationale Forum Mechatronik konnte zahlreiche international renommierte Vortragende nach Mayrhofen bringen. Darunter finden sich Prof. Dr. Ing. Gerd Hirzinger, der Leiter des Robotik und Mechatronik Zentrums des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt, DI Roland Auberger vom weltgrößten Prothesenhersteller Otto Bock Healthcare aus Wien und BSc Emilio Schmidhauser vom Institut für Mechatronische Systeme der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften.

Kernthemenfelder der Plenarvorträge und Beiträge sind heuer Mechatronik in der Energie- und Umwelttechnik, in der industriellen Anwendung, in der Medizintechnik und Techniken zur Automatisierung und Robotik. Bei der angeschlossenen Ausstellung präsentieren zahlreiche Firmen und Forschungseinrichtungen aus dem In- und Ausland ihre neuesten Entwicklungen und Produkte.

<b>Termin</b>	21. und 22. November 2012
<b>Ort</b>	Europahaus Mayrhofen
<b>Link</b>	<a href="http://www.mechatronikforum.net">www.mechatronikforum.net</a>



**electronica 2012:****Intelligente Energieversorgung der Zukunft**

Vom 13. bis zum 16. November 2012 präsentieren in München auf der electronica weltweit führende Hersteller der Branche ihre Lösungen und Produkte in den Bereichen Energieeffizienz, Energy Storage, LED und Smart Grid. Vor allem die Zukunft der Stromnetze steht dabei im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Vor dem Hintergrund der weltweiten Energiewende und dem Umbau der Stromnetze zeigt die electronica 2012 die technischen Lösungen für eine intelligente Energieversorgung von morgen.

Unter dem Leitthema "Smart Energy Solutions" werden technischen Lösungen gezeigt, die die Energieversorgung der Zukunft sichern: Komponenten, Systeme und Anwendungen von der Sensorik über die aktuellste Netzleittechnik, Daten-Infrastruktur-Lösungen und Batteriespeichersysteme bis hin zu intelligenten Geräten für die Verbrauchsmessung beim Endverbraucher (Smart Meter).

Über 1.000 Aussteller präsentieren weitere Technologien und Produkte zum Thema Automotive. Einer der Schwerpunkte in diesem Bereich und weiteres Leitthema der Messe ist die Elektromobilität. Neben dem Ausstellungsbereich spiegelt sich das Thema im Programm des automotive Forums und der electronica automotive conference wider.

Noch kompakter und flacher mit besserer Auflösung und höherem Kontrast – damit punkten die neuesten Displays auf der electronica. Auch die LED-Technik ist auf dem Vormarsch. Die Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie der EU setzt im Markt für innovative Leuchtmittel neue positive Impulse.

**Erstmalig embedded platforms conference**

Halbleiter- und Toolhersteller sowie Dienstleister stellen am 14. und 15. November auf der erstmals stattfindenden embedded platforms conference konkrete Lösungswege und Services bei der Entwicklung von Embedded-Plattformen vor: von Embedded Design über Multicore bis hin zu Ethernet und Low-Power.

<b>Termin</b>	13. bis 16. November 2012
<b>Ort</b>	München, Messezentrum
<b>Link</b>	<a href="http://www.electronica.de">www.electronica.de</a>

**National Instruments: LabVIEW-2012-Tage**

Von Herbst 2012 bis Frühjahr 2013 präsentiert National Instruments Interessenten und Anwendern im Rahmen der bewährten Veranstaltungsreihe LabVIEW-Tage die neue Version NI LabVIEW 2012. Die kostenlosen Veranstaltungen finden ab dem 6. November 2012 in elf Städten Deutschlands, Österreichs und der Schweiz statt.

Seit über 25 Jahren vereinfacht die richtungsweisende Systemdesignsoftware NI LabVIEW die Art und Weise, wie technische Systeme programmiert werden. Die aktuelle Version von LabVIEW enthält Neuerungen, die dem Anwender helfen, Systeme schneller und einfacher als je zuvor zu entwickeln. Auch in diesem Jahr basieren einige neue Funktionen wieder auf Anwendervorschlägen aus dem Forum LabVIEW Idea Exchange. Alle neuen Features und Möglichkeiten werden von Ingenieuren und Produktexperten von National Instruments im Rahmen der LabVIEW-2012-Tage anhand von technischen Präsentationen und Live-Demonstrationen vorgestellt. Zusätzlich haben die Teilnehmer die Möglichkeit,

kostenlos die CLAD-Zertifizierung abzulegen. Die LabVIEW-2012-Tage richten sich an Ingenieure und Wissenschaftler aus allen Bereichen der Mess- und Automatisierungstechnik und ermöglichen es sowohl erfahrenen Anwendern wie auch Neueinsteigern, ihre Programmierkenntnisse zu vertiefen und die praktischen Funktionen von LabVIEW 2012 kennenzulernen. Gleichzeitig bietet die Veranstaltungsreihe eine optimale Plattform für die LabVIEW-Anwendergemeinschaft, um sich mit anderen Nutzern auszutauschen und Kontakte zu knüpfen.

**Termine & Orte**

- 13.11.2012, Austria Trend Hotel Bosei, Gutheil-Schoder-Gasse 7B, 1100 Wien
- 14.11.2012, augartenhotel art & design, Schönaugasse 53, 8010 Graz

**Link** [germany.ni.com/labviewtage](http://germany.ni.com/labviewtage)



# Von einzelnen Anforderungen zu kompletten Lösungen

Der Salzburger Automatisierungsexperte SIGMATEK versteht sich nicht als reiner Hard- und Softwarelieferant. Das Unternehmen führt die mit wohldurchdachten, bedarfskonformen Produkten erreichte Marktposition in erster Linie auf seine ganzheitliche Betrachtung der Kundenbedürfnisse als Gesamtlösungsanbieter zurück. Wie SIGMATEK diesen gesamtheitlichen Ansatz nutzt, um daraus technologisch vorausblickende Produkte zu formen und was auf diesem Gebiet zur SPS IPC Drives 2012 zu erwarten ist, erläuterten Mag. Alexander Melkus, Strategic Sales Management, und Bernd Hildebrandt, Vertriebsleiter Österreich, im Gespräch mit x-technik AUTOMATION.

## Mit welcher Strategie positioniert sich SIGMATEK heute auf dem Automatisierungsmarkt?

### Alexander Melkus:

Wir stehen für Lösungskompetenz, Innovationsführerschaft und Kundennähe. Den Lösungsansatz haben wir immer wieder betont: Wir bieten unseren Kunden durchgängige Automatisierungssysteme und langjähriges Applikations-Know-how. Hier liegt auch

ein wichtiges Differenzierungsmerkmal von SIGMATEK: Wie viele Firmen gibt es, die eigene Steuerungen, eigene Antriebe, eine eigene Safety-Steuerung haben und bei denen all dies auch in einem stabilen Tool gebündelt ist?

## Die Zukunft gehört also trotz steigender Automatisierungskompetenz der Maschinenbauunternehmen den Anbietern von Komplettlösungen?



“ Wir arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen, versuchen zu verstehen, wo sie der Schuh drückt bzw. setzen uns detailliert mit ihren Ideen und Plänen auseinander und liefern schon in einem frühen Stadium Lösungsansätze für effiziente und schlanke Konzepte, die zugleich eine hohe Zukunftssicherheit bieten.“

DI Bernd Hildebrandt, Vertriebsleiter Österreich SIGMATEK



**links** Die neue »HMI-Link«-Technologie von Sigmatek überträgt Ethernet-, USB-, DVI- und Audio-Signale zuverlässig bis zu 100 m mit lediglich einem Standard Cat-5e-Kabel.

**rechts** Ein ergonomisches Leichtgewicht mit nur 950g: das Handbediengerät HBG 0811 mit HMI-Link-Technologie.

Kombination von Visualisierung, leistungsfähiger Steuerung und dynamischer Antriebstechnik benötigen. Das sind beispielsweise Kunststoff, Handlingsysteme, Robotik, Verpackung, Druck und Papier.

### Eine Säule der SIGMATEK Philosophie ist gelebte Kundennähe. Was verstehen Sie darunter?

#### Bernd Hildebrandt:

Wir arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen, versuchen zu verstehen, wo sie der Schuh drückt bzw. setzen uns detailliert mit ihren Ideen bzw. Plänen auseinander und liefern schon in einem frühen Stadium Lösungsansätze für effiziente und schlanke Konzepte, die zugleich hohe Zukunftssicherheit bieten. Bezeichnend ist dabei neben unserer starken Mannschaft an Applikationsingenieuren vor allem unsere Flexibilität und unser Know-how, kundenspezifische Hardware in kürzester Zeit zu entwickeln bzw. mit Standardprodukten kostengünstig zu realisieren.

#### Bernd Hildebrandt:

Nur ein Lösungsanbieter kann es in einem ganzheitlichen Ansatz schaffen, die Kosten für das Engineering neuer Maschinen nachhaltig zu reduzieren. Dank der Skalierbarkeit und Modularität unserer Systeme lassen sich auch branchenspezifische Anforderungen mit Standardprodukten abdecken. Für uns ist es wichtig, nah am Kunden zu sein und unsere Partnerschaften zu pflegen. Wir sind ein kompetenter Ansprechpartner in allen Belangen, der den Maschinenbauer von der Konzeption seiner Anwendung über das Engineering bis hin zur ersten Inbetriebnahme beim Endanwender begleitet.

### Was sind für SIGMATEK die stärksten Branchen? Sind Sie auf bestimmte Branchen fokussiert?

#### Alexander Melkus:

Unser Fokus liegt im Bereich des Serienmaschinenbaus. Im Speziellen punkten wir bei komplexen Anwendungen, die eine

### Woher kommen die Impulse für neue Entwicklungen in Ihrem Produktportfolio?

#### Bernd Hildebrandt:

Wir hören unseren Kunden genau zu. So erfahren wir sehr früh, welche Anforderungen heute existieren und welche in Zu- →



“ 2012 hat SIGMATEK einen großen Innovationsschub vorzuweisen. Auf der SPS SPS IPC Drives in Nürnberg zeigen wir neue Technologien und Produkte, die unser Komplettlösungskonzept ergänzen. Unser Messehighlight ist die neue I/O-Generation S-DIAS mit einer bis dato weltweit unerreichten Packungsdichte.“

**Mag. Alexander Melkus, Strategic Sales Management SIGMATEK**

kunft zu erwarten sind. Dadurch entstehen kundenspezifische Lösungen ebenso wie strategische Produktentwicklungen.

### **Eine zentrale Kundenanforderung ist, die Applikationen trotz steigender Komplexität einfach bedienen zu können – wie schafft SIGMATEK diesen Spagat?**

#### **Bernd Hildebrandt:**

Die einfache Bedienung einer komplexen Maschine bedingt Tools wie LASAL, die einfach zu handhaben sind und komplexe Funktionen „im Hintergrund“ abarbeiten.

Ein Beispiel eines praktischen Features ist die Möglichkeit des Programmupdates via USB-File. Also USB-Stick anstecken, ausschalten, einschalten und schon ist das neue Programm geladen, ohne dass der Bediener ein Programmiergerät oder Programmierkenntnisse dafür benötigt.

LASAL gibt auch Antworten auf weitere wichtige Fragen: Wie mache ich Codes wieder verwendbar? Wie minimiere ich den Programmieraufwand bei einer Vielzahl von Maschinenoptionen? Lässt sich Software automatisch generieren etc.

### **Was unterscheidet LASAL von Programmier- bzw. Engineering-Systemen anderer Hersteller?**

#### **Bernd Hildebrandt:**

LASAL und damit die objektorientierte Programmierung wurde bereits 2000 am Markt eingeführt. Die Idee war, ein einziges Software-Tool zu schaffen, das modular als Baukastensystem angelegt sämtliche Engineering-Aufgaben der Automatisierungstechnik übernimmt – von der Steuerungsprogrammierung über die Projektierung der Visualisierung, der Antriebs- und der Sicherheitstechnik bis hin zur Realisierung von Servicefunktionen wie Fernwartung und Diagnose. SIGMATEK war der erste Hersteller in der Automatisierungstechnik, der auf die Objektorientierung gesetzt und somit neue Maßstäbe für Modularität und Wiederverwendbarkeit geschaffen hat. Wir stellen dem Maschinenbauer eine durchgängige Entwicklungsumgebung nach IEC 61131-3 (erweitert um die Objektorientierung) zur Verfügung, die ihm einerseits größtmögliche Flexibilität beim Umsetzen individueller Kundenwünsche bietet und andererseits die Engineeringzeiten und somit -kosten senkt.

### **Sie sagen, die Antriebstechnik ist in LASAL voll integriert. Wie sieht das genau aus?**

#### **Alexander Melkus:**

Mit einer nahtlosen Integration der Antriebstechnik ins Steuerungssystem steigt die Durchgängigkeit der Architektur in der Maschine bzw. Anlage – ein wichtiger Mehrwert für den OEM-Kunden. SIGMATEK geht klar in Richtung komplexe Antriebstechnik. Funktionen wie Achsen koppeln /-entkoppeln, fliegend aufsynchronisieren, sind im LASAL MOTION Paket in Form entsprechender Bibliotheken für unsere Kunden im Standard enthalten.

In der Antriebs-Bibliothek von LASAL steht dem Anwender eine große Auswahl an vorgefertigten Bewegungs-Funktionsbausteinen zur Verfügung. Beispiele dafür sind Module für die Positionierung oder die Bahnsteuerung ebenso wie Kurvenscheiben, Nockenschaltwerke oder rotierende Messer und die fliegende Säge.

### **SIGMATEK entwickelt und fertigt seit 2008 eigenständig Antriebstechnik. Woher kommt das dafür nötige Know-how?**

#### **Alexander Melkus:**

Im Lösungsportfolio von SIGMATEK ist die Antriebstechnik seit jeher dabei, ehemals über ein Partnerportfolio. Im Jahr 2008 haben wir die Entwicklungsabteilung der Firma S-Drive übernommen und seither stark ausgebaut. Wir verfügen daher über das nötige Know-how und die Ressourcen, um das Feld Antriebstechnik eigenständig abzudecken. Nach der Vorstellung der ersten Servo-Endstufen-Serie aus eigener Produktion ist innerhalb der letzten vier Jahre ein Produktspektrum gewachsen, das auf dem Markt für Aufsehen gesorgt hat.

### **Bei der neuen Kleinroboter-Serie von KUKA ist Antriebstechnik von SIGMATEK im Einsatz. Wie kam es zu dieser Kooperation?**

#### **Alexander Melkus:**

Ja. Wir freuen uns, dass Kuka beim Antriebkonzept für die KR Agilus-Serie auf unsere technische Kompetenz gesetzt hat. In enger Zusammenarbeit mit KUKA haben wir unser Antriebskonzept DIAS-Drive 100 hinsichtlich der speziellen Anforderungen der Robotik erweitert und optimiert. Der Anspruch „Volle Funktion auf kleinstem Raum“ galt auch für die Drive-Technologie der Sechachs-Anwendung. Der Motor-Regelalgorithmus wurde in Kooperation mit KUKA weiterentwickelt und hinsichtlich Präzision und Dynamik exakt für die Anforderungen des KR AGILUS ausgelegt. Eine Herausforderung war die Anpassung der Antriebstechnik auf die kompakten Abmessungen der Kleinsteuerung KR C4 compact. Zudem gelang es, höchste Performanceansprüche mit einer einphasigen Netzeinspeisung für alle sechs Achsen zu realisieren, wodurch die KR Agilus-Serie nun im Bereich von 110 bis 240 V eingesetzt werden kann.

### **Sie haben heuer mit dem HMI-Link eine neue Übertragungstechnologie vorgestellt. Welche Idee steckt dahinter?**

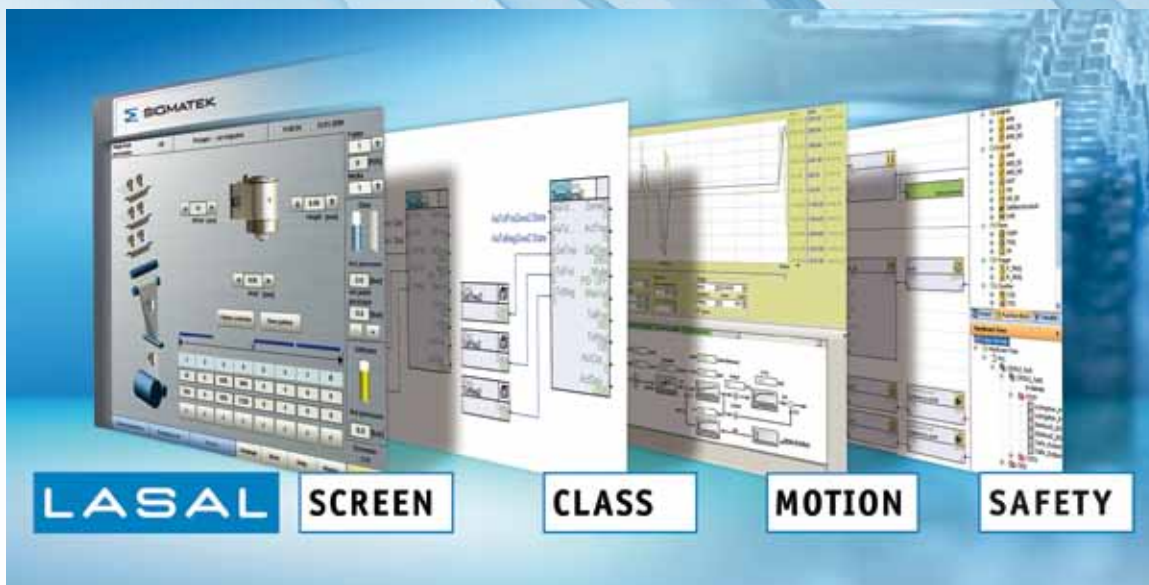
#### **Bernd Hildebrandt:**

Bei abgesetzten Bedieneinheiten war man – je nach gewähltem Übertragungsstandard – auf einige wenige Meter beschränkt. Herkömmliche USB-Verbindungen erreichen Leitungslängen von lediglich 5 m, eine DVI-Übertragung kommt immerhin auf 10 m. Genau hier hat SIGMATEK mit der Entwicklung der »HMI-Link«-Technologie angesetzt: Sie ermöglicht es, via Standard-Ethernet bzw. mit einem einzigen Cat-5e-Kabel die digitalen Signale für den Bildschirm, die Informationen des Touch, USB, Audio und Ethernet bis zum 100 m abgesetzten Display zu übertragen, ohne dabei Datenverluste in Kauf nehmen zu müssen. Zudem wurde die Übermittlung von Safety-Signalen, beispielsweise eines Not-Aus- oder Zustimmungstasters ebenfalls im Konzept vorgesehen.

### **Wie funktioniert die Technologie genau?**

#### **Bernd Hildebrandt:**

Das System beruht auf einer reinen Hardwarelösung. Anders als bei Thin-Client-Anwendungen sind keine Treiber nötig und die PC-Rechenleistung wird nicht belastet. Der Kauf zusätzlicher Software bzw. die entsprechenden Lizenzkosten entfallen gänzlich. Auch



Objektorientiertes Engineering mit dem All-in-One Tool LASAL gewährt dem Anwender maximale Modularität und Wiederverwendbarkeit bei steigender Softwarequalität. Die Engineeringzeiten - und kosten reduzieren sich erheblich.

die Einstellungen für Netzwerkadressen oder Netzwerkmasken, wie sie bei Thin Clients benötigt werden, erübrigen sich mit der hardwarebasierten Lösung. Gerade im Servicefall stellt dies eine wesentliche Erleichterung dar. Das System ist auf kein bestimmtes Betriebssystem limitiert und bietet dem Anwender somit alle Freiheiten. Die Display-, USB- und Video-Daten werden über ein einziges Gigabit-Ethernet-Kabel übertragen und am Endgerät vollkommen verlustfrei wieder zur Verfügung stellt. Diese Übertragungstechnologie bietet große Vorteile, da neben immer mehr darzustellenden Daten zunehmend auch Videos für eine einfache Inbetriebnahme und für Servicezwecke zum Einsatz kommen. Beim neuen »HMI-Link« können Videos in höchster Auflösung und Farbtiefe mit bis zu 1.920 x 1.080 Pixel (Full HD) ruckfrei dargestellt werden.

**Wie kommt die Ein-Kabel-Lösung beim Kunden an?**

**Bernd Hildebrandt:**

Da sich die Systemkosten mit dieser Lösung reduzieren lassen, ist das Interesse groß. Die zusätzlichen Verdrahtungskosten entfallen und das Kabel ist einfach zu verlegen. Anfang des Jahres haben wir ein 19-Zoll Bedienpanel mit HMI-Link auf den Markt gebracht, das TAE 1911. Auf der SPS IPC Drives in Nürnberg wird ein mobiles Bediengerät mit 8,4 Zoll Touchdisplay präsentiert. Beide HMIs sind auf das Wesentliche reduziert. Das garantiert eine höhere mechanische Belastbarkeit der Terminals.

**Welche Produktneuheiten gibt es zur SPS IPC Drive in Nürnberg bei SIGMATEK noch zu sehen?**

**Alexander Melkus:**

Für uns ist die SPS IPC Drives in Nürnberg die Leitmesse in Europa. Wir zeigen neue Technologien und Produkte, die unser Komplettlösungskonzept ergänzen. 2012 haben wir einen großen Innovationsschub vorzuweisen. Neben dem neuen Handbediengerät HBG 0811 stellen wir das zur HMI-Link-Technologie passende Pendant im Schaltschrank, den PC 321 vor. Er ist mit einem modernen 2,0-GHz Intel Celeron-Prozessor, einem Solid State Drive als Speichermedium und vielen Standardschnittstellen ausgestattet. Unser Messehighlight ist die neue I/O-Generation S-DIAS.

**Können Sie uns dazu jetzt schon mehr verraten?**

**Alexander Melkus:**

S-DIAS steht für super-kompakt. Wir haben bei der neuen I/O-Generation eine bis dato weltweit unerreichte Packungsdichte erzielt – mit bis zu 20 Kanälen bei nur 12,5 mm Breite, einer Höhe von 103,5 mm und einer Tiefe von 72 mm. S-DIAS ist als Komplettmodullösung konzipiert, d. h. Hutschienenbefestigung, Elektronik und Bus sind in einem Gehäuse vereint. Die robuste Bauweise sorgt für höchste mechanische Zuverlässigkeit und Vibrationsfestigkeit. Dank werkzeugloser Montage und einfacher Push-in Verdrahtung lassen sich die Installations- und Verdrahtungszeiten auf ein Minimum reduzieren. Bei S-DIAS lassen sich wie bei C-DIAS Standard- und Safety-Baugruppen beliebig kombinieren.

**Wie läuft 2012 aus wirtschaftlicher Sicht für SIGMATEK?**

**Bernd Hildebrandt:**

Der Markt in Österreich hat sich auf einem hohen Niveau stabilisiert. Wir haben eine gute Auftragslage. Vor allem im Bereich Antriebstechnik ist eine verstärkte Nachfrage zu verzeichnen. Also eine wirkliche positive Entwicklung, der wir auch mit einer Verstärkung des österreichischen Vertriebsteams Rechnung tragen möchten.

**Wie sieht Ihr Ausblick für die nächsten Jahre aus?**

**Alexander Melkus:**

Bestehende Märkte und Kundenkreise werden wir zielgerichtet ausbauen. Zudem haben wir einige neue Märkte und Branchen im Visier. Durch strategisches Business Development und eine weitere Internationalisierung wollen wir die Marke SIGMATEK auf der ganzen Welt stärken – zum Nutzen unserer Kunden.

**SIGMATEK GmbH & Co KG**

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

# „Moving-Coil“-Aktuatoren erobern Pneumatik-Märkte

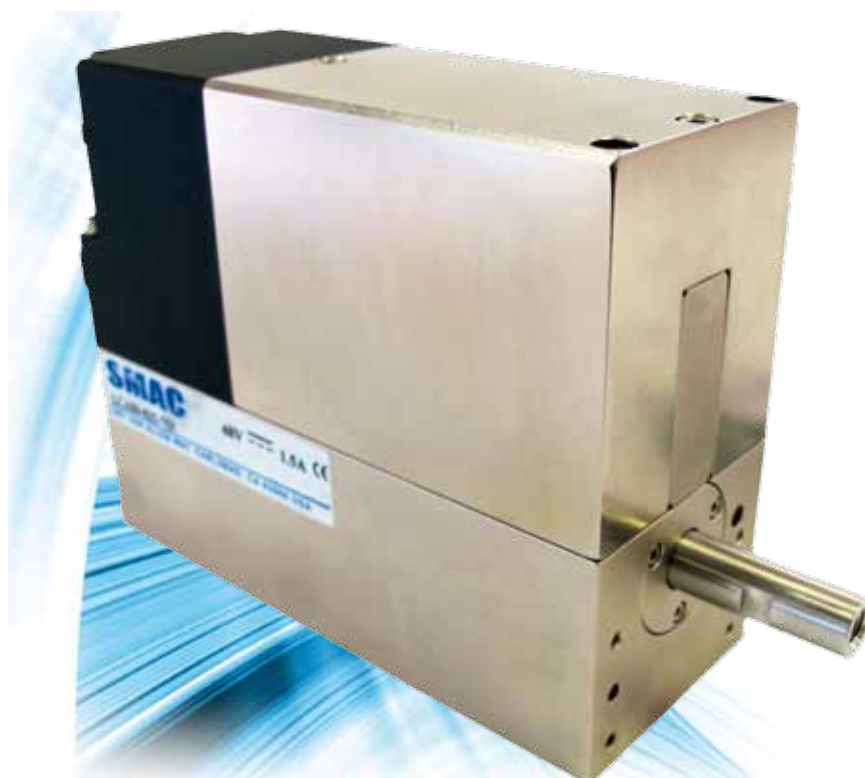
Wachsende Ansprüche an Dynamik und Präzision in immer mehr Anwendungen der Verpackungs-, Abfüll-, Etikettier- und Bestückungstechnik, in der medizinischen Analytik aber auch in Messaufgaben der Qualitätssicherung machen neue Ansätze außerhalb der Pneumatik erforderlich und verhelfen elektrischen Aktuatoren zu einem immer höheren Marktanteil. Dieser Trend wird noch unterstützt durch die immer höhere Integration vieler Prozesse über Feldbussysteme und strengere Richtlinien bezüglich Sicherheit und Energieverbrauch. In all diesen Punkten können die Moving-Coil-Aktuatoren von SMAC (Vertrieb: MACCON GmbH in München) punkten.

Mit einem integrierten Encoder mit bis zu 50 nm Auflösung spielen die Moving-Coil-Aktuatoren von SMAC alle prinzipiellen Vorteile eines elektrischen Systems aus, unter anderem die freie Positionierbarkeit und einfache Programmierbarkeit.

Die Erfassung der Position und weiterer Betriebsdaten wie z. B. Geschwindigkeit oder Strom (respektive Kraft) erlaubt die Überwachung und Protokollierung wichtiger Produktions- und Messdaten als Teil der Qualitätssicherung. Die entsprechende Einbindung in ein übergeordnetes Steuerungssystem ist über die Feldbusschnittstelle des Servoreglers möglich. Zum Schutz empfindlicher Bauteile während des Anfahrens hat SMAC in den eigenen Servoreglern das patentierte „Softland“-Verfahren integriert, wodurch das Anfahren eines Targets mit kontrollierten Kraftverhältnissen beim Kontakt ermöglicht wird.

Die geringe Masse der bewegten Spule erlaubt Beschleunigungen bis zu 40 g! Dabei garantieren die speziell ausgesuchten Linearlager eine hohe Präzision über die gesamte Lebensdauer von mehr als 100 Mio. Zyklen.

Mit der neuen LCA25 und LCA50 Serie geht SMAC in die nächste Generation der Moving-Coil-Aktuatoren. Das Ergebnis der Weiterentwicklung ist eine deutliche Verringerung der Anzahl der einzelnen Komponenten, was zu einer erheblichen Kostensenkung geführt hat. Gleichzeitig wird durch eine hohe Fertigungstiefe im Haus und ein ausgeklügeltes Fertigungskonzept die



Mit einem integrierten Encoder mit bis zu 50 nm Auflösung spielen die Moving-Coil-Aktuatoren von SMAC alle prinzipiellen Vorteile eines elektrischen Systems aus.

Fertigungsqualität verbessert, was sich positiv auf die Kosten und die Lebensdauer der Aktuatoren auswirkt.

Die aktuelle Serie umfasst zwei Bauweiten von 25 und 50 mm in jeweils unterschiedlichen Ausführungen mit bis zu 50 mm Hub. Die Spitzenkraft geht bis 80 N, die Dauerkraft bis 20N. Optional ist eine Vakuumdurchführung für Pick & Place Anwendungen und eine Feder als Gewichtsausgleich für z-Achsen erhältlich. Später soll der Hub bis 200 mm ausgebaut werden (Multi-Pole-Technologie) und die

Aktuatoren auch als Hub/Drehaktuatoren erhältlich sein. Auch weitere Baugrößen sind in Vorbereitung. Abgerundet wird das Angebot durch den hauseigenen Controller LCC-10 mit RS-232 und CANopen-Schnittstelle, der sowohl mit seiner Performance wie auch bei den Kosten überzeugt.

## MACCON GmbH

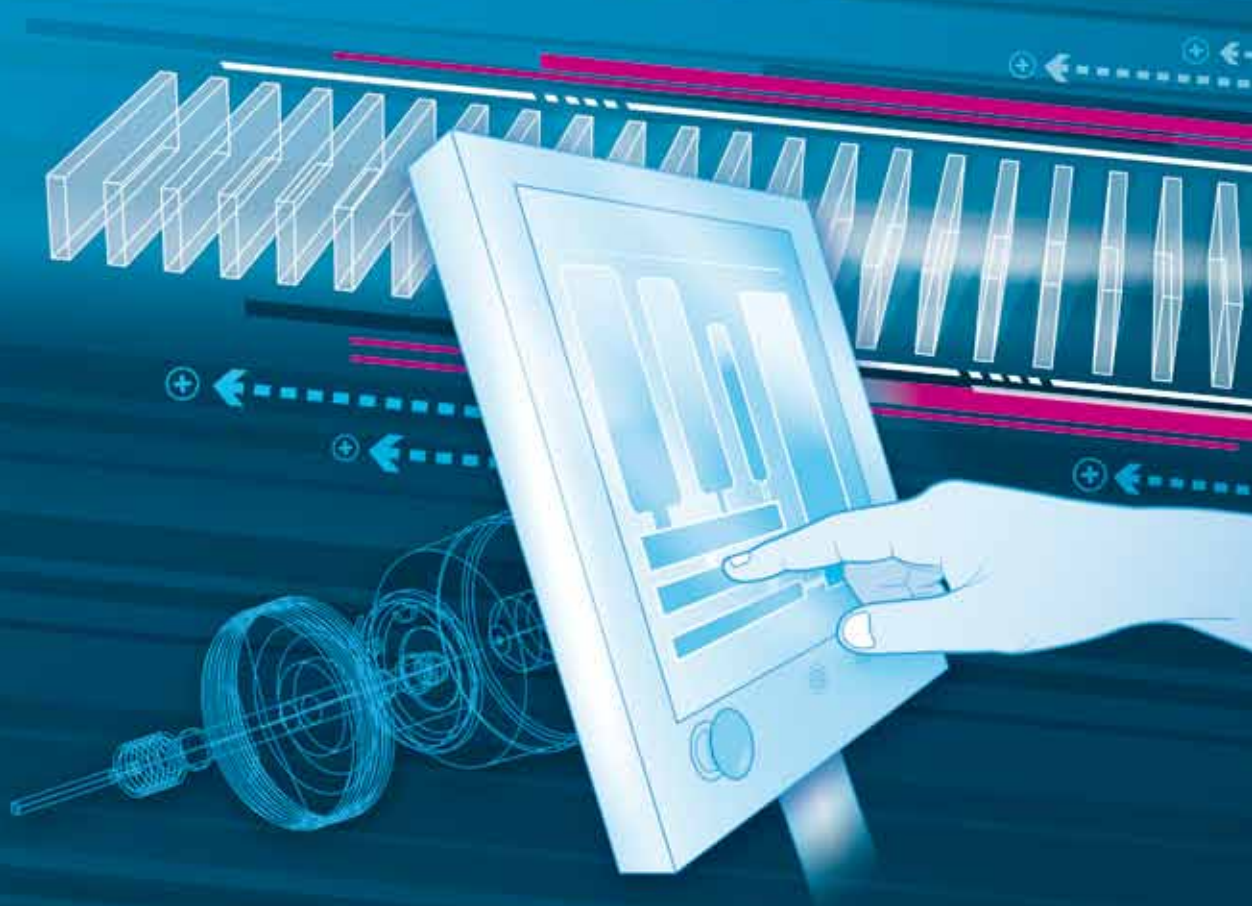
Aschauer Str. 21, D-81549 München  
Tel. +49 8965-1220-21  
[www.maccon.de](http://www.maccon.de)

# sps ipc drives



Elektrische Automatisierung  
Systeme und Komponenten  
Internationale Fachmesse und Kongress  
Nürnberg, 27. – 29.11.2012

## Answers for automation



Erleben Sie auf Europas führender Fachmesse das ganze Spektrum der elektrischen Automatisierung.

- 1.400 Aussteller
- alle Keyplayer der Branche
- Produkte und Lösungen
- Innovationen und Trends

Ihre kostenlose Eintrittskarte  
[www.mesago.de/sps/eintrittskarten](http://www.mesago.de/sps/eintrittskarten)

Weitere Informationen unter  
+49 711 61946-828 oder [sps@mesago.com](mailto:sps@mesago.com)

 Mesago  
Messe  
Management

# Schmierfreiheit im Miniaturformat

Die igus GmbH stellt mehrere Erweiterungen der Drylin T-Familie vor. Dazu zählt ein Schlitten mit justierbarem Lagerspiel für die Baugröße 12 und die komplett neue Größe 07 als kleinste Variante im Drylin T-Lineartechnik-Baukasten von igus.

Abmessungsgleich mit den meisten kugelumlaufgeführten Linearsystemen eignen sich die Drylin T-Miniaturgleitführungen für Anwendungen, bei denen sowohl wenig Bauraum zur Verfügung steht, als auch die Schmierstoffe und die Abrollgeräusche kugelgelagerter Alternativen unerwünscht sind. Wie alle anderen Drylin T-Varianten basieren auch die neuen Komponenten auf der bewährten Kombination aus einer hartanodisierten Aluminium-Führungsschiene, einem Schlitten aus Zinkdruckguss und Gleitelementen aus iglidur Hochleistungspolymeren.

## Lagerspiel stufenlos einstellbar

Der neue Miniaturschlitten kann alternativ zu den Standardschlitten der Baureihe Drylin TW-04-12 bestellt werden. Per Schraubendreher lässt sich das Lagerspiel mit wenigen Umdrehungen stufenlos anpassen. Damit erhalten Anwender die Möglichkeit kostengünstig und gleichzeitig präzise lineare Positionierungs- oder Transportaufgaben zu lösen. Da der Miniaturschlitten aus Zinkdruckguss zusätzlich



**links** Mit 8 mm Bauhöhe und 17 mm Schlittenbreite bietet die neue Baugröße 07 ein Maximum an Platzersparnis. Die Vorteile schmierfreier Linearführungen stehen damit in noch mehr Anwendungen zur Verfügung.

**rechts** Der neue Miniaturschlitten kann alternativ zu den Standardschlitten der Baureihe Drylin TW-04-12 bestellt werden. Per Schraubendreher lässt sich das Lagerspiel mit wenigen Umdrehungen stufenlos anpassen.

durch eine KTL-Beschichtung vor Korrosion geschützt ist, ist die Einstellbarkeit des Spiels auch nach längerem Betrieb in rauer Umgebung gewährleistet. Ein Zusatznutzen für Fälle, in denen Lasten nicht vollständig frei beweglich sein dürfen, ist die Vorspannung, die durch das einstellbare Spiel erzeugt werden kann.

## Die kleinste Größe: Drylin TK-04-07

Mit 8 mm Bauhöhe und 17 mm Schlittenbreite bietet die neue Baugröße 07 ein Maximum an Platzersparnis. Gerade bei eingeschränkten Bauräumen ermöglicht

es Drylin TK-04-07 dem Anwender die Vorteile der schmierfreien Lineartechnik auch im kleinen Maßstab zu nutzen. Drylin T-Miniaturführungen eignen sich für den platzsparenden Einsatz in Anwendungen der Mess- und Medizintechnik, Laborgeräten aber auch der Kamera- oder Sicherheitstechnik.

igus polymer Innovation GmbH

Ort 55, A-4843 Ampflwang  
Tel. +43 7675-4005-0  
[www.igus.at](http://www.igus.at)

# Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

# Klimatisierung von S bis XXL.



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG



# Überlasten-Melder schaltet zuverlässig ab

Die DC-Powerswitch-Geräte von FRIZLEN schützen Leistungswiderstände vor Überlast und thermischer Beschädigung. Ihre präzise Anpassbarkeit an jeweilige Anwendungsfälle zeichnen die Geräte in besonderem Maße aus. Außerdem ist der Einsatz jetzt auch im amerikanischen und kanadischen Markt dank der UL-Zulassung möglich.

Die neuentwickelten DC-Powerswitch-Geräte gewährleisten neben einer Detektion und Meldung von Überlasten auch den effektiven Schutz der verschalteten Widerstände, indem sie wie eine Sicherung abschalten. In Gleichstrom-Anwendungen kann der DC-Powerswitch bis zu 850 V/DC eingesetzt werden. Der große Vorteil des DC-Powerswitch liegt in der präzisen Anpassbarkeit an den jeweiligen Anwendungsfall. Für Nennströme zwischen 1 und 40 Ampere kann ein Gerät im passenden Intervall ausgewählt und auf den jeweiligen Nennstrom justiert werden. Der DC-Powerswitch erkennt dabei sowohl dauernde Überlasten als auch kurzzeitige Überlastspitzen, vergleichbar mit der Wirkungsweise eines Motorschutzschalters auf DC-Basis. Der eingetretene Fehler wird über einen potenzialfreien Schließer- und Öffnerkontakt gemeldet. Nach Fehlerbeseitigung kann das Gerät wie ein normaler Sicherungsautomat wieder zugeschaltet werden. Bei Anwendungen von Widerständen als Bremswiderstände im DC-Zwi-

schkreis von Frequenzumrichtern (FU) können somit Schäden durch Betriebsstörungen (wie z. B. durch einen durchgelegten Choppertransistor) mit möglichem Brand und Umgebungsschäden wirksam verhindert werden. Der „eigensichere Widerstand“, der oftmals für Automotiv- oder Aufzugsanwendungen gefordert ist, wird so realisiert.

## Vorteilhaft in vielerlei Hinsicht

Für Anwender ergeben sich mit dem Einsatz des DC-Powerswitch im getakteten Leistungsabgang zum Bremswiderstand mehrere Vorteile:

- Der DC-Powerswitch ist frei skalierbar – dadurch ist immer die bestmögliche Absicherung gewährleistet.
- Aufbau eigensicherer Widerstände bis ca. 22 kW Dauerleistung (abhängig vom Ohmwert) und bis 100-fache Spitzenleistung (in spezieller Bauform auch kaskadierbar für noch höhere Leistungen).
- Bei Anwendungen im Antriebs-Bereich kann das Hauptschütz als „Not-Aus“-Schaltglied dank selbstschützendem Bremswiderstand entfallen.
- Entfall einer Halbleitersicherung zur Absicherung von Bremswiderstand und Verbindungsleitung gegen Kurzschluss.
- Querschnittsreduzierung der Zuleitung des Bremswiderstandes.



Der DC-Powerswitch ist frei skalierbar – dadurch ist immer die bestmögliche Absicherung gewährleistet.

- Außer der von VDE bzw. UL/NEC vorgeschriebenen Vorsicherung vor dem FU können bei bis zu 5 kA abgesicherten Netzen zusätzliche Sicherungselemente bezüglich des Bremswiderstandes entfallen.

Das Gerät zur Hutschienenmontage mit einer Baubreite von 62,5 mm wird in Schaltschränken oder auch in Geräte-Klemmenkästen mit entsprechender Vorbereitung verbaut. Der DC-Powerswitch ist ab sofort in zehn verschiedenen Strom-Intervallen zwischen 1 und 40 Ampere lieferbar.

### Frizlen GmbH & Co. KG

Gottlieb-Daimler-Straße 61  
D-71711 Murr  
Tel. +49 7144-8100-0  
[www.frizlen.com](http://www.frizlen.com)



Der CityFant 6000 gehört zur neuesten Generation von Straßenkehrfahrzeugen der Bucher Schörling AG.



## Intelligentes Automationskonzept für mobile Maschinen:

# Neue Besen kehren gut

Der Schöpfer dieses alten Sprichworts meinte damit sicherlich nicht die Straßenkehrmaschinen der neuesten Bucher-Generation. Wobei auch diese immer weiter entwickelt werden, um die Reinigungseffizienz und -qualität, die Sicherheit und den Komfort zu verbessern. In diesem übertragenen Sinn passt das Sprichwort. Bei den Entwicklungsprozessen neuer Kehrfahrzeuge spielt, neben der Mechanik, die mobile Automation eine immer gewichtigere Rolle.

Beinahe blindlings löst der Fahrer im Cockpit über Tastendruck oder über das Bediengerät die verschiedenen Funktionen der neuen Kehrmaschine CityFant 6000 von Bucher Schörling aus. So soll es auch sein, denn im Automationskonzept dieses Fahrzeugs wurde größter Wert auf Ergonomie und Bedienerfreundlichkeit in der Fahrerkabine gelegt. In Kooperation mit der Jetter AG wurde dieses Automationskonzept für die neueste Generation von Straßenkehrmaschinen entwickelt und in die Tat umgesetzt.

### Systemanbieter und Partner

Die mobile Automation in Kommunalfahrzeugen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Der Automatisierungsgrad der Systeme ist deshalb bei den führenden Anbietern entsprechend hoch.

Die Jetter AG versteht sich in der industriellen Automation seit über dreißig Jahren und in der mobilen Automation seit etwa zehn Jahren als Systemanbieter und Partner. Die Erfahrungen und Kompetenzen aus der Industrieautomation lassen sich teilweise in die mobile Automation übertragen, insbesondere was die Entwicklungstools für die Programmierung, die Visualisierung und die Netzwerktechnik betrifft. Die Anforderungen an die Hardware sind jedoch wegen der Umgebungsbedingungen wesentlich härter. In der Realität bedeutet dies beispielsweise einen Temperaturbereich von  $-20^{\circ}$  bis  $+70^{\circ}$  C oder eine Dichtigkeit von IP67 oder höher.

### Breiter Anforderungskatalog

Kehrmaschinen sind geradezu prädestiniert für die Automatisierung, da es

sich häufig – wie beispielsweise bei den Besenbewegungen – um sequenzielle Abläufe handelt. Für das neue Auto-



Das Bediengerät JVM-407 von Jetter mit integrierter Steuerung ist das Herz des Automatisierungssystems.



Je nach Anforderung können die Kehraggregate unterschiedlich positioniert werden, um den optimalen Reinigungseffekt zu erreichen. (Bilder: eberl-foto.de)

mationskonzept der vierten Generation von Großkehrmaschinen, nämlich des CityFant 5000 und 6000, war es für die Bucher Schörling AG maßgebend, dass trotz vielfältiger Möglichkeiten die Bedienerfreundlichkeit und Ergonomie für den Fahrer gewährleistet bleiben. So sollen alle Haupt- und Zusatzfunktionen über einen zentralen Hauptrechner mit einem Flachbildmonitor gesteuert werden können. Über das Display soll der Benutzer per Digipot (digitales Potenziometer) rasch zu den gewünschten Informationen wie aktuelle Drehzahlangaben der Aggregate oder zu Meldungen gelangen. Anhand dieser Vorgaben wurde zusammen mit dem Automatisierungsspezialisten Jetter ein Konzept von gut aufeinander abgestimmten Komponenten entwickelt.

### **Dezentralität reduziert Verdrahtungsaufwand**

Das Herzstück des Systems ist das Bediengerät JVM-407. Es besitzt drei CAN-Schnittstellen – über diese werden die dezentralen Peripheriemodule vernetzt und angesteuert. Diese Mo-

dule sitzen an verschiedenen Orten am Fahrzeug. Sie lesen die Zustände von Signalen ein und steuern Ausgänge an. Damit wird die Distanz der diskreten Verdrahtung zu den Aktoren und Sensoren verkürzt und somit der Verdrahtungsaufwand minimiert. Weiter verfügt das Gerät über eine Ethernet-Schnittstelle und einen Video-Eingang zur Erfassung der Daten einer Kamera oder von mehreren Kameras. Das Bediengerät besitzt ein Sieben-Zoll-WVGA-Display mit einer Auflösung von 800 x 480 Pixel – und zur Bedienung ein Digipot und vier Funktionstasten. Es kann bei einem Temperaturbereich von  $-20^{\circ}$  bis  $+60^{\circ}$  C betrieben werden. Über den Videoeingang ist eine Rückfahrkamera angeschlossen, die bei Bedarf vom Fahrer in das Display eingeblendet wird. In der Steuerung, die ins Gerät integriert ist, sind alle automatisierten Abläufe programmiert.

### **Kommunikation über CAN-Standard-Protokoll**

Zur Erfassung und Ansteuerung externer Signale wie beispielsweise Schalter,

Ventile und Lampen am Fahrzeug kommen die Peripheriemodule JXM-IO-E02 und JXM-IO-E09 von Jetter zum Einsatz. Mit der Steuerung im Bediengerät sind sie über einen CAN-Bus verbunden – und nach CAN-Bus Standard 2.0 spezifiziert.

Die Steuerung kommuniziert mit den Peripheriemodulen über das Protokoll CANopen®, das in der mobilen Automation als Standard etabliert ist. Ebenfalls über den CAN-Bus werden Joystick und die Bedientaster angesprochen, die auf einer Platine montiert sind. Die steckbaren Peripheriemodule sind vielseitig einsetzbar und mit unterschiedlichen Signal-Ein- und Ausgängen bestückt.

Das JXM-IO-E09 hingegen kommt dort zum Einsatz, wo hohe Ströme gefordert sind. Es enthält vier Ausgänge, die Aktoren – wie z. B. Drehleuchten – mit bis zu 7,5 Ampere ansteuern können. Beide Peripheriemodule erfüllen die für den Einsatz in rauer Umgebung notwendigen Schutzanforderungen hinsichtlich Umgebungstemperatur, Schock, Vibration, elektromagnetische Verträglichkeit und Dichtigkeit. →

## Effizientes Programmieren mit Hochsprache

Ein wichtiges Kriterium, das zur Entscheidung für das Automatisierungssystem von Jetter führte, war die Programmiersprache JetSym STX der Jetter AG. Mit ihr werden alle automatisierten Abläufe der Kehrmaschinen programmiert. Das Programmieren selbst übernehmen die Entwicklungsingenieure bei der Bucher Schörling AG.

JetSym STX ist eine echte Hochsprache. Alle, die eine Hochsprache wie z. B. C, C++, Java oder C# beherrschen, können auch JetSym STX programmieren. Es finden sich aber auch Programmierer mit Kenntnissen von Strukturierter Text nach der Norm IEC-61131-3 schnell zurecht, da JetSym STX eine Erweiterung des Sprachumfangs dieser Norm darstellt. Dies verkürzt erheblich die Einarbeitungszeit.

## Einfache und trotzdem komfortable Bedienung

Typisch für die Kehrmaschinen der Bucher Schörling AG ist eine einfache und trotzdem komfortable Bedienung. Diese soll dank eines klaren Konzepts und eindeutiger Symbole nahezu selbsterklärend sein. Um rasch zur gewünschten Funktion zu gelangen, besitzt das Bediengerät JVM-407 deshalb auf dem Bildschirm ein Digipot (drehen und drücken). Auf viele Funktionstasten am Bediengerät selbst wurde bewusst verzichtet.

Zur Entwicklung der Bedienmasken für das Bediengerät JVM-407 kommt das SCADA-Tool JetViewSoft von Jetter zum Einsatz. Die Masken dafür werden im Hause Bucher Schörling entwickelt. Das Tool selbst bietet die Möglichkeit, Masken für unterschiedlichste Plattformen zu erstellen.

## Sportliche Ambitionen

Die Spitze zu erobern ist schwierig, die Spitze zu halten beinahe noch schwieriger. Diese Binsenweisheit gilt nicht nur im Sport, sondern auch für Betriebe, die dank der Innovationskraft und der Qualität ihrer Produkte zu Markt- und Technologieleadern wurden. Die



1 Das Peripheriemodul JXM-02 zeichnet sich durch seine Vielseitigkeit und seine Robustheit aus. Es wird über den CAN-Bus vom Bediengerät JVM-407 angesteuert.

2 Diese Peripheriemodule vom Typ JXM-09 müssen einiges aushalten. Sie sind direkt unter dem Kehrgutbehälter angebracht. Hier herrschen raue Bedingungen.

Herausforderung an Unternehmen wie die Bucher Schörling AG, die Vielfalt an Normen hinsichtlich der Sicherheit und Umweltverträglichkeit von Kehrfahrzeugen zu erfüllen, ist groß.

Darüber hinaus erwarten die Kunden Komfort und Bedienerfreundlichkeit. Partnerschaften und Kooperationen wie zwischen der Bucher Schörling AG und der Jetter AG gewinnen deshalb immer mehr an Bedeutung. Auf Augenhöhe zueinander spielen beide Unternehmen bei Entwicklungsprozessen ihre Stärken aus. Am Ende solcher Prozesse entstehen innovative, kosten- und marktgerechte Produkte. Sie tragen wesentlich dazu bei, an der Spitze zu bleiben.

### Anwender

Die Bucher Schörling AG ist eine von fünf Divisionen des Bucher Konzerns und ein weltweit führender Hersteller von Kommunalfahrzeugen zur effizienten Reinigung und Schneeräumung von öffentlichen und privaten Verkehrsflächen.

[www.bucherschoerling.com](http://www.bucherschoerling.com)

### Jetter AG

Gräterstraße 2  
D-71642 Ludwigsburg  
Tel. +49 7141-2550-0  
[www.jetter.de](http://www.jetter.de)

# Gut gedämpft bis auf den Tisch

Die ACE Stoßdämpfer GmbH bietet eine ideale Steinsicherung für die Bodenbearbeitung: Die TUBUS Spring genannten Strukturdämpfer vereinen zuverlässige Funktion und höchste Lebensdauer mit einer Bruchgefahr, die bei null liegt. In Summe bedeutet dies Ackern ohne Probleme.

TUBUS-Strukturdämpfer sind äußerst flexibel einsetzbar, da es sie als Modelle mit einer degressiven, einer annähernd linearen und einer progressiven Kennlinie gibt. Insgesamt umfasst die Modellreihe der ACE Stoßdämpfer GmbH aus Langenfeld sogar sechs Bauarten und 120 verschiedene Einzelprodukte. Da die aus Co-Polyester Elastomer gefertigten modernen Maschinenelemente in Reihe montiert werden können, entsteht eine fast unendliche Zahl an exakt abstimmbaren Dämpfungslösungen. Ursprünglich wurden sie für den Not-Stopp-Einsatz konzipiert, aber mit einer Lebensdauer von bis zu einer Million Lastwechseln sind sie auch für einen Einsatz bei industriell eingesetzten Landmaschinen geeignet.

Zum Vergleich: Strukturdämpfer vom Typ TUBUS halten zwanzigmal länger als Dämpfungslösungen aus Urethan und schützen bei jeder Beanspruchung die zu schützenden Maschinenteile deutlich effizienter. Außerdem heben sich diese Dämpfer durch ihr geringes Eigengewicht und eine platzsparende Bauform von allen anderen Feststoff-Dämpfungselementen ab. Ihr Material nimmt kein Wasser auf, quillt nicht und hat eine hohe Abriebfestigkeit. Der zulässige Temperaturbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+90^{\circ}\text{C}$  macht einen Einsatz in allen Klimazonen problemlos möglich.



Mit Strukturdämpfern der ACE TUBUS TA-Serie sind Anwender auch bei extremen Situationen auf der sicheren Seite.

## Ein TUBUS für jeden Fall

In einer beispielsweise Agrar-Applikation verhindern die ACE-Strukturdämpfer, dass die Grubberschare nicht durch zu große Steine zerstört werden. Anstatt – wie bei der konventionellen Lösung – Scherbolzen beim Kontakt mit zu großen Steinen abreißen, ist die Bruchgefahr mit den neuen Maschinenelementen von ACE ausgeschlossen. Ausgelegt auf ein vordefiniertes Maximum an Energieaufnahme, klappen die Arme der Grubber hoch, wenn diese mit zu großen Steinen kollidieren. Diese Funktion ist bei höchster Lebensdauer der Strukturdämpfer zuverlässig gegeben.

Konstrukteure finden bei ACE für einen solchen oder auch andere Fälle, bei denen es um den Schutz von Land- und Arbeitsmaschinen geht, die passende Überlastsicherung. Die verschiedenen Ausführungen der TUBUS machen es mit wahlweise degressiver, annähernd linearer oder progressiver Kennlinie möglich. Bei der TA-Serie erfolgt dabei eine hohe Energieaufnahme am Hubanfang, sie dämpft degressiv. Die TS-Serie zeichnet sich durch eine annähernd lineare Kennlinie und dadurch eine weiche Energieaufnahme bei minimaler Maschinenbelastung aus. Und die TR-Ausführung bietet ein sehr langes und weiches Abbremsen mit einem progressiven Energie-Abbau am Hubende. Die radial arbeitenden Elemente gibt es daneben in einer harten Materialversion für signifikant höhere Energieaufnahmen sowie einer langen Version für Anwendungen mit niedrigen Endkräften.

Dass das Material der TUBUS auch für extrem hohe Anforderungen geeignet ist, beweist die TC-Serie. Sie wurde speziell für Krananlagen entwickelt. Die für solche Anlagen geforderte hohe Federrate wird durch ein Dual-Konzept erreicht, welches im Prinzip die eingangs erwähnten, in Reihe geschalteten TUBUS vorwegnimmt. Die sechs



In Reihe montierte Strukturdämpfer vom Typ TUBUS Spring verhelfen dem Betreiber der Grubberschare zu sicherem, störungsfreiem Betrieb.

Standardbaureihen decken bereits einen Energiebereich von 1,2 bis 12.720 Nm unter Dauerbelastung ab. Für Not-Stopp-Anwendungen erweitert sich der obere Bereich auf 17.810 Nm.

Da ACE zudem auf Anfrage auch Lösungen mit Sonderhuben, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien produziert, kann diese Grenze weiter verschoben werden. Auch sonst ist es möglich, jede Besonderheit einer spezifischen Applikation zu berücksichtigen. Diese Flexibilität stellt sich zudem durch die Eigenschaften des Co-Polyester Elastomers der Strukturdämpfer ein, da es äußerst resistent gegen UV-Einstrahlung, Meerwasser, Chemikalien und Mikroben ist. Auch in dieser Hinsicht zeigen sich diese Dämpfer gegenüber konkurrierenden und mehr und mehr der Vergangenheit angehörenden Lösungen überlegen.

### ACE Stoßdämpfer GmbH

Albert-Einstein-Straße 15  
D-40764 Langenfeld  
Tel. +49 2173-9226-10  
[www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de)



**Innovative Sensoren für die Agrartechnik:**

# Smart Farming auf Vormarsch

Wie alle Nutzfahrzeugsparten profitieren auch Landmaschinen von den Möglichkeiten moderner Automatisierungstechnik. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Sensorik – etwa zum Messen von Neigungen, Erfassen von Bodenverläufen, Steuern der Fahrzeuge und vielem mehr. Dem aktuellen Trend in Richtung berührungsloser, verschleißfreier Wirkprinzipien folgend, hat der Sensorspezialist Pepperl+Fuchs kapazitive, induktive, mit Ultraschall arbeitende und weitere Sensoren entwickelt, die speziell auf die harten Anforderungen der Landtechnik zugeschnitten sind.

Begriffe wie „Smart Farming“ oder „Precision Farming“ bringen es auf den Punkt: Der Wandel von der herkömmlichen Landtechnik hin zum modernen Hightech-Maschinenpark ist unaufhaltsam und vollzieht sich mit großer Dynamik. Zugmaschinen und Anbaugeräte werden mit immer mehr Bordrechnern und elektronischen Steuergeräten ausgestattet, die diese Maschinen in die Lage versetzen, nahezu jeden landwirtschaftlichen Prozess auf dem Feld zu optimieren. Möglich ist das nur, wenn Sensoren stets genügend aktuelle Informationen, sowohl über die maschinenin-

ternen Zustände als auch über die externen Bedingungen auf dem Feld, liefern.

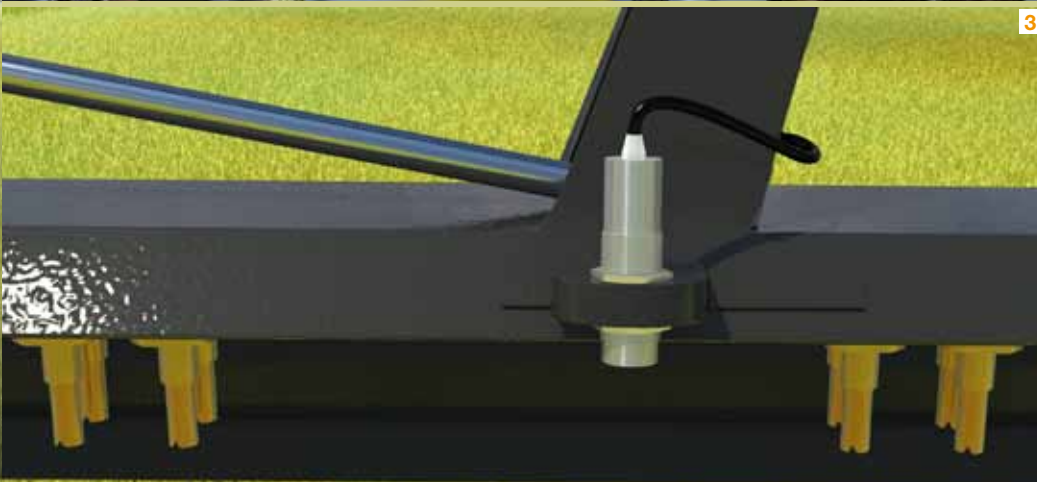
## Höchstleistungen in allen Disziplinen gefragt

Die mechanischen und elektrischen Eigenschaften agrartauglicher Sensoren unterscheiden sich allerdings in einigen Punkten deutlich von ihren Pendanten in der Fabrikautomation. Die Konfrontation mit Schmutz, Feuchtigkeit, Kraftstoffen, Hydraulikölen, (Streu)Salzen, Dünge- und Spritzmitteln gehört zur Tagesordnung und die Anforderungen an

die chemische Beständigkeit lassen sich vielfach nur durch Edelstahl-Ausführungen erfüllen. Vibrationen und starke Erschütterungen erfordern andererseits extreme Anforderungen an die mechanische Robustheit und Unverwüstlichkeit. Schnittstellenseitig sind neben verbreiteten, analogen Strom- und Spannungsschnittstellen z. B. Standards wie CANopen oder J1939-Protokoll gefragt. Für den Betrieb auf öffentlichen Straßen kommt man nicht ohne e1-Zulassung aus. Auf der elektromechanischen Seite schließlich müssen sich die Kabel- und Steckerlösungen flexibel den jeweiligen



2



3

1 Bei großen Feldspritzen mit weit ausladenden Sprüharmen helfen Ultraschall-Sensoren die Spritzdüsen ohne mechanische Vorrichtungen in einem konstanten Abstand zum Boden zu halten und eine optimierte Düngemittelausbringung zu ermöglichen.

2 Neigungssensoren der Serie F99 überwachen die Ausnivellierung des Spritzgestänges an einer Feldspritze.

3 Ultraschall-Sensoren kontrollieren den konstanten Abstand der Spritzdüsen zum Boden für eine optimierte Düngemittelausbringung und vermeiden Beschädigungen am Spritzgestänge.

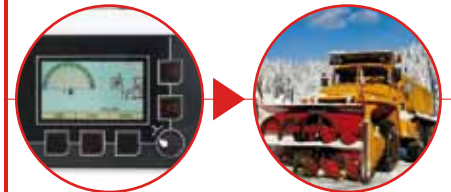
Standards bzw. Herstellernormen anpassen. Wesentliche Anforderungen für land- und forstwirtschaftliche Maschinen findet man in der ISO 14982. Das Sensorprogramm von Pepperl+Fuchs für die Agrartechnik umfasst alle Schlüsseltechnologien, die man heute zur Lösung der zahlreichen Detektionsaufgaben in der modernen Landtechnik benötigt. Hochdichte, geschützte und mechanisch robuste Gehäusekonstruktionen qualifizieren die Sensoren für den Einsatz unter rauen Bedingungen im Outdoor-Bereich. Weiters er-

füllen sie alle notwendigen Kriterien der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und übertreffen mit einer Störfestigkeit von bis zu 100 V/m die geforderten Werte um ein Vielfaches.

### Neigungssensor: Jetzt mit J1939-Protokoll

Angesichts der immer größer und komplexer werdenden Landmaschinen und dem Trend zu Selbstfahrssystemen ist es immer wichtiger, deren Neigungswinkel zu überwachen. Die Neigungssensoren der Serie F99 →

## IDEEN EINFACH STEuern. MIT DIGITALEN DISPLAYS!



### DAS WICHTIGSTE

Eine eindeutige und klare Kommunikation!

### DAS ZIEL

Ihr Kunde versteht einfach, was Ihre Maschine leistet!

### DER NUTZEN

Akzeptanz erhöhen, Sicherheit verbessern, Ergebnis optimieren!

### DAS FAZIT

Effizienz durch perfekte Kommunikation!

E-MAIL  
INTERNET  
**info@graf-sytco.de**  
**www.graf-sytco.de**

**Optimieren Sie Ihre Kommunikation – besuchen Sie uns in Nürnberg!**

**sps ipc drives**



Elektrische Automatisierung  
Systeme und Komponenten  
Internationale Fachmesse und Kongress

**27.-29.11.2012**

**HALLE 8, STAND 418**

Die robusten F99-Neigungssensoren sind eine optimale Wahl für Anwendungen, in denen es gilt, Fahrzeuge waagrecht zu halten oder Neigungswinkel und Schräglagen zu überwachen – auch mit CANopen oder J1939 verfügbar.



sind prädestiniert zur stetigen Überwachung und Nivellierung von Fahrzeugen, Anbaugeräten, Fahrerkabinen usw. Sie erfassen Neigungswinkel zwischen 0...360° bei Auflösungen von  $\leq 0,1^\circ$  und sind in ein- und zweikanaligen Ausführungen erhältlich. Auf Wunsch werden sie mit einer kundenspezifischen Parametrierung der Messbereiche und Ausgänge ausgeliefert.

Neben Modellen mit 4...20 mA-Stromschnittstelle, 0...5-V-Spannungsschnittstelle und CANopen-Busanschluss ist der F99-Neigungssensor nun erstmals auch mit J1939-Protokoll verfügbar. Der Sensor erfüllt die hohen Schutzarten IP68 und IP69k und kann über sein intelligentes, mechanisches Befestigungskonzept mit robustem Metallhaltewinkel direkt am Fahrzeug montiert werden.

### Ultraschall für Abstands- und Beladungsmessungen

Ultraschall erweist sich durch den Schallkegel mit Mittelwertbildung als ideal, wenn es um die Messung von Abständen oder Beladungszuständen von inhomogenen, nicht glatten Oberflächen wie Ackerböden, Flüssigkeiten oder mit Saat- und Erntegut beladenen Anhängern, Speichern oder Silos geht. Sie liefern bei Spurführungssystemen, die sich am Furchenverlauf orientieren ein präziseres Signal als andere Technologien, wie z. B. GPS. Als Beispiel aus der großen Palette der Ultra-

schallsensoren soll der MetalFace Sensor UMC3000 dienen. Er ist in einem Edelstahlgehäuse untergebracht und ermöglicht den tastenden Betrieb ohne separates Empfängermodul.

### Joysticklösungen zur Handerkennung

Die Bedienterminals der Landmaschinen sind häufig mit Joysticks ausgestattet, über die sich die Gabel oder das Anbaugerät steuern lässt. Ein unsichtbar in den Joystick integrierter, kapazitiver Sensor von Pepperl+Fuchs zeigt der Bordelektronik stets an, ob der Bediener den Joystick tatsächlich umfasst. Ist dies nicht der Fall, werden zum Spritsparen Motordrehzahl und Hydraulikdruck reduziert und gegebenenfalls Sicherheitsfunktionen wie Bremsen und Verriegelungen aktiviert.

### Induktive Sensoren: unempfindlich und vielseitig

Auch induktiv arbeitende Sensoren finden sich zahlreich in der Landtechnik. Zylindrische Ganzmetallsensoren in M12- oder M18-Gewindehülse eignen sich perfekt für den Ersatz mechanischer Schalter. Sie erfassen über die Anwesenheit metallischer Maschinenteile die Zustände von Klappen, Fördereinrichtungen, Rodeinheiten und vieles mehr. Ebenfalls mit induktivem Wirkprinzip ausgestattet sind die kontaktlosen Positioniersysteme PMI, F90, F110 und F130. Sie dienen der Erfassung von Drehwinkeln –

z. B. von Lenkungen – oder der Messung linearer Bewegungen und Wege – beispielsweise an Hydrauliksystemen.

Pepperl+Fuchs bietet zahlreiche weitere Sensorsysteme, welche die Agrartechnik im Sinne von „Precision Farming“ rationalisieren sowie Zeit, Kosten und Ressourcen einsparen – z. B. RFID-Lösungen für Identifikationsaufgaben, Heavy-Duty- oder Safety-Drehgeber oder optische Sensoren in Ganzmetallausführung.

### Kundenspezifische Kabel- und Stecker-Adaption

Um Maschinenherstellern die Integration der Agrarsensoren in ihre Produkte möglichst einfach zu machen, liefert Pepperl+Fuchs sein Sortiment auf Wunsch mit kundenspezifisch konfektionierten Crimp- und Steckerlösungen aus. Unterstützt werden die Standards aller gängigen Hersteller wie Deutsch Industrial, TE Connectivity, Delphi, JST, Lear, ITT und Molex. Dies macht eine zeitaufwendige separate Auftragsvergabe zur Konfektionierung überflüssig und erlaubt die verzögerungsfreie Inbetriebnahme der Geräte.

Pepperl+Fuchs GmbH

Industriestraße B 13, A-2345 Brunn/  
Geb.  
Tel. +43 2236-33441  
[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)



# Bediengerät mit Touch und großem Display

Mit dem neuen D1300 erweitert Graf-Syteco die Serie kompakter Bedienterminals mit Touchbedienung. Auf dem 5,7“-TFT-Display mit einer maximalen Auflösung von 640 x 480 Pixel lassen sich beispielsweise Maschinenzustände sehr detailliert darstellen, was zu einer optimalen Kommunikation an der Mensch-Maschinen-Schnittstelle beiträgt.

Bedient wird das D1300 über fünf Touchtasten mit Status-LED, die unter dem Display angeordnet sind. Die durchgängige Glasoberfläche an der Front erfüllt die Schutzart IP65, wodurch auch ein Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen problemlos möglich ist.

## Ausführung

Die Einbaumaße des Bedienterminals sind 144 mm x 144 mm. Mit dem leistungsfähigen ARM-Prozessor mit 64 MB RAM, 32 MB Flash und 8 kB FRAM lassen sich auch aufwendige Steuerungsaufgaben realisieren. Bis zu 32 GB Massenspeicher stehen optional zur Verfügung. In der Standardversion ist das Bedienterminal

mit zwei CAN- und USB-Schnittstellen sowie einer seriellen Schnittstelle ausgestattet. Optional sind digitale Ein- und Ausgänge, analoge Eingänge, Modbus- und Ethernet-Schnittstelle möglich.

Graf-Syteco liefert das Bediengerät zusammen mit der kostenlosen Software Graf-Design-Studio (GDS) aus, mit der sich sämtliche Funktionen komfortabel programmieren lassen. Typische Anwendungen für das neue D1300 finden sich bei der Bedienung von mobilen Maschinen, beispielsweise im Agrar-, Bau- und Kommunalbereich sowie im Schiffsbau.

■ [www.graf-syteco.de](http://www.graf-syteco.de)



Typische Anwendungen für das neue D1300 finden sich bei der Bedienung von mobilen Maschinen, beispielsweise im Agrar-, Bau- und Kommunalbereich sowie im Schiffsbau.

## Drytausend Typen



## ... trocken ab Lager

Mit über 3.000 trockenlaufenden iglidur®-Gleitlagern Technik verbessern und Kosten senken. Einfach schnell online das Beste finden, berechnen und bestellen. Leicht, langlebig, ab 24h geliefert.

iglus.at/dry-techab24h

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

# Effizienter Schutz mit Sets

Auf Grundlage eines Baukastensystems bietet Leuze electronic (ÖV: Schmachtl) acht verschiedene Sicherheits-Lichtschranken-Sets MLDSET, die die einfache und effiziente Errichtung der gängigsten Zugangssicherungen mit und ohne Muting ermöglichen.

Die Idee ist so einfach wie einleuchtend. Vorkonfigurierte Sets aus optimal aufeinander abgestimmten Bausteinen machen ein aufwendiges Suchen und Kombinieren von Einzelkomponenten sowie komplexe Aufbau- und Inbetriebnahmeprozesse überflüssig.

Die Muting-Komplettsysteme enthalten neben der Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranke (Sicherheits-Sensor) auch Muting-Lichtschranken, die in seitlichen Montage-Armen bereits vorgejustiert sind. Diese Arme werden an UDC Gerätesäulen montiert und können bei der Inbetriebnahme ganz ein-

fach justiert werden. Die Set-Varianten unterscheiden sich in der Strahlanzahl der Sicherheits-Sensoren (2- bzw. 3-strahlig) und in der Höhe der Gerätesäule (1.300 bzw. 1.600 mm).

Sie ermöglichen je nach Ausführung das zeitgesteuerte 2-Sensor-Muting (T-Shape-Ausführung) sowie das sequenzgesteuerte 2-Sensor-Muting (L-Shape-Ausführung). Zudem können im Rahmen des Set-Baukastens auch Systeme für das zeitgesteuerte 4-Sensor-Muting erstellt werden.

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



## Vorteile, die überzeugen

- Maßgeschneiderte Sets zur schnellen Realisierung der typischen Muting-Anwendungen (2-Sensor-Muting, zeitgesteuert, sequenzgesteuert).
- Vormontierte Plug & Play Lösung zur einfachen Montage enthält alles, was benötigt wird: Sicherheits-Sensor mit integriertem Muting-Leuchtmelder; passende Gerätesäulen, voreingestelltes Zubehör.
- 2- und 3-strahliger Transceiver mit integriertem Muting-Leuchtmelder Gerätesäule mit komplettem Befestigungssatz für exakte Bodenjustage; selbstständige Rückstellung nach mechanischen Stößen dank spezieller Federelemente.

1 Die Sicherheits-Lichtschranken-Sets MLDSET sind Komplettsysteme für die gängigsten Zugangssicherungen.

2 Die Sicherheits-Lichtschranken-Sets MLDSET finden in vielfältigen Applikationen Einsatz, wie z. B. bei Flaschengebindewickler, hier das MLDSET, 3-strahlig, T-Shape oder ...

3 ... in Kisten-Palettieranlagen, wie hier das MLDSET, 2-strahlig, L-Shape.



# Sichere Programmierung

B&R bietet den SafeDESIGNER ab sofort in der weiterentwickelten Version 2.90. Als integraler Bestandteil der Entwicklungsumgebung Automation Studio gewährleistet er Sicherheit bei der Programmierung sensibler Funktionen für den Maschinen- und Personenschutz.

Alle sicherheitstechnischen Systemanpassungen werden vollständig durch einen restriktiven Änderungsprozess geschützt. Bei dem neuen Release des SafeDESIGNERS wurde der bereits bestehende Projektvergleich der Vorgängerversion um eine grafische Darstellung der Unterschiede im Anwendungsprogramm erweitert: Die Nutzer überblicken nun einfach und ganzheitlich sämtliche Änderungen im Sicherheitsprogramm. Auswirkungen auf die Sicherheitsfunktionen werden so schnell und besonders effektiv lokalisiert. Der im SafeDESIGNER 2.90 implementierte Projektvergleich ermöglicht die Festlegung der erforderlichen Verifika-



Der SafeDESIGNER 2.90 ermöglicht Nutzern, sämtliche sicherheitstechnische Anpassungen einfach und ganzheitlich zu überblicken.

tions- und Validationsmaßnahmen auf einer fundierten Informationsbasis. Damit lassen sich z. B. auch Unterschiede zwischen Maschinengenerationen analysieren. Für den Projektvergleich ist keine Kompilierung notwendig, daher ist auch ein problemloser Vergleich mit unbekannt oder temporären, nicht kompilierten Versionen möglich. Der SafeDESIGNER verwendet u. a. Komponenten aus der offenen Technologieplattform der Safety Alliance. „In der Safety Alliance ergänzen sich führende Automatisierungshersteller, Lösungsanbieter, Dienstleister und Anwender von

Sicherheitstechnik – darunter auch B&R – in ihren Kompetenzen“, erklärt Peter Fuchs, Sprecher der Safety Alliance. Erklärtes Ziel ist die gemeinsame Vermarktung und Weiterentwicklung der offenen Technologieplattform für funktionale Sicherheit rund um den Marktstandard von KW-Software. Die herstellerunabhängig zertifizierten Technologiekomponenten werden bereits heute in Lösungen zahlreicher führender Automatisierungshersteller eingesetzt.

- [www.safety-alliance.de](http://www.safety-alliance.de)
- [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)

# Safety Controller – einfach, flexibel, zukunftsfähig

Der neue und kompakte Safety Controller von Pepperl+Fuchs überbrückt die Lücke zwischen den ganz einfachen Sicherheitsrelais, die nicht für weitergehende Funktionalitäten geeignet sind und den teuren, sicheren Steuerungslösungen, die für komplexe Großanlagen konzipiert sind.



Safety Controller mit innovativer Programmierbarkeit.

Der neue Safety Controller lässt sich auf innovativem Wege einfach programmieren und dient dazu, die in der Automation typisch vorkommenden Sicherheitsanwendungen abzudecken. Dies geschieht kostengünstig und trotzdem anpassbar an die Applikation.

Weitere Vorteile entstehen durch die einfache Installation, Konfiguration und im täglichen Betriebszustand. Das System wächst sozusagen mit seinen Aufgaben, ohne unnötige Overhead-Kosten mit sich zu bringen. Es kann einige einfache Sicherheits-Relais ersetzen, aber auch eine komplexere Anwendung mit Lichtgittern plus Muting Funktion sowie eine Pressensteuerung übernehmen – dabei kann das System mit Standard 24 V/DC betrieben oder über AS-Interface Anbindung weiter ausgebaut werden.

Er ist nicht nur ideal für Anwendungen mit kleiner Anzahl von sicheren Teil-

nehmern, die direkt an dem Safety Controller angeschlossen werden können, sondern er ist auch flexibel erweiterbar, sodass auch dezentrale, sichere Eingänge und sichere Ausgänge realisiert werden können. Dazu lassen sich passende Feld- und Schaltschrankmodule einfach abgesetzt montieren und an die Erweiterungsschnittstelle anschließen. Ohne Parallelverdrahtung kann trotzdem die höchste Sicherheitsklasse mit PLe bzw. SIL3 erreicht werden.

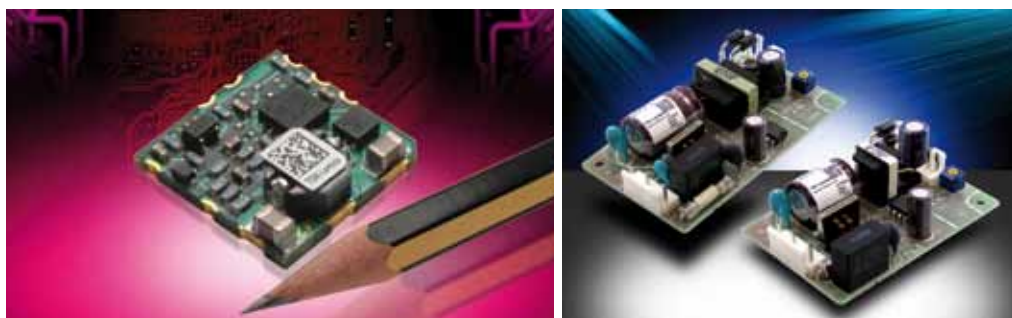
Als Kommunikationsleitung dient ein 2-adriges Flachkabel, über das die Module schnell und einfach angeschlossen werden können. Das ist sogar noch einfacher, als die Montage eines Sicherheitsrelais. Im Schaltschrank helfen farblich codierte und funktional zugeordnete, steckbare Anschlussklemmen. Das macht den Anschluss einfach und erleichtert die Arbeit im Austauschfall.

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

## Fingernagelgroß!

# Neue DC/DC-Wandlerreihen und ZWS-B-Netzteile

TDK-Lambda hat mehrere neue Reihen von nicht-isolierten Mini-DC/DC-Wandlern vorgestellt, die der 2. Generation der DOSA-Standards für PoL-Anwendungen (Point-of-Load) entsprechen. Zu den wichtigsten Eigenschaften dieser „DOSA-2-Wandlerreihen“ zählen hohe Leistungsdichten, Entfall externer Komponenten („Plug & Play“), geringe Bauhöhen, hohe Wirkungsgrade sowie LGA-Anschlussaufbau (Land Grid Array). Mit der Baureihe ZWS-B bringt der TDK-Konzern eine neue Generation Netzteile für Leiterplattenmontage heraus, die um 30 % kleiner, leichter und effizienter sind als die Vorgängerreihe ZWS.



**links** Die neuen DC/DC-Wandlerreihen von TDK-Lambda entsprechen den DOSA-Standards der 2. Generation.

**rechts** Die ZWS-B-Netzteile sind besonders langlebig (10-Jahres-Elkos) und energieeffizient (Leerlauf-Verlustleistung < 0,5 W).

TDK-Lambdas DOSA-2-Produktspektrum besteht aus vier Mini-DC/DC-Wandlerreihen mit verschiedenen Ausgangsströmen: iCF (3 A / 16,5 W), iCG (6 A / 33 W), iBF (12 A / 66 W) und iAF (20 A / 110 W). Alle Modelle dieser Reihen haben einen großen Eingangsspannungsbereich von 4,5 bis 14 V/DC und bieten eine einstellbare Ausgangsspannung zwischen 0,7 V und 5,5 V DC bei Wirkungsgraden bis zu 94,5 %.

Die Abmessungen der zum Teil gerade einmal fingernagelgroßen Mini-Wandler liegen im Bereich zwischen 12,2 x 12,2 x 4,45 mm und 33 x 13,46 x 7,75 mm. Alternativ zum LGA-Anschlusskonzept steht optional ein EPC-Layout (Edge Plated Castellation, Anschlussfelder am Platinenrand) zur Verfügung. Dank optimierter Regelkreise weisen alle Modelle ein besonderes Transientenverhalten auf, ohne eine externe Zusatzbeschaltung zu benötigen, und heben sich damit von anderen Produkten am Markt ab. Fern-Ein/Aus, Remote-Sense (Ausgleich von Spannungsabfällen zwischen Wandler und Last) und Power-Good-Signal gehören zur Standardausstattung. Zudem arbeiten alle Modelle bei Umgebungstemperaturen zwischen -40° und +115° C – bei drei Jahren Garantie.

Die Wandler arbeiten mit einer festen Schaltfrequenz von 600 kHz – dadurch haben sie ein niedriges Rauschprofil und vereinfachen die Funkentstörung des Ge-

samtgerätes. Alle Modelle besitzen Sicherheitszulassungen gemäß UL/CSA60950-1 und VDE CB Scheme per IEC/EN60950-1.

### Leiterplatten-Netzteile ZWS-B

Mit der neuen Baureihe ZWS-B baut TDK-Lambda seine „Green Product“-Initiative aus: Zum einen verwenden die ZWS-B-Netzteile ein einfaches Schaltungsdesign, das die internen Verluste reduziert und so den Wirkungsgrad steigert – zum anderen haben sie eine sehr geringe Leerlauf-Leistungsaufnahme von unter 0,5 W und entsprechen damit den Energiesparanforderungen der ErP-Richtlinie (Energy-related Products). Dank dieser und weiterer Eigenschaften sind sie ideal für ein breites Einsatzspektrum in Industrieanwendungen und Frontend-Geräten sowie in Sendeanlagen und der Kommunikationstechnik. Weiters eignen sich die ZWS-B für den Einsatz in LED-Signalanlagen im Innen- und Außenbereich oder in der Messtechnik und in Testsystemen.

Die ZWS-B-Reihe bietet Netzteilmodule in drei Leistungsklassen – ZWS10B (10 W), ZWS15B (15 W) und ZWS30B (30 W) – mit Ausgangsspannungen zwischen 3,3 und 24 V. Der Wirkungsgrad liegt abhängig von der Ausgangsspannung bei bis zu 86 %. Alle Module haben einen Weitbereichseingang (85 – 265 V/AC, 120 – 370 V/DC). Die Ausgangsspannung kann um ±10 %

des Nennwertes verändert und damit an besondere Anforderungen angepasst werden. Die zulässige Betriebstemperatur liegt bei -10° bis +70° C (Vollbelastung bis 50° C, 70 % Nennlast bei 60° C). Die Module arbeiten rein konvektionsgekühlt – kommen also ohne Lüfter und externe Zwangsbelüftung aus – und sind standardmäßig mit elektronischem Überstrom- und Überspannungsschutz ausgestattet. Es stehen diverse Optionen zur Verfügung wie Fern-Ein/Aus oder Entfall des Potis zur Spannungseinstellung. Ein L-Gehäusewinkel oder eine Schutzabdeckung erleichtern die Montage im Endgerät. Die Leiterplatte kann mit einer Schutzlackierung widerstandsfähiger gegen Umwelteinflüsse gemacht werden. Die ZWS-B-Reihe entspricht den EMV-Richtlinien EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B (Störaussendung leitungsgebunden und abgestrahlt) sowie IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 (Störimmunität), hat Sicherheitszulassungen gemäß UL/CSA/EN60950-1 und EN50178 (OV II) und trägt das CE-Zeichen gemäß Niederspannungsrichtlinie. TDK-Lambda gibt eine Garantie von fünf Jahren auf die ZWS-B-Reihe.

### TDK-Lambda GmbH AUSTRIA

Aredstraße 22  
A-2544 Leobersdorf  
Tel. +43 2256-655-84  
[www.emea.tdk-lambda.com](http://www.emea.tdk-lambda.com)

**Leicht gemacht!**

# Installation von AS-Interface-Netzwerken

Mit dem neuen Bus/Power-Verteiler MASI68 von Murrelektronik können AS-Interface-Netzwerke im Feld nun noch einfacher und flexibler gestaltet werden.



Die AS-Interface-Module der Baureihen MASI68 sind für den Einsatz in Maschinen und Anlagen optimiert, wo es auf kleine Abmessungen, Robustheit und hohe Schutzart ankommt.

Die externe Spannungsversorgung wird über den 5-poligen 7/8"-Anschluss mit 2 x 8 A doppelt eingespeist. Damit lassen sich zwei potentialgetrennte Abschaltkreise für die Aktuatoren realisieren.

Der AS-Interface-Bus wird über den M12-Stift-Anschluss angesteckt, der Summenstrom beträgt hier maximal 4 A. Der Verteiler führt AS-Interface und extern Power auf drei M12-Buchsen, an die die AS-Interface-Stränge angeschlossen werden. Je Steckplatz stehen somit AS-Interface und extern Power mit 4 A zur Verfügung.

## Safety at Work

Der Verteiler kann in Sicherheitskreisen zur passiv sicheren Abschaltung von Maschinen und Anlagen nach EN 13849-1 Performance Level d eingesetzt werden. In Kombination mit MASI68-Safety-Modulen, die Murrelektronik ebenfalls anbietet, können je nach Sicherheitskonzept sogar der AS-Interface Safety-Monitor und sichere Slaves entfallen. Im Zusammenspiel mit Sicherheitsrelais (z. B. PNOZ) und Safety-Modulen lässt sich der Verteiler

als kostengünstige Alternative zur bus-basierenden Sicherheitstechnik „Safety at Work“ einsetzen.

## Leichte Installation in Maschinen und Anlagen

Die AS-Interface-Module der Baureihen MASI68 sind für den Einsatz in Maschinen und Anlagen optimiert, wo es auf kleine Abmessungen, Robustheit und hohe Schutzart ankommt.

Die Installation mit vorkonfektionierten Rundkabeln garantiert einen verpolungssicheren und dichten Anschluss der Module bei minimalem Installationsaufwand. Verbunden mit dem voll vergossenen Gehäuse sind die Module sowohl für den Einsatz im rauen Feld als auch im Nassbereich von Maschinen- und Anlagenbau optimal geeignet.

### Murrelektronik GmbH

Concorde Businesspark C5/17  
A-2320 Schwechat  
Tel. +42 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)



**connectivity**<sup>®</sup>  
by Murrelektronik

## Einfache Handhabung im Vordergrund

Eine flexible und einfache Handhabung stand bei der Entwicklung des HARTING Vollmetallgehäuses D20 für DIN 41612 Steckverbinder im Vordergrund. Um beispielsweise bei schwer zugänglichen bzw. engen Einbaubedingungen eine einfache Verschraubung zu gewährleisten, wurde bei den Befestigungsschrauben des D20 Gehäuses ein Innensechskant gewählt. Damit kann ein Kugelkopfschraubendreher auch noch unter einem Winkel bis 25° verwendet werden.

Nun gibt es mit den neuen Metall-Rastelementen eine Ergänzung des Gehäuseprogramms, die weitere Verriegelungs-Optionen bietet. Die neuen Metall-Rastelemente bieten eine robuste, mechanische Verbindung durch die aktuelle Verschraubung in Kombination mit einer neu geschaffenen, schraubenlosen Verriegelungsmöglichkeit.

Einfach mit der Hand – ohne Werkzeug – können die D20 Vollmetallgehäuse mit einem spürbaren „Klick“ gesichert werden. Damit wird das Verriegeln und Entriegeln wesentlich komfortabler und schneller. Die Rasthebel vereinfachen die Bedienbarkeit erheblich und können auch als Steck- und Ziehhilfe für Tochterkarten im 19“ Rack verwendet werden. Besonders wenn viele Tochterkarten eng gepackt zum Einsatz kommen, ist diese leicht zugängliche Ziehhilfe durch den reduzierten Kraftaufwand von großem Vorteil. Durch die durchgängige elektrische Verbindung vom Gehäuse über das Rastelement zum Racksystem werden die guten Schirmungseigenschaften mit über 30 dB Schirmdämpfung des speziellen HF D20 Gehäuses optimal ergänzt. Das robuste und vibrations sichere D20 Gehäuseprogramm wird besonders bei Bahnanwendungen bevorzugt. Deshalb ist das neue Rastelement auch entspre-



Die neuen Metall-Rastelemente sind eine gelungene Ergänzung des D20-Gehäuseprogramms.

chend vibrations sicher ausgeführt, und der für den Auswurfhebel verwendete Kunststoff hat die für alle Bahnanwendungen geeignete Brandklasse und Rauchindex: I2/F1 nach NFF 16-101.

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

## Zwei Erweiterungschassis für CompactRIO

National Instruments stellt das MXI-Express-RIO-Erweiterungschassis NI 9154 mit acht Steckplätzen und das Ethernet-RIO-Erweiterungschassis NI 9146 mit vier Steckplätzen vor. Die Erweiterungschassis der NI-CompactRIO-Plattform ermöglichen es, durch eine erweiterte Anbindung von Modulen der C-Serie, RIO-Anwendungen umzusetzen, die Tausende von I/O-Kanälen erfordern.

Anwender können die gesamte Funktionalität des FPGAs (Field-Programmable Gate Arrays), der in beiden Chassis vorhanden ist, über das NI LabVIEW FPGA Module nutzen. Dadurch ist benutzerdefinierte Inline-Verarbeitung, Regelung, Synchronisierung sowie benutzerdefiniertes Timing und Triggern möglich.

Das MXI-Express-RIO-Erweiterungschassis NI 9154 mit acht Steckplätzen wurde für Anwendungen entwickelt,

in denen eine hohe Kanalanzahl, erhöhter Datendurchsatz sowie benutzerdefinierte Signalverarbeitung, Steuerung und Regelung erforderlich sind – darunter Anwendungen wie Rapid Control Prototyping, Hardware-



National Instruments stellt zwei neue Erweiterungschassis für NI CompactRIO vor.

in-the-Loop-Tests und komplexe Forschungsaufgaben. Mit dem Ethernet-RIO-Erweiterungschassis NI 9146 mit vier Steckplätzen können Ingenieure I/O-Module der C-Serie einfach an jeden PC oder jedes Ethernet-Netzwerk anbinden. Somit eignet sich das Chassis für verteilte Überwachungs-, Steuer- oder Regelanwendungen, in denen Kosten und Zeit eine Rolle spielen.

„Die Leistungsfähigkeit, die benutzerspezifische Anpassung und das Erweiterungspotenzial der CompactRIO-Plattform machen aus ihr eine hervorragende langfristige, skalierbare Investition“, erklärt Albion Knight, President von Green Mountain Research. Das Unternehmen nutzt die Plattform CompactRIO und das MXI-Express-RIO-Erweiterungssystem, um eine neue Plattform für Raketentests zu erstellen.

■ [www.ni.com/rio-expansion](http://www.ni.com/rio-expansion)

# Hochflexibler Stahlschlauch

Ummantelte Kabelschutzschläuche aus Stahl oder Edelstahl sind eine steife Angelegenheit. Da sie in großen Maschinen und Anlagen mit harten industriellen Umgebungen eingesetzt werden, ist eine große Beweglichkeit mit kleinen Biegeradien meist nicht erforderlich. Sollte dies jedoch für Anwendungen unbedingt notwendig sein, bietet GOGATEC/Wien mit dem PUR-ummantelten Stahl-Schlauch Type FCD-PU eine hochflexible Lösung.

Der FCD-PU ist ein hochwertiger, leichter und sehr flexibler Metallschutzschlauch mit einem Innendurchmesser von 10 bis 38 mm. Aufgrund seiner Robustheit, langen Lebensdauer und halogenen Eigenschaft eignet er sich besonders für den Einsatz in Bereichen, wo starke Temperaturunterschiede herrschen und Kabel sicher mechanisch geschützt werden müssen, aber dennoch eine hohe Beweglichkeit mit minimalen



PUR-ummantelter Stahl-Schlauch FCD-PU – eine hochflexible Lösung von Gogatec.

Biegeradien von 4–5 x D erforderlich ist. Sein innerer Metallschlauch aus galvanisiertem Stahl besitzt ein Einhakprofil, welches das Aufdrehen der Wicklung bei gegenläufiger Torsion verhindert. Darüber befindet sich ein dünner Mantel aus schwarzem Polyurethan, der halogenfrei und bleifrei nach ROHS und zudem besonders Öl-, Sonnenlicht- und UV-beständig ist. Die mittlere Druckfestigkeit beträgt 750 N und die Zugfestigkeit 500 N. Der Schlauch hat Schutzart IP67 und ist bei –45° C bis +105° C (kurzzeitig bis +125° C) einsetzbar. Die dazugehörigen Messing-Schlauchverschraubungen

haben eine Dichtheit von IP68. Sie sind als gerade Ausführung fix oder drehbar (IP65) sowie als Winkelverschraubung lieferbar. Versionen mit Innengewinde ermöglichen die Verbindung mit Kabelverschraubungen, die die Leitung zusätzlich abdichten und zugentlasten. Auch die Kombination mit einer EMV-Verschraubung ist durchführbar. Das Gewinde ist in metrisch, PG oder NPT-Zoll erhältlich, sodass eine rasche Montage des Schlauches für nahezu jede Anwendung garantiert ist.

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



## Programmierbare DC-Laborgeräte – die Z+ Serie

ATE + OEM + FORSCHUNG + TEST- UND MESSSYSTEME



**Das neue Z+ ist sehr klein und höchst flexibel – die ideale programmierbare Stromversorgung.**

- 200, 400 Watt Ausgang\*, bis zu 100V bzw. 40A
- Geringe Bauhöhe von 2 HE
- Interface: USB, RS232 & RS485 (optional: LAN, GPIB)
- Eingebauter Arbiträrgenerator
- 16-Bit-Auflösung für Strom und Spannung
- Programmierbare Ausgangs-Pins
- 5 Jahre Garantie

\* weitere Modelle folgen



**Besuchen Sie uns:**  
13.11. – 16.11.12 · München  
Halle B2 · Stand 205

**TDK-Lambda**

Mehr Informationen unter: [www.tdk-lambda.at](http://www.tdk-lambda.at) +43 (0) 2256 655 84



## Am Start: Eplan Plattform 2.2

Eplan präsentierte zur vienna-tec die neue Version 2.2 der Eplan Plattform. Zahlreiche funktionale Erweiterungen und innovative Zusatzmodule, beispielsweise zur Feldverkabelung, eröffnen Anwendern neue Perspektiven im Engineering. Schnelle Projektierungsergebnisse liefern die neue grafische Makroauswahl, die intelligente Klemmenauswertung sowie automatische Abbruchstellen beim Kopieren von Schaltungsteilen. Projektoren erhalten ein handfestes System, das Prozesse beschleunigt und die Basis zur Standardisierung und Automatisierung liefert.

Die Maxime ist eindeutig: effizient projektieren und gleichzeitig hochwertige und aussagekräftige Dokumentationen erstellen. Die neue Version 2.2 der Eplan Plattform zielt exakt auf diese Aufgabenstellung ab. Schnelle Filter in den Projektdaten-Navigatoren, umfassender Artikeldatenaustausch und erweiterte Klemmenprojektierung sorgen für mehr Komfort und Geschwindigkeit in der Projektbearbeitung.

Eine intuitive grafische Makroauswahl hilft Projektoren, Standards effektiv umzusetzen und sich dennoch in umfangreichen Makro-Sammlungen zu

orientieren. Aussagekräftige Grafiken und eine übersichtliche Strukturierung erleichtern den Zugriff auf definierte Schaltungsvorlagen. Kompliziertes Klicken durch Verzeichnisstrukturen wird abgelöst durch grafisch unterstützte Navigation. So kann auch der technische Vertrieb im Dialog mit dem Kunden bereits in der initialen Projektabstimmung erste Schaltungsunterlagen erstellen.

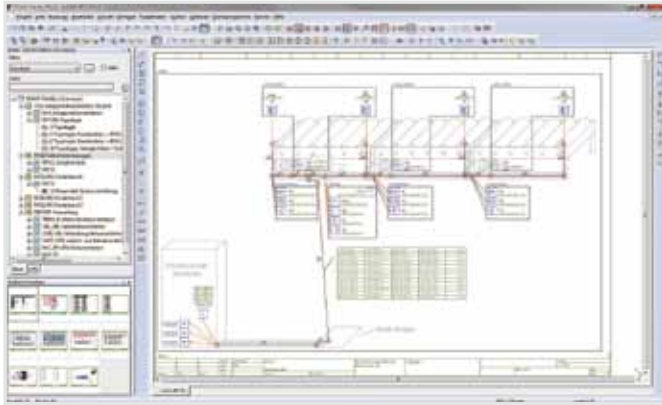
### Klemmen grafisch dargestellt

Übersichtliche Schaltpläne sind das eine – aussagekräftige Auswertungen

das andere. In der Version 2.2 liegt der Fokus auf der Auswertung der Klemmendaten.

Automatisiert können die im Stromlaufplan hinterlegten Schaltzustände der Klemmen in den Auswertungen grafisch dargestellt werden. Insbesondere im Bereich der Energietechnik ist das höchst interessant, da hier die Schaltzustände und der detaillierte Aufbau der Klemmenleisten zentraler Bestandteil der Projektdokumentation sind. Einmal im Schaltplan hinterlegt, generiert Eplan automatisch diese hochwertigen Klemmendokumente.





**rechts** Standardisierung und Automatisierung kennzeichnen die neue Version 2.2 der Eplan Plattform.

**links** Eplan FieldSys: Feldverkabelung maßstabsgerecht planen, automatisch routen und umfassend dokumentieren.

### Smart Connecting erweitert

Was machen Konstrukteure, wenn die Schaltplanseite vor Informationen überquillt. Wenn es heißt: kein Platz oder einfach kein Überblick mehr? Beim Verschieben der Schaltungsteile mittels Copy&Paste von einer Schaltplanseite auf eine andere werden jetzt zwischen den aufgetrennten Verbindungen automatisch Abbruchstellen gesetzt. Alle elektrischen Verbindungen bleiben ohne Zutun des Projektors erhalten. So macht das „Aufräumen“ oder das Umzeichnen von Schaltplänen Spaß. Die Kollegen in den nachgelagerten Projektphasen liefern ihrerseits durch kurze Montage- und Inbetriebnahmezeiten auf Basis einer übersichtlichen Dokumentation ihren Beitrag zum optimalen Projektdurchlauf.

### Eplan FieldSys

Eine aussagekräftige und vollständige Projektdokumentation ist das A und O in der Automatisierungstechnik. Nicht nur im Engineering, auch für die Bereiche Montage, Inbetriebnahme und Service sind diese Unterlagen unverzichtbar. Umso besser, wenn auch die immer umfangreicher werdende Feldverkabelung einer Maschine oder Anlage direkt im Eplan Projekt dokumentiert werden kann. Mit dem neuen Modul „FieldSys“ wird diese Dokumentation integraler Bestandteil des Eplan Projekts. Auf Basis eines 2D-Hallenlayouts können Kabel automatisch durch Streckennetze geroutet und Längen berechnet werden. Optimale Daten für die Kalkulation und umfassende Verlegeweg-Informationen für das Montageteam vor Ort sind das Ergebnis. So lassen sich Verbindungen zwischen Steuerungs- und Feldkomponenten effizient planen und nachhaltig dokumentieren.

#### EPLAN Software & Service GmbH

Franz Kollmann Straße 2/6, A-3300 Amstetten  
Tel. +43 7472-28000-0  
[www.eplan.at](http://www.eplan.at)

# Bediengeräte für graphikintensive Anwendungen

Phoenix Contact erweitert sein HMI Produktportfolio um die Serie TP 5000. Neben der leistungsstarken Intel® Atom™ 1,6 GHz CPU zeichnen sich diese Geräte durch ihren Funktionsumfang aus. Die Geräte sind für große Maschinen und Anlagen geeignet, wo HMI SCA-DA-Funktionalität benötigt wird. Aufgrund des hochwertigen Aluminium-Gehäuses, das frontseitig nach Schutzart IP65 staubgeschützt und wasserfest ist, sind diese Panels in fast allen Branchen einsetzbar.



Bediengeräte für graphikintensive Anwendungen: Aufgrund des frontseitig nach Schutzart IP65 staubgeschützten und wasserfesten Aluminium-Gehäuses, sind diese Panels in fast allen Branchen einsetzbar.

Für die Visualisierung steht die Software Visu+ Runtime auf drei verschiedenen Displays zur Verfügung. Diese Displaydiagonalen reichen von 30,73 cm (12,1“) über 38,1 cm (15“) bis hin zu 43,2 cm (17“). Die Anbindung an die Steuerungsebene erfolgt über den integrierten OPC Server oder weitere, auf Ethernet basierte Treiber. Zusätzlich unterstützen diese Geräte die Anbindung an Profinet.

Neben den Standard-Schnittstellen, wie Ethernet (2 x), USB (4 x) und RS 232 steht auch eine VGA Schnittstelle zur Verfügung. Durch die Anbindung eines externen Monitors kann eine Mehrplatzbedienung eingerichtet werden.

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

# Neues Starter Kit für Arduino Uno

RS Components hat die exklusive Lieferfähigkeit des neuen Starter Kits für Arduino Uno, das Open-Source-Board für die Entwicklung elektronischer Prototypen, angekündigt. Arduino Uno ist besonders preisgünstig und ein geeignetes Tool für professionelle Entwickler von Embedded Systems, für Studenten und für engagierte Elektronik-Ingenieure.

Das Kit wird idealerweise zusammen mit den Videos genutzt und stellt eine Open-Source-Plattform zur Elektronikentwicklung bereit, die flexible und einfach bedienbare Hardware und Software enthält.

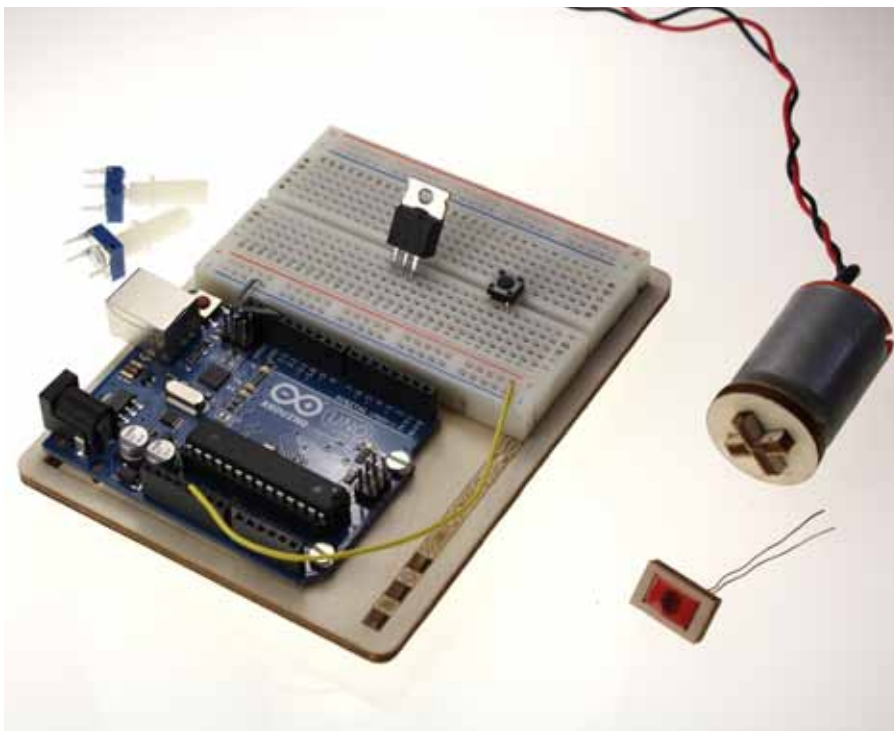
Es verfügt über alle erforderlichen Komponenten, die zum Start der Programmierung mit dem Arduino Uno Board benötigt werden. Ein Handbuch beschreibt 15 unterschiedliche Projekte, die entwickelt wurden, um die Nutzer vom Anfänger bis zum professionellen Niveau weiterzubilden. Für Anwender, die auch für mechatronische Entwicklungen weitere Kenntnisse erwerben möchten, sind ein Motor, ein Servomotor und eine Antriebssteuerung enthalten.

Das Arduino Uno Kit basiert auf dem Atmel ATmega328 32-bit-Mikroprozessor, mit 32 kB Flash-Speicher, 2 kB SRAM und 1 kB EEPROM. Es unterstützt die Betriebssysteme Windows, OS X und Linux, gemeinsam mit einer Open-Source-Entwicklungsumgebung, die kostenlos heruntergeladen werden kann.

Das Board hat 14 digitale Input/Output-Pins, von denen 6 als PWM-Ausgänge genutzt werden können, 6 analoge Eingänge, einen 16 MHz-Quarzoszillator, einen USB-Port, einen Stecker für die Versorgungsspannung, ein serielles Programmierinterface (ICSP-Header) und eine Reset-Taste. Es gibt drei Möglichkeiten, das Board zu versorgen: über USB-Kabel, über einen AC-DC-Adapter oder über eine Batterie.

## Eine Vielzahl von Anwendungen realisierbar

Eine Serie von Peripherie-Boards – sogenannte "Shields" – sind verfügbar und können von oben auf die Arduino-Hauptplatine gesteckt werden. Hiermit kann eine große Bandbreite von Anwendungen realisiert werden. Das



RS Components bringt als Erster das neue Arduino Open-Source Starter Kit auf den Markt.

Motor-Shield ermöglicht die Steuerung von Gleichspannungsmotoren, das Ethernet-Shield die Durchführung von Netzwerkverbindungen.

„Arduino ist ein Pionier für die Open-Source-Entwicklung und hat zu einem sehr günstigen Preis eine Entwicklungsumgebung geschaffen, die für angehende und erfahrene Entwicklungsingenieure gleichermaßen geeignet ist“, sagte Glenn Jarrett, Head of Product Marketing von RS. „Dieses neue Kit wird, zusammen mit der praxisgerechten und lehrreichen Video-Serie, eine ganze Reihe von Anwendern begeistern – von ausgebildeten Ingenieuren bis zu jenen, die gerade die ersten Schritte in der Elektronikentwicklung machen.“ Massimo Banzi, einer der Firmengründer von Arduino, führt aus: „RS hat durch Initiativen wie DesignSpark bewiesen, dass die Unterstützung von heute aktiven und zukünftigen Ingenieuren zu den wichtigsten Unternehmenszielen gehört. Dieses Enga-

gement für die Elektronikentwicklung – zusammen mit weltweitem Vertrieb, exzellenter Kundenbetreuung und hervorragend ausgebautem E-Commerce – macht RS zum idealen, weltweiten Vertriebspartner für das Arduino Kit.“ Das neue Starter Kit wurde unter der Schirmherrschaft von Massimo Banzi entwickelt – zusammen mit einer Serie von Lernvideos, die man unter [www.rs-components.com/arduino](http://www.rs-components.com/arduino) anschauen kann.

Das Video zu Arduino Uno  
[www.automation.at/video/74385](http://www.automation.at/video/74385)

**RS Components GmbH**  
 Hessenring 13b  
 D-64546 Mörfelden-Walldorf  
 Tel. +49 6105-401-0  
[www.rsonline.de](http://www.rsonline.de)

# Weltweit kleinster OPC-UA Server

Aus dem CENTRUM INDUSTRIAL IT (CIIT) kommt eine weitgreifende Lösung: Forscher des Lemgoer Instituts für industrielle Informationstechnik (inIT) der Hochschule OWL haben die offenbar weltweit kleinste OPC-Schnittstelle realisiert, die über ein Steuerungsmodul, Smartphone oder Tablet direkt mit dem Anwender kommuniziert.

Im künftigen Internet der Dinge, also der Vernetzung und Interaktion von Maschinen, Geräten und Alltagsgegenständen, muss Mikroelektronik nicht nur kleiner werden – entscheidend ist ebenfalls eine geeignete Kommunikationsschnittstelle. Während sich auf der physikalischen Ebene Technologien wie Ethernet, WLAN oder Bluetooth breit durchgesetzt haben, ist die Softwareintegration aufgrund der Schnittstellenvielfalt immer noch aufwendig.

So ist der Einsatz von OPC-UA Servern auf eingebettete Systeme mit ausreichender Speichergröße beschränkt, doch jetzt ist die Kommunikation auch mit Mikrochips möglich. Unter der Leitung von Professor Dr. Jürgen Jasperneite, Leiter des Lemgoer Fraunhofer-Anwendungszentrums für industrielle Automation (IOSB-INA) und des inIT, wurde der nach eigenen Angaben kleinste OPC-UA Server entwickelt. Grundlage ist das „Nano Embedded Device Server Profile“ der OPC-Foundation – binäre Transportprofile werden genutzt und die Authentifizierung mithilfe von Zertifikaten unterstützt. Für die Serverfunktion mit bis zu vier Diensten oder Messwerten werden lediglich 15 KB RAM und 10 KB ROM benötigt. „Nach unserem Kenntnisstand ist das einer der weltweit kleinsten OPC-UA Server. Damit ist eine einfache Softwareintegration von simpelsten Geräten in das Internet der Dinge möglich“, so Professor Jasperneite. Ihre Erfahrungen wollen die Forscher nun in die „OPC-UA for Devices (DI)“-Spezifikation einbringen. „Mit OPC-UA steht eine sehr skalierungsfähige Lösung zur

Verfügung, um von der physikalischen Kommunikationstechnik zu abstrahieren und den Software-Anwendungen eine generische Kommunikationsschnittstelle zu bieten“, so Professor Jasperneite. Mittlerweile sind bereits viele Implementierungen von OPC-UA, u. a. auch für Smartphones, verfügbar.

**CIIT – CENTRUM INDUSTRIAL IT**  
 Langenbruch 6, D-32657 Lemgo  
 Tel. +49 5261-7025979  
[www.ciit-owl.de](http://www.ciit-owl.de)



Direkt über das Smartphone mit Maschinen kommunizieren, möglich macht es die weltweit kleinste OPC-Schnittstelle aus Lemgo.



## EXTREM EFFIZIENT

Kerntechnologien aus Deutschland.  
 Leitz High-Speed-Scanning-Performance.  
 Ausgewogenes Preis-Leistungs-Verhältnis.  
 Leitz Reference Xe ist das ideale 3D-Koordinatenmessgerät für kleine und mittlere Unternehmen.

Stellen Sie die Qualität Ihrer Werkstücke auf hohem Niveau sicher - und schonen Sie Ihr Budget!

Interessiert? Dann besuchen Sie uns auf [www.hexagonmetrology.at](http://www.hexagonmetrology.at)



**HEXAGON**  
 METROLOGY



# Sensor-Neuheiten von Turck

Mit seinem weiterentwickelten induktiven LI-Linearwegsensor für regelungstechnische Aufgaben betritt Turck erstmals den Markt für hochdynamische Bewegungssteuerung (Motion Control).

Eine neue Elektronik-Architektur erhöht die effektive Ausgaberate des Sensors von 1 auf 5 kHz. In Verbindung mit der kurzen Signallaufzeit (130 µs) und dem hochauflösenden SSI-Ausgang erreichen die induktiven Linearwegsensoren so die Performance von Potenziometern, aber ohne deren Nachteile. Im Unterschied zu Potenziometern erfüllen die LI-Sensoren dauerhaft die Schutzart IP67, messen berührungsfrei und sind absolut verschleißfrei. Damit eignen sich die magnetfeldfesten Sensoren zur Erfassung von hochdynamischen geregelten Achsen, wie sie z. B. in Spritzgießmaschinen vorkommen. Andere Einsatzgebiete sind die Achserfassung in Verpackungsmaschinen, Pressen oder Werkzeugmaschinen.

Mit der hohen Geschwindigkeit und Präzision des Sensors (Systemauflösung von 1 µm) reduzieren Maschinenbauer Schleppfehler in Motion-Control-Applikationen auf ein Minimum. Wie alle anderen induktiven Linearwegsensoren besitzt auch die High-Speed-Variante sehr kurze Blindzonen und toleriert Versatz des Positionsgebers bis 4 Millimeter (orthogonal zur Messachse). Neben der High-Speed-Variante mit SSI-Schnittstelle und 16 Bit Auflösung wird in Zukunft auch die Analog-Variante des Sensors mit der höheren Ausgaberate von 5 KHz angeboten. Der Analog-Sensor liefert am Ausgang 0...10 V oder 4...20 mA. Alle LI-Sensoren sind weiterhin in zehn Messlängen von 100 bis 1.000 Millimeter erhältlich. Zum Anschluss dient ein 8-poliger M12-Steckverbinder.



Turcks induktiver LI-Linearwegsensor ist mit 130 µs Signallaufzeit fit für Motion-Control-Anwendungen.

## Mini-Magnetfeldsensor für Kurzhubzylinder

Zur Erfassung von Hubkolben in kompakten Pneumatikzylindern präsentiert Turck mit dem BIM-UNTK den kürzesten Magnetfeldsensor in diesem Segment. Der Sensor in Schutzart IP67 eignet sich mit nur 19,7 mm Länge gut zur Erfassung von besonders kurzen Hubzylindern, Pneumatikspannern und -greifern.

Anwender profitieren nicht nur von einer erhöhten Schaltpunktgenauigkeit, sondern auch von der ultrakompakten Bauform: Der Sensor verschwindet vollständig in der T-Nut und bildet so keine Angriffsfläche für eventuelle mechanische Beschädigungen. Eine LED am Sensor ermöglicht das Ablesen der Hubzylinderposition direkt vor Ort.

Der neue BIM-UNTK lässt sich einfach von oben oder seitlich in die T-Nut eines Zylinders setzen und mit einer Inbusspreizschraube fest verankern. In

der Standard-T-Nut kann der Sensor so einhändig und ohne weiteres Zubehör befestigt werden. Für andere Zylinderbauformen wie Zuganker-, Rund- oder Schwalbenschwanznutzylinder stellt Turck passendes Montagezubehör für unterschiedliche Zylinder- und Nutgrößen zur Verfügung.

Der BIM-UNTK ist mit einem schleppkettenfähigen Kabel mit Polyurethanmantel versehen. Anschlusseitig ist eine Version mit 2-m-Kabel und offenem Kabelende sowie zwei 30-cm-Pigtail-Varianten mit M8- und M12-Steckverbinder angeboten. Die Sensoren sind als 3-Draht-Gerät mit Schließer-Ausgang ausgeführt (PNP-Signal) und für Temperaturbereiche von -25 bis +70° C ausgelegt.

### Turck GmbH

Graumanngasse 7/A5-1  
A-1150 Wien  
Tel. +43 1-4861587  
[www.turck.com](http://www.turck.com)



Ideal für Kurzhubzylinder und Pneumatikspanner ist Turcks kompakter Magnetfeldsensor BIM-UNTK.

# Ultrahochgenaues Koordinatenmessgerät

Hexagon Metrology präsentiert das neue 3D-Koordinatenmessgerät (KMG) Leitz Reference Xe, das hochgenaue Messapplikationen löst und das Budget schont.

Wie alle anderen Modelle der Leitz Reference-Reihe baut auch die Leitz Reference Xe auf Kerntechnologien auf. Z. B. verfügt das KMG über eine neue Leitz-Steuerungsgeneration, die unterschiedliche Leitz-3D-Messsensoren integriert. Die Sensoren unterstützen die dynamische Einzelpunktantastung, das Variable

High-Speed-Scanning und das Selbstzentrierende Scannen. Dank dieser breiten Auswahl können Anwender je nach zu messendem Merkmal und Genauigkeitsvorgaben die optimale Messmethode wählen. Mit dem Universal-Messgerät lassen sich Geometrien aller Art hochgenau prüfen – in Forschung und Entwicklung, Fertigung sowie Qualitätszentren. Auch kleine und mittlere Zahnräder mit einem Durchmesser von bis zu 650 Millimeter gehören zum Applikationsspektrum der Leitz Reference Xe. Das Messgerät ist mit einem Messbereich von 1.000 x 700 x 590



Millimeter erhältlich, exklusiv für Kunden in Österreich und Deutschland.

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

# Druckmessumformer aus Titan

Ein kompakter und robuster Aufbau, eine herausragende Signalstabilität sowie eine sehr hohe Materialbeständigkeit ermöglichen den Einsatz des neuen Druckmessumformers JUMO MIDAS C18 SW zur Erfassung von Relativdrücken in organischen und chloridhaltigen Messstoffen.

Der Sensor ist ein piezoresistiver Drucksensor auf Keramikbasis in Dickschichttechnologie und weist neben einer sehr guten Langzeitstabilität, eine 3-fach hohe Überlastfestigkeit bezogen auf den Messwert auf. Die Keramik als Werkstoff

und das Design der ölfreien Messzelle reduzieren zudem Hysterese-Effekte auf ein Minimum. JUMO baut bei diesem Druckmessumformer die Keramikmesseinheit in einen Titan-Prozessanschluss und ein Gehäuse ein – so wird eine hohe Korrosionsbeständigkeit erzielt, die neue Lösungen für den Einsatz in z. B. Meerwasserentsalzungs- oder aber auch in Umkehrosmoseanlagen ermöglicht. Das Messinstrument kann Drücke in den Messbereichen von 0...1,6bar bis 0...100bar erfassen und diese als Standardsignale, 4...20mA (Zweileiter) und DC 0...10V (Dreileiter), ausgeben.



Der Druckmessumformer JUMO MIDAS C18 SW ist besonders für Applikationen in der Labortechnik oder für Unternehmen der Wasser- und Abwasserindustrie geeignet.

Das Gesamtsystem erlaubt den Einsatz bei Messstofftemperaturen bis maximal 125° C.

■ [www.jumo.at](http://www.jumo.at)

# Multitalentierter Barcodeleser

Die neueste Barcodeleser-Baureihe BDL 300i von Leuze electronic (ÖV: Schmachtl) punktet mit umfangreichen Ausstattungsoptionen und Modularität – Anwender können selbst entscheiden, was der Barcodeleser alles kann. So erhält man einen Barcodeleser, der in Sachen Funktion, Anschluss, Montage oder Bedienung genau zu den Anforderungen passt und für ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Anlagenvfügbarkeit steht.

## Top Leistungen

Die Baureihe BCL 300i überzeugt nicht nur durch ihre bewährten Leistungsmerkmale wie der Hochleistungs-Code-Fragment Technologie, die auch stark beschädigte oder verschmutzte Codes

zuverlässig erkennt oder der integrierten Feldbus-Connectivity. Darüber hinaus ermöglicht die hochwertige Optik große Tiefenschärfe und Öffnungswinkel (high, medium, low und ultra low density) für die zuverlässige Detektion auch bei breiten Förderstrecken. Zudem erlaubt die einzigartige Steckerhaube das Gerät schnell und ohne aufwendige Steckermontage in die Feldbusumgebung einzubinden. Daneben kann der kompakte Scanner (Schwenk- und Umlenkspiegel sowie Front-, Linien- und Raster-scanner) als Ethernet-Switch im Netzwerk eingesetzt werden und entweder über das browserbasierende web-Config Tool komfortabel und direkt über Ethernet oder direkt in der PROFIBUS/PROFINET Umgebung konfiguriert werden. Die Modularität der Baureihe BCL 300i



Der neue modulare Barcodeleser BCL 300i von Leuze electronic hat eine kompakte Gehäuseform zur problemlosen Platzierung direkt an der Förderstrecke.

eröffnet den Einsatz in einer Vielzahl an Applikationsfeldern, wie z. B. bei der Paletten ID, der Tablaridentifikation sowie bei Behälteridentifikationen mit variablen Höhen, von der Seite oder auch mit auto-RefAct.

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

# Geschwindigkeitsmessung mit neuen Funktionen

Ob in Walzwerken oder in verschiedenen Prozesslinien, die Erfassung von Geschwindigkeit und Länge gehört heute zu den Standardmessgrößen. Da ist es nicht verwunderlich, dass mit der Komplexität der Fertigungsaufgaben auch die Anforderungen an die Sensorik steigen. Mit Sensoren unter dem Markennamen ASCOSpeed ist Micro-Epsilon seit mehreren Jahren in der Geschwindigkeitsmesstechnik sehr erfolgreich und hat damit einen Meilenstein gesetzt.

Als Vorreiter konnte Micro-Epsilon die Ortsfiltertechnik als Messprinzip derart verbessern, dass sich mittlerweile Ausgabezeiten von 500µs realisieren lassen. Hardware-Chips mit internen Messzyklen im Mikrosekunden-Raster bewirken, dass unabhängig von der Ausgabezeit immer geprüfte und damit sichere Werte zur Verfügung stehen.

## Neue Technik bietet neue Leistungen

Ausgelegt für Geschwindigkeiten von maximal 3000 m/min bietet sie selbst

für den Einsatz in Folienwalzgerüsten, Dopplern oder Separierern noch genügend Leistungsreserven hinsichtlich des Arbeitsbereiches.

Ein Temperaturdatenrekorder – jetzt Bestandteil jedes Gerätes, kann selbst im ausgeschalteten Zustand eine unzulässige Gerätetemperatur registrieren und diese dann beim nächsten Einschalten als Fehler an die Steuerung melden. Damit reagiert man vorbeugend auf die Anwendungen, bei denen an Walzgerüsten die Masseflussregelung nur bedarfsweise aktiv ist und unter Vorsteuerung und Zugregelung die Messtechnik womöglich deaktiviert bleibt. Eine abgeschaltete Messtechnik impliziert oft, dass auch die Kühlung der Geräte vom Netz ist. Somit entsteht die Gefahr einer Überhitzung der Messtechnik durch die Abwärme der gewalzten Bänder, was mit der neuen Temperaturüberwachung nun registriert und gemeldet werden kann.

Neu ist auch der Histogrammspeicher zur statistischen Erfassung, Bewertung und Optimierung der Temperaturbelas-



Jüngste Anwendungen, beispielsweise in einem Aluminium Warmwalzwerk zur Synchronisation der Rollgangsgeschwindigkeit mit dem Messgut, nutzen die zusätzliche Leistungsfähigkeit des ASCOSpeed zur Erhöhung der Betriebssicherheit in der Produktion.

tung. Und Anerkennung von Instandhaltern gab es auch schon für die Setup-Tabelle, die bis zu zehn unabhängige Gerätekonfigurationen im Gerät selbst hinterlegen lässt.

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

# Prüfzyklen um 40 % verkürzen

Die Inficon GmbH aus Köln, Hersteller von Instrumenten und Geräten für die Dichtheitsprüfung, stellt die Erweiterung seines Lecksuchgerätes T-Guard mit optimierter Software vor.

Inficon hat den T-Guard um einen weiteren Prüfmodus ergänzt. Durch das



Der T-Guard steigert die Wirtschaftlichkeit automatisierter Dichtheitsprüfung in der industriellen Serienfertigung bei niedrigen Anschaffungs- wie Unterhaltskosten.

Update sind nun Messzeiten von 6 Sekunden für Leckraten von  $3 \times 10^{-2}$  bis  $10^{-3}$  mbar l/s bei einem freien Volumen von einem Liter möglich. Mit dem neuen Prüfmodus, der die Modi Fine und Gross ergänzt, eignet sich der T-Guard noch besser für Komponenten wie Einspritzventile, Drehmomentwandler oder Servo-Ölbehälter, die kleine Prüfkammervolumen erlauben – nun reduziert sich die Zeit für den kompletten Prüfzyklus um mehr als ein Drittel. Das T-Guard Helium-Lecksuchgerät schließt in der integralen Dichtheitsprüfung die Lücke zwischen der Wasserbad- bzw. Druckabfallprüfung sowie den Vakuumprüfmethoden (Leckraten von  $10^{-2}$  bis  $10^{-6}$  mbar l/s). Die Prüfung erfolgt unter Normaldruck in einer Akkumulationskammer – auf kostenintensive Turbomolekularpumpen, hochdichte Vakuumkammern und ein Massenspektrometer wird verzichtet. Dennoch sind die Messwerte bei dieser Variante der

integralen Helium-Dichtheitsprüfung in hohem Maße reproduzierbar, selbst bei großen, warmen oder feuchten Prüflingen. Lange Kühl- und Trocknungsphasen vor der Prüfung sind nicht mehr notwendig. Für eine unkomplizierte Integration, eine individuelle Einrichtung und einen wartungsarmen Betrieb wie sie der Anlagenbau fordert, ist der T-Guard gleichermaßen einfach und kompakt aufgebaut. Er lässt sich optimal mit hydraulischen wie elektronischen Komponenten verbinden und bietet unterschiedliche Prüfmodi für einen flexiblen Einsatz.

Die Helium-Dichtheitsprüfung ohne Vakuum eignet sich besonders für Komponenten im Fahrzeugbau, bei denen eine schnelle automatisierte Prüfung als Teil der Produktionslinie aus wirtschaftlichen Gründen ein entscheidender Faktor ist.

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

## Turbo für kleinsten ABB Roboter

Als Messlatte für Flexibilität und Wiederholgenauigkeit bei schnellen Pick & Place Anwendungen bezeichnet ABB seinen neuen 6-achsigen Industrieroboter IRB 120T. Er ist eine schnellere Variante des kleinsten Vielzweck-Roboters von ABB. Zusätzlich zu den Markenzeichen der Standardversion (Kompaktheit, Agilität und Leichtbau) bietet der neue 6-achsige IRB 120T deutlich höhere Geschwindigkeiten der Achsen 4, 5 und 6.

Als Ergebnis überzeugt eine bis zu 25 Prozent kürzere Zykluszeit. Weiters besticht der neue Roboter mit einer Wiederholgenauigkeit von 0,01 mm. „Der IRB 120T ist prädestiniert für hohe Anforderungen an Präzision und Geschwindigkeit – wie beispielsweise in der Verpackungsindustrie oder in der Montage elektrischer und elektronischer Komponenten“, verspricht Nicolas de Keijser, ABB Produktmanager für Kleinroboter. Weitere Anwendungs-

möglichkeiten sieht er bei Automobilzulieferern.

Der Roboter lässt sich in jedem beliebigen Winkel in einer Roboterzelle, über einer Maschine oder neben anderen Robotern innerhalb von Fertigungslinien installieren. Mit seiner Robotersteuerung IRC5 Compact bietet er eine absolute Bahngenauigkeit. Das ergonomische FlexPendant ermöglicht Anwendern ein schnelles und einfaches Programmieren des Roboters.

Die Offline-Programmier- und Simulationssoftware RobotStudio und die flexible Programmiersprache RAPID unterstützt ein komfortables Entwickeln und Testen neuer Anwendungen. Mit dem IRB 120T verfügen Industriekunden über eine kosteneffiziente und technisch äußerst zuverlässige Lösung. Dafür sprechen auch weltweit über 200.000 installierte Roboter von ABB. Ein dichtes Servicenetzwerk verteilt über 53 Länder mit weit über 100



Mit dem IRB 120T verfügen Industriekunden über eine kosteneffiziente und technisch äußerst zuverlässige Lösung.

Standorten sichert Kunden weltweit eine schnelle und flexible Unterstützung.

■ [www.abb.at](http://www.abb.at)

## Leistungsdichter Magnetgreifer

Ein Kraftpaket für die störkonturfreie und flexible Handhabung ferromagnetischer Werkstücke ist der Magnetgreifer EGM von SCHUNK. Im Gegensatz zu den meisten anderen Magnetgreifern am Markt, werden die Permanentmagnete des EGM nicht per Pneumatik, sondern in Sekundenschnelle per Strom betätigt. Weil Energie lediglich zum Aktivieren und Deaktivieren erforderlich ist, arbeitet der Greifer besonders energieeffizient.

Zudem ist gewährleistet, dass die Teile auch bei einem Not-Aus oder einem plötzlichen Stromausfall zuverlässig gegriffen bleiben. Ohne Rüstaufwand und ohne dass Störkonturen von Greiferfingern berücksichtigt werden müssen, kann der EGM im Wechsel unterschiedlichste Werkstücke handhaben. Dabei bleiben fünf Seiten des Werkstücks frei zugänglich. Sein geringes Gewicht ermöglicht

eine hohe Dynamik bei anspruchsvollen Anwendungen. Da der Greifer Schutzklasse IP52 erfüllt, ist er eine ideale Lösung zur flexiblen Beladung von Werkzeugmaschinen. Es gibt ihn wahlweise für die Handhabung flächiger Teile mit Polgrößen 32 und 50 sowie für die Handhabung runder Teile mit Polgröße 30.

Wahlweise kann er mit zwei, vier oder acht Polen ausgestattet und damit optimal an alle gängigen Roboter sowie an die jeweilige Applikation angepasst werden. Wie bei allen Magnetgreifern hängen die individuellen Haltekräfte von der Beschaffenheit der Werkstückoberfläche, vom Werkstoff sowie von der Werkstückgeometrie ab. Unter Idealbedingungen verfügt der EGM je nach Ausstattung über Greifkräfte zwischen 1,2 und 22,5 kN und ist für Teile bis maximal 147 kg ausgelegt. Aufgrund seiner kompakten Maße lässt er sich auch in beengten



Der EGM von SCHUNK kann unterschiedlichste ferromagnetische Werkstücke im Wechsel handhaben.

Räumen einsetzen. Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 40° C, die Aktivierungs- bzw. Deaktivierungszeit des EGM liegt je nach Baugröße bei 300 ms bis 350 ms.

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

Der TX340 SH punktet mit seinen Faktoren Tragkraft und Reichweite sowie mit seinen „inneren“ Werten: Dank konsequentem Leichtbau überzeugt er mit einem energieeffizienten Betrieb.



## Neuer Roboter – neue Möglichkeiten

Stäubli Robotics feierte kürzlich eine Weltpremiere: Der Hersteller erweiterte mit dem brandneuen TX340 SH sein Produktspektrum erstmals um einen Shelfroboter. Mit dieser Kinematik will man auch die letzten, offenen Kundenwünsche der kunststoffverarbeitenden Industrie optimal erfüllen.

Stäubli hat in den zurückliegenden Jahren konsequent auf die Anforderungen der Plastikverarbeiter reagiert und mit den Roboterbaureihen plastics eine maßgeschneiderte Produktpalette geschaffen. „Mit unserem neuen Konsolroboter TX340 SH schließen wir jetzt die letzte, noch offene Lücke in unserem Roboterprogramm, sodass ab sofort für jede Aufgabe in der Kunststoffbranche die optimale Maschine zur Verfügung steht. Aber auch für Aufgaben außerhalb der Kunststoffbranche – beispielsweise beim Einsatz an Druckgießmaschinen oder Werkzeugmaschinen – ist der Sechssachser erste Wahl“, so DI Manfred Hübschmann, Geschäftsführer Stäubli Robotics Deutschland.

Wie leistungsfähig die neue Maschine ist, unterstreicht der Blick ins Datenblatt: Hier sind es vor allem die Faktoren Tragkraft und Reichweite, die aufhorchen lassen. So kann der Sechssachser stolze 165 kg handhaben – und das bei

einer beachtlichen Reichweite von 3.680 mm. Dabei bleibt der schnelle Sechssachser mit einer Wiederholgenauigkeit von +/- 0,1 mm über den gesamten Arbeitsbereich sehr präzise. Um den Einsatz in rauen Industrie-Umgebungen zuverlässig zu absolvieren, ist der Shelfroboter in Schutzart IP65 ausgeführt.

### „Innere Werte überzeugen“

Darüber hinaus punktet der TX340 SH auch mit seinen „inneren“ Werten und überzeugt dank konsequentem Leichtbau mit einem energieeffizienten Betrieb. Das Streben nach Gewichtsreduzierung zeigt sich auch an der Roboterstruktur über der Achse 1: Hier haben die Konstrukteure an für die Steifigkeit nicht relevanten Stellen Durchbrüche vorgesehen, um Material und damit Gewicht zu sparen. Diese Maßnahme kommt auch den Zykluszeiten zugute, die sich aufgrund der Massenreduzierung weiter verbessern. Zusam-

men mit dem innovativen Stäubli Controller CS8C, über den auch alle anderen Kinematiken des Herstellers laufen, ergibt sich ein besonders wirtschaftlicher und nachhaltiger Roboterbetrieb.

„Bei bestimmten Applikationen bringt unser neuer Shelfroboter signifikante Vorteile, insbesondere im Hinblick auf Reichweite und Flexibilität. Außerdem lässt sich mit dieser Kinematik teure Produktionsfläche einsparen – und natürlich haben wir unseren Anwendern die Integration der Maschine durch die branchenüblichen Schnittstellen so einfach wie möglich gemacht“, freut sich Manfred Hübschmann.

Stäubli Tec-Systems GmbH

Lunzerstraße 64, A-4031 Linz  
Tel. +43 732-69872767  
[www.staeubli.de](http://www.staeubli.de)



www.automation.at

x-technik

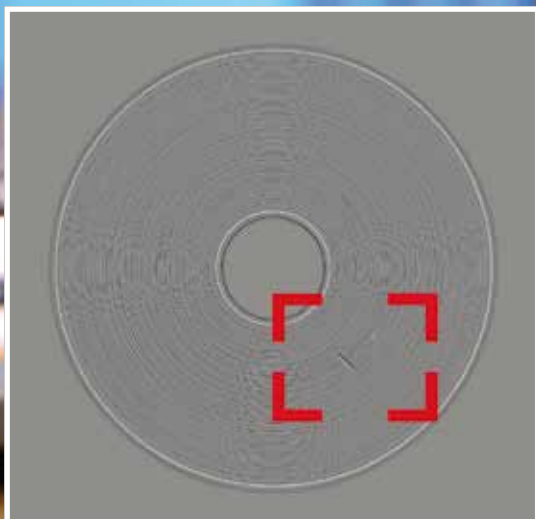
# AUTOMATION


Messespecial Vision

**STEMMER**<sup>®</sup>  
IMAGING

**OBE**  
Präzision

**Anspruchsvolle Oberflächen  
zuverlässig inspizieren** Seite 50





trevista ermöglicht durch den Einsatz von strukturierter Beleuchtung eine schnelle, automatische 100%-Kontrolle von Objekten – auch mit schwierig zu prüfenden Oberflächen.

# Anspruchsvolle Oberflächen zuverlässig inspizieren

Durch den Einsatz von strukturierter Beleuchtung ermöglicht das Bildverarbeitungs-System *trevista* von OBE eine schnelle, automatische 100 %-Kontrolle von Objekten auch mit schwierig zu prüfenden Oberflächen, die z.B. glänzend oder gekrümmt sind oder eine schwankende Materialhelligkeit aufweisen. Die Technologie wird nun über STEMMER IMAGING als Komplettsystem inkl. Kameras und PC vertrieben.

In vielen Bereichen der industriellen Fertigung ist die Bildverarbeitung als fester Bestandteil der Qualitätssicherung schon lange nicht mehr wegzudenken. Besonders in Sektoren mit hohen Qualitätsanforderungen, wie z. B. in der Automobil- und Zulieferindustrie, übernimmt diese Technologie zuverlässig die 100%-Prüfung von Bauteilen. Typische Aufgaben sind dabei Vollständigkeits- oder Lagekontrollen, die Maßprüfung in 2D oder die Identifikation mittels Codes. Bei der Inspektion von Oberflächen sind der Bildverarbeitung aber enge technische Grenzen gesteckt. Gerade

Bauteile mit unterschiedlich glänzenden Oberflächen bereiten häufig Schwierigkeiten bei ihrer Überprüfung. Je nach Art der vorangegangenen Bearbeitung – z. B. durch Fräsen, Drehen, Schleifen, Stanzen oder Prägen – bietet die Oberfläche in diesen Fällen ein sehr unterschiedliches Bild. Glanzstellen in direkter Nachbarschaft mit dunklen Bereichen lassen oft nur grobe Aussagen über die Oberfläche zu. Zudem variiert das Bild je nach Zuführung der Teile, der Bearbeitungsparameter und der Materialcharge sehr stark. Die Wahl einer geeigneten Beleuchtung erfordert in die-

sen Fällen häufig einen Prozess von Trial and Error – oft mit ungewissem Ergebnis. Zusätzlich bereiten gekrümmte Oberflächen in der Regel Probleme.

## Lösung mit *trevista*

Das Bildverarbeitungs-System *trevista* der OBE GmbH & Co. KG bietet eine interessante Bildverarbeitungs-Lösung für die Inspektion glänzender oder diffus streuender Oberflächen. Insbesondere metallisch glänzende Bauteile mit unterschiedlichster Oberfläche bis hin zu schwarzem Kunststoff

### trevista im Überblick

- Reduzierung der Qualitätskosten durch Minimierung des Pseudoausschusses.
- Prüfqualität von 3D-Verfahren kombiniert mit der Geschwindigkeit der 2D-Bildverarbeitung.
- Perfektes Zusammenspiel von Sensoreinheit und Auswertungs-Software.
- Objektive Bildbewertung ohne manuellen Prüfaufwand.



Je nach notwendigem Messfeld von 20 mm bis zu 200 mm stehen drei Dom-Größen des Systems zur Auswahl.

können damit problemlos geprüft werden. Eine strukturierte, diffuse Beleuchtung des Prüfteils, zusammen mit einem speziellen Berechnungsalgorithmus, liefert hochwertige Bilder für die nachfolgende automatische Bewertung. Die Oberflächenform wird anhand von Reliefbildern plastisch dargestellt, die selbst Fehlermerkmale von wenigen Mikrometern Tiefe sichtbar machen. Darüber hinaus wird ein sogenanntes Texturbild erzeugt – vergleichbar einer konventionellen Aufnahme ohne störenden Glanz. Damit lassen sich Formmerkmale sicher von Helligkeitseigenschaften des Materials oder auch Verunreinigungen durch Schmiermittel sowie korrodierten Bereichen unterscheiden. Form- und Texturinformation gelangen auf verschiedenen Kanälen, den Reliefbildern und dem Texturbild zur Weiterverarbeitung. Die Beleuchtungs-Einrichtung in der Form eines Doms sorgt für eine optimale Ausleuchtung und hält störendes Fremdlicht ab. Die robuste Konstruktion erlaubt eine einfache Integration in den Produktionsprozess oder einen Prüfautomaten. Im Unterschied zu anderen Dom-Beleuchtungen wird die

Kuppel nacheinander aus vier unterschiedlichen Richtungen beleuchtet und dabei jeweils ein Kamerabild aufgenommen. Der Berechnungsalgorithmus verarbeitet diese vier Eingangsbilder und erzeugt daraus die Ergebnisbilder, die Texturansicht und die Reliefbilder.

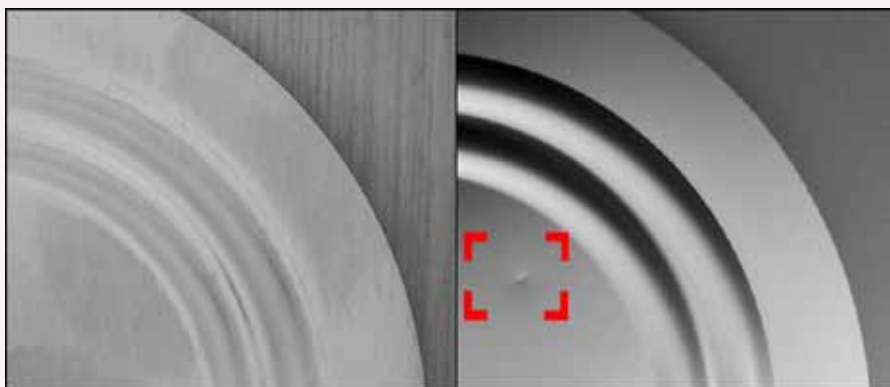
#### Reliefbilder mit hohem Kontrast

Die Reliefbilder verkörpern die lokale Neigung der Oberfläche in Richtung der x- bzw. y-Achse. Ein weiteres Bild, das sogenannte Krümmungsbild, stellt die lokale Krümmung der Oberfläche dar und erfasst die Topografie der Oberfläche richtungsunabhängig. Diese Bilder werden an das Bildverarbeitungs-System weitergegeben, welches die automatische Auswertung der Reliefbilder übernimmt. Dabei arbeitet der Berechnungsalgorithmus PC-basiert und ist in die Software-Plattformen Sherlock von Teledyne DALSA und Common Vision Blox (CVB) von STEMMER IMAGING eingebunden. Diese Software-Umgebungen übernehmen die automatische Auswertung der Reliefbilder. Die Parametrisierung

der Bildverarbeitungs-Software gestaltet sich einfach und sicher, da die Reliefbilder Formmerkmale der Oberfläche deutlich herausstellen. So lassen sich Fehler prüfen, die bisher nicht automatisch ausgesondert werden konnten. Gleichzeitig sinkt der Pseudoausschuss auf ein Minimum, was zu wesentlichen Einsparungen von Prüfkosten beiträgt. Zudem können flache, aber auch stark gekrümmte Oberflächen sicher erfasst werden. Selbst Ungenauigkeiten bei der Teilezuführung wie beispielsweise Verkippen gegenüber der Beleuchtung werden sicher kompensiert. Bei der Kontrolle von Bauteilen im Stillstand und in Bewegung kommen im trevista-System grundsätzlich Flächenkameras zum Einsatz. Im Falle der Inspektion von Mantelflächen rotationssymmetrischer Bauteile werden Zeilenkameras für eine lückenlose Kontrolle eingesetzt. Das Zeitverhalten der Beleuchtung ist hierbei speziell auf die Besonderheiten dieser Kameras abgestimmt.

#### Einsatzbeispiel: spanend bearbeitete Oberflächen

Das Bild links zeigt ein Drehteil aus dem Automotive-Bereich. Über die geprüfte Planfläche wird der Kraftstofffluss beim Einspritzvorgang in den Verbrennungsraum reguliert. Diese Funktion wird maßgeblich von topografischen Eigenschaften der sogenannten Polfläche beeinflusst. Insbesondere können Material-, Bearbeitungs- und Handlingfehler eines Bauteils zu Funktionsstörungen in der späteren Baugruppe führen. Eine zuverlässige Auswertung dieser beschädigten Drehteile mittels konventioneller Bildverarbeitung ist nahezu unmöglich und führt in der Regel zu einem hohen Pseudofehleranteil. trevista ist in der Lage, diese Mikrodefekte →



Schon kleinste Verkippen führen bei konventioneller, gerichteter Beleuchtung zum Versagen der automatischen Auswertung. Das trevista-System ist hingegen tolerant gegenüber solchen Einflüssen.

der Oberfläche anhand der Reliefbilder mit hohem Kontrast sichtbar zu machen.

**Einsatzbeispiel: Oberflächenverfärbungen**

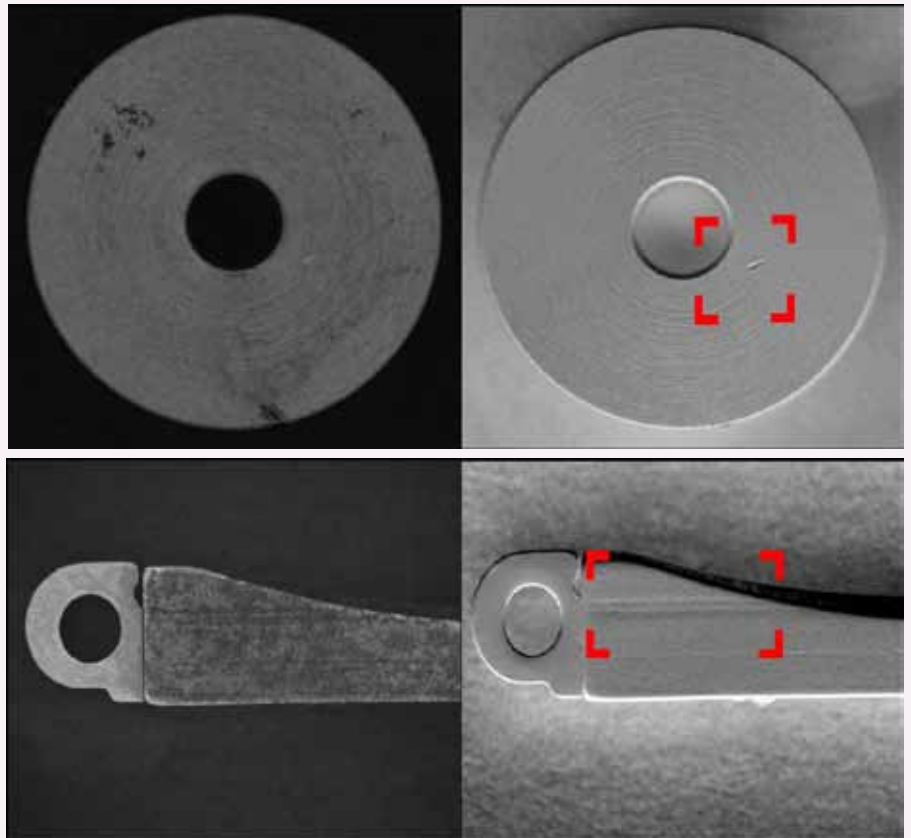
Durch Korrosion von Metallen kann sich das optische Erscheinungsbild einer Oberfläche stark verändern. Bereiche mit Korrosionsspuren erscheinen einer Kamera sehr viel dunkler als die benachbarten metallisch glänzenden Bereiche. Die oberen beiden Bilder rechts zeigen ein Bauteil aus Bronze, das erst zu einem späteren Zeitpunkt beschichtet wird. Bei konventioneller Beleuchtung sind Formmerkmale der Oberfläche und Texturmerkmale (Korrosion) praktisch nicht zu unterscheiden. Mit *trevista* werden getrennte Darstellungen erzeugt und waagrechte Riefen sichtbar gemacht. Diese Riefen werden auch dann eindeutig erkannt, wenn die Bauteile mit Schmiermitteln unterschiedlich stark benetzt sind.

**Einsatzbeispiel: gekrümmte Oberflächen**

Oberflächenfehler werden in der Bildverarbeitung üblicherweise mithilfe einer Dunkelfeld-Beleuchtung sichtbar gemacht. Die Beleuchtung strahlt dabei unter einem flachen Winkel auf die Oberfläche und wird an deren Unebenheiten in Richtung der Kamera gelenkt. Dieser Ansatz ist in der Regel nicht möglich, wenn das Prüfteil gekrümmt ist, da keine passende Richtung für alle Bereiche der Oberfläche gefunden wird. Schwierigkeiten entstehen ebenfalls, wenn bei der automatischen Zuführung die Teile nicht immer in exakt derselben Orientierung präsentiert werden. Schon kleinste Verkippungen führen bei konventioneller, gerichteter Beleuchtung zum Versagen der automatischen Auswertung. Das *trevista*-System ist hingegen tolerant gegenüber diesen beiden Einflüssen. Eine Verkippung stellt lediglich einen Helligkeitsoffset im Reliefbild dar. Bei gekrümmten Oberflächen, wie in den unteren beiden Bildern zu sehen, variiert die Helligkeit des Reliefbildes allmählich, genau so wie es der gemessenen Neigung entspricht. Eine automatische Auswertung ist daher möglich.

**trevista – die Standard-Lösung für anspruchsvolle Aufgaben**

Die erläuterten Praxisbeispiele wurden mit derselben standardisierten Beleuchtungseinrichtung und identischen Beleuchtungsparametern gewonnen. Das System leistet



**oben** Bei Drehteilen aus dem Automotive-Bereich, die entscheidend sind für den Kraftstofffluss beim Einspritzvorgang in den Verbrennungsraum, macht *trevista* Mikrodefekte der Oberfläche anhand der Reliefbilder mit hohem Kontrast sichtbar.

**unten** Bei konventioneller Beleuchtung sind Oberflächen- und Texturmerkmale solcher korrodierten Bauteile aus Bronze praktisch nicht zu unterscheiden. Mit *trevista* werden getrennte Darstellungen erzeugt und waagrechte Riefen sichtbar gemacht.

somit einen Beitrag dazu, dass gerade für schwierige Aufgaben der Oberflächenprüfung standardisierte Lösungen angeboten werden können. Je nach notwendigem Messfeld von 20 mm bis 200 mm stehen dazu drei Dom-Größen zur Auswahl, die als Komponente oder integrierte Bildverarbeitungs-Lösung bis hin zum kompletten Prüfautomaten angeboten werden können. Die robuste Konstruktion erlaubt eine einfache Integration in den Produktionsprozess oder einen Prüfautomaten. STEMMER IMAGING macht die *trevista*-Technologie dabei als Komplettsystem mit industrietauglichen PCs für den Anwender verfügbar.

**Anwendung in allen Märkten**

Anwendung findet *trevista* in allen Märkten, in denen anspruchsvolle Oberflächen schnell automatisiert geprüft werden müssen – in erster Linie in der Automobilindustrie sowie der Elektronik- und Halbleiterindustrie. Überall dort, wo eine hohe Stückzahl an Bauteilen vollständig automatisiert geprüft werden muss, kommt

ein Einsatz von *trevista* infrage. Für eine automatisierte Lösung spricht neben den reduzierten Prüfkosten pro Teil vor allem die gewonnene Objektivität. Zwar lässt die herkömmliche Bildverarbeitung möglicherweise auch das Erkennen von Defekten zu – jedoch nur unter Inkaufnahme einer Ausschleusung von Gutteilen. Dies kann mit *trevista* vermieden werden.

Messe Vision: Halle 1, Stand E52 und I51

**STEMMER IMAGING GmbH**  
 Gutenbergstraße 9 – 13  
 D-82178 Puchheim  
 Tel. +49 89-80 90-2-0  
[www.stemmer-imaging.de](http://www.stemmer-imaging.de)

**OBE Ohnmacht & Baumgärtner GmbH & CO.KG**  
 Turnstraße 22, D-75228 Ispringen  
 Tel. +49 7231-802-0  
[www.obe.de](http://www.obe.de)

# Kostengünstige Zeilenkameras

Der Kameraspezialist Basler beginnt mit der Serienproduktion seiner 2k racer Zeilenkameras – die 4k-Modelle werden in Kürze folgen. Die Kameras sind mit nur 56 mm Breite und 62 mm Höhe besonders kompakt, liefern dank moderner Sensortechnologie exzellente Bilder und sind preislich sehr attraktiv positioniert.



Die kostengünstigen Basler racer 2k und 4k Zeilenkameras stehen kurz vor der Serienproduktion - und auch die 6k, 8k und 12k-Modelle werden in Kürze folgen.

Basler racer Kameras sind wahlweise mit GigE- oder Camera Link-Schnittstelle erhältlich. Sie verwenden die neuen CMOS-Zeilen Sensoren und erreichen Zeilenraten von bis zu 48 kHz über die GigE-Schnittstelle und bis zu 80 kHz über Camera Link. Die Kameras zeichnen sich durch eine sehr hohe Empfindlichkeit, niedriges Rauschen und eine Quanteneffizienz von ca. 60 % aus. Die CMOS-Sensoren haben zudem eine sehr niedrige Leistungsaufnahme. In Kombination mit einem innovativen Konzept zur Wärmeableitung bleiben die Kameras sehr kühl, was sich positiv auf die Bildqualität auswirkt.

Zubehörcosten, die Systemkomplexität und die Störanfälligkeit. Zudem ist Mini Camera Link-Zubehör kostengünstiger als reguläres Camera Link-Equipment, was die Kosten insbesondere in größeren Anlagen noch einmal sinken lässt.

Auf der VISION Messe im November wird Basler weitere Modelle mit Auflösungen von 6k, 8k und 12k vorstellen. Mit dieser Vielzahl an racer Varianten deckt Basler das gesamte Spektrum an Standard-Zeilenkameras ab – d. h. die passende racer-Kamera für jede Anforderung.

■ [www.baslerweb.com](http://www.baslerweb.com)  
Halle 1, Stand E42

## Kostengünstig dank PoCL

Die Camera Link-Modelle verfügen über Power over Camera Link (PoCL)-Funktionalität, sodass Daten und Strom über ein Kabel transportiert werden. Das reduziert die

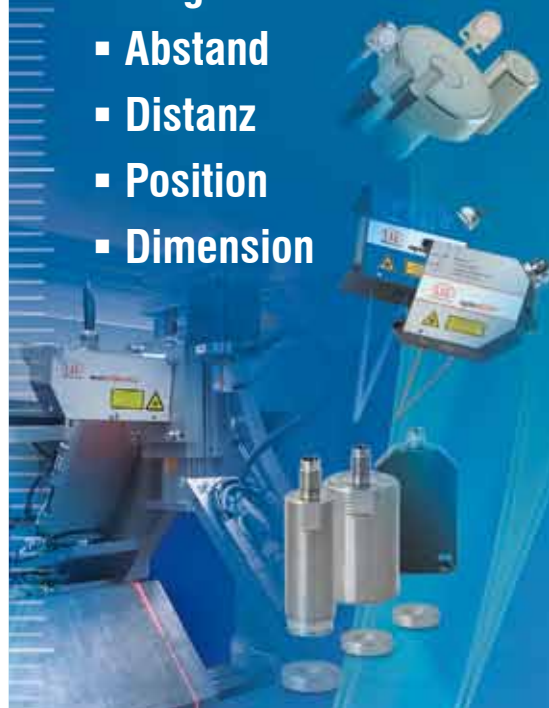
Das Video zum Bericht  
[www.automation.at/video/74307](http://www.automation.at/video/74307)




# MEHR PRÄZISION

Sensoren & Systeme - Innovative Lösungen zur Messung von

- Weg
- Abstand
- Distanz
- Position
- Dimension



 SPS/IPC/DRIVES / Nürnberg  
27.11.2012 - 29.11.2012  
Halle 7A / Stand 7A-202

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

MICRO-EPSILON | 94496 Ortenburg / Germany  
Tel. +49 85 42/168-0 | [info@micro-epsilon.de](mailto:info@micro-epsilon.de)

## VISION 2012 - Tradition trifft Vision

Die VISION 2012, Internationale Fachmesse für Bildverarbeitung (BV), feiert ihr Silberjubiläum. Erstmals findet die Leistungsschau in der größten Messehalle 1, der Messe Stuttgart statt. Unter dem Motto „One VISION“ sind nun rund 360 Aussteller räumlich vereint und präsentieren auf über 21.000 m<sup>2</sup> ihre Neuheiten und Highlights in Sachen Bildverarbeitungskomponenten.

Kameras, Bildsensoren, Vision Sensoren, Framegrabber, Beleuchtungen, Laser, Optiken, Software sowie Bildverarbeitungssysteme, Anwendungslösungen und Dienstleistungen – das alles bietet die VISION 2012. Und das verspricht richtig spannend zu werden, denn die BV-Branche zeichnet sich durch ihre starke Innovationskraft aus, welche auch mit der Vergabe des 20. VISION Awards gebührend honoriert wird.

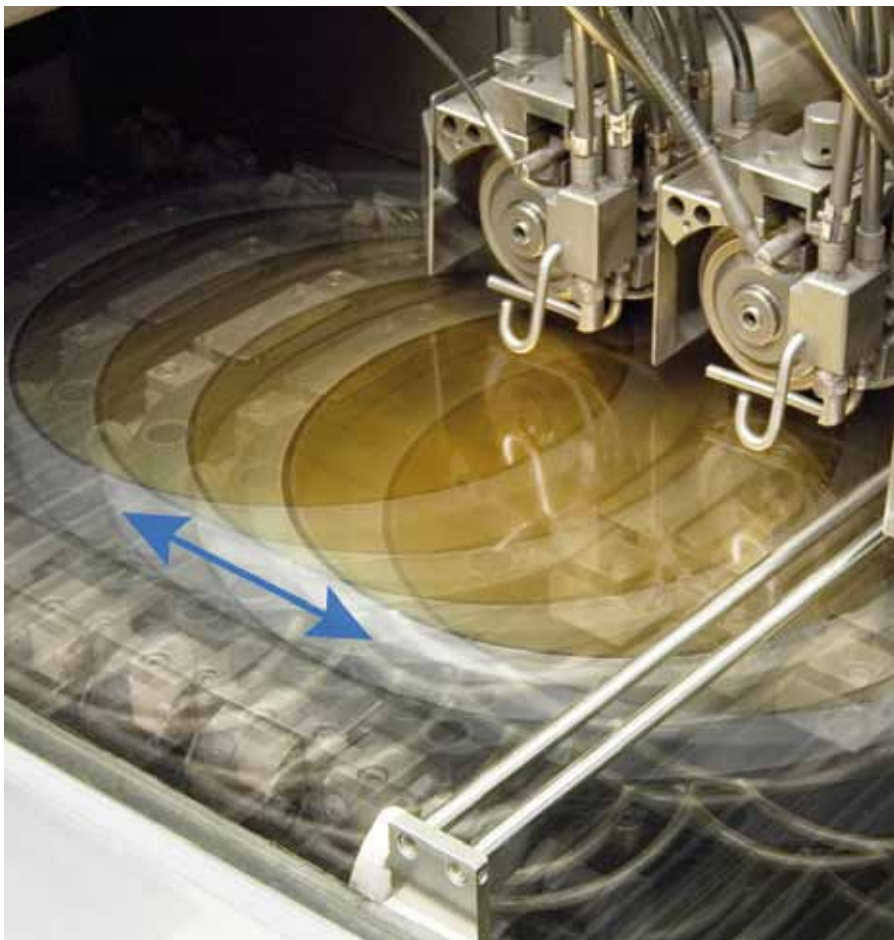
Als Herz vieler Kamerasysteme setzt sich die CMOS-Technologie immer stärker durch, vor allem dort, wo hohe Bildaufnahme-geschwindigkeiten und hohe Auflösungen gefordert sind. Sensoren mit Global-Shutter-Funktion und Mikrolinsen gelten hier als Pionier-technologie, denn sie lesen das Sensorbild mit einem Mal aus und nicht zeilenbasiert wie bisher üblich. Bewegte Objekte lassen sich so schärfer erfassen.

### Spagat gelingt: präziser bei steigender Geschwindigkeit

Viele Kamerahersteller sind bereits auf den CMOS-Zug aufgesprungen und entwickeln ihre Produkte stetig weiter. Kamerasysteme müssen auch unter Extremgeschwindigkeiten zuverlässig und möglichst detailgetreu Fehler, etwa in Fertigungsprozessen, erkennen und analysieren können.

Außerdem, was passiert mit Dieseltropfen bei der Einspritzung? Wie breitet sich eine Druckwelle nach der Explosion aus? Solche Fragestellungen lassen sich mit High-Speed-Kameras untersuchen.

Mit 100.000 Bildern pro Sekunde bei 3 Megapixel Auflösung setzt z. B. ein High-Speed-Kamerasystem Maßstäbe. Die Neuheit ist insbesondere für Bildaufnahmen unter erschwerten Bedingungen, wie etwa bei hohen Be-



Das Fraunhofer IMS hat neuartige High-Speed-CMOS-Sensoren entwickelt, die für Anwendungen prädestiniert sind, in denen großflächige Pixel und hohe Auslesegeschwindigkeit erforderlich sind, etwa in der Spektroskopie.

schleunigungen, heftigen Stößen sowie Vibrationen geeignet.

Der Trend zu immer kleineren Pixeln, größeren Bildsensorflächen sowie rasant anwachsenden Bildraten, fordert höhere Geschwindigkeiten bei der Übertragung der immensen Bilddatenmenge von der Kamera zum Computer. Im Brennpunkt der VISION 2012 stehen hier die beiden neuen Hochgeschwindigkeitsstandards CoaXPress und CameraLink HS sowie 10 GigabitEthernet-Vision (GigE-Vision), Dual-GigE-Vision und schließlich USB 3.0. Die VISION 2012 wird aber auch zei-

gen, dass BV-Systeme immer mehr in ihrer Baugröße schrumpfen. Nur 15 mm hoch ist das weltweit kleinste telezentrische Linsen-Inspektionssystem für Machine Vision – es ist um ein Zwanzigstel kleiner als konventionelle bildgebende Apparaturen mit einer vergleichbaren Leistung.

<b>Termin</b>	6. bis 8. November 2012
<b>Ort</b>	Messe Stuttgart, D-70629 Stuttgart
<b>Link</b>	<a href="http://www.vision-messe.de">www.vision-messe.de</a>

# Den Standard neu definiert

Mit der VisiLine® stellt Baumer eine neue GigE Kameraserie vor, die in der industriellen Bildverarbeitung laut Hersteller Maßstäbe setzt. Die für das 1. Quartal 2013 angekündigten Kameras vereinen eine Vielzahl von Innovationen, die höchste Bildqualität, einfache Integration und langzeitstabile Zuverlässigkeit.

Die neue Kameraserie beinhaltet CCD und CMOS Modelle mit Auflösungen von VGA bis 4 Megapixel bei bis zu 160 Bildern/s. Höchste Ansprüche an die Bildqualität gewährleistet die verbesserte, integrierte Farbkalibrierung. Sie ermöglicht die nahezu identische Farbwiedergabe aller Kameras einer Modellreihe und vereinfacht insbesondere Applikationen mit mehreren, gleichzeitig genutzten Kameras.

Die CMOS Modelle verfügen über eine FPN Korrektur sowie integriertes HDR. So werden die sensorbedingten Streifen im Bild eliminiert und Bildaufnahmen mit großen Helligkeitsunterschieden in einer Szene möglich. Damit wird die Bildauswertung einfacher und robuster – dies gilt insbesondere für die Inspektion homogener oder reflektierender Oberflächen. Da die HDR Aufnahme bereits in der Kamera mit nur einer Aufnahme erfolgt, entfällt die sonst erforderliche, softwareseitige Verrechnung mehrerer Bilder. Dadurch lassen sich höhere Bildraten erzielen, mit denen z. B. schnelle Prozesse inspiziert werden können. Durch die übertrag-



Die neue VisiLine® Serie vereint eine Vielzahl von Technologien, die eine einfache Bildauswertung und Integration ermöglichen.

baren User Sets können alle konfigurierbaren Parameter in der Kamera sowie auf dem PC gespeichert werden. Hinterlegte Konfigurationen lassen sich so zu jedem Zeitpunkt auf beliebig viele Kameras aufspielen. Dadurch ist die Integration neuer Kameras noch einfacher und der Wartungsaufwand deutlich reduziert. Mit dem industriellen Design, bei dem beispielsweise die Bildsensoren auf einem Trägerstreifen montiert werden, ist eine optimale Wärmeableitung an das Gehäuse und eine hochgenaue und langzeitstabile Sensorposition sichergestellt. Die neuen Modelle der VisiLine® Serie sind bereits für GigE Vision® 2.0 vorbereitet.

■ [www.baumer.com](http://www.baumer.com)  
**Halle 1, Stand F32**



- ISO 5 zertifiziert durch das IPA
- Spezielle 4-Lagen-Lackierung inklusive einer Klarlackoberfläche
- Einfache Reinigung
- Unlackierte Aluminium-Montagelöcher
- Unlackierte, mechanische Anschläge aus Edelstahl
- Spezielle Klebedichtungen zur Vermeidung von Partikelaustritt in sensiblen Bereichen
- Keine externen Verkabelungen

## Sensible Reinraumapplikationen mit dem IRB 120? Natürlich

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

Power and productivity for a better world™ **ABB**

# 3D, USB 3.0, CoaXPress & mehr

MaxxVision wird sich und seine Partner auf der diesjährigen ‚Jubiläums-Vision‘ größer denn je präsentieren und wartet mit einer Reihe neuer Produkte für die Bereiche Bildverarbeitung und Medical auf.



## Kamera-Neuheiten

Auf Kamera-Seite wird MaxxVision kompakt designte GigE-Vision-Kameras (29 x 29 x 40 mm<sup>3</sup>) präsentieren. Die PoE (Power over Ethernet)-Modelle decken gängige Auflösungen (VGA, XGA, SXGA, UXGA, 5 MP) ab und liefern Frameraten von 16 bis 120 fps. Von seinem Partner Sony stellt MaxxVision ein neues Line-Up von PoCL-Kameras vor. Die Baugröße der jeweils fünf S/W- und Farbmodelle erreicht mit 29 x 29 x 30 mm<sup>3</sup> die Kompaktheit bereits bewährter Sony Analog-Kameras. Die Auflösungen reichen von VGA bis 5 MP (Super HAD CCD Dual Channel Sensor) bei Frameraten bis 130 fps. Neben diversen Trigger-Modi, Binning und Partial Scanning verfügen die Modelle über Funktionen zur Bildverbesserung wie Shading Correction und Binarization – Temperature Readout ist außerdem möglich. Neue 2- und 4 MP-Kameras mit CoaXPress und HD-SDI-Schnittstelle bei Frameraten bis 340 fps komplettieren das Kameraportfolio auf dem MaxxVision-Messestand.

„Weit über die so genannten customized solutions oder kundenspezifischen Anpassungen von Vision-Komponenten hinausgehend verfolgt MaxxVision ein ganzheitliches Konzept zum Design kompletter Vision-Systeme – branchenübergreifend und unabhängig von der jeweiligen Applikation“, erklärt Sayed Soliman, Geschäftsführer von MaxxVision. Und führt weiter aus: „Zusammen mit unserem Partner, dem israelischen Unternehmen Imaging Diagnostics, ist MaxxVision in der Lage, Maschinen- oder Geräteherstellern eine vollständige Vision-Lösung anzubieten, die alle Elemente eines Vision-Systems beinhaltet und komplett auf die individuellen Anforderungen des Kunden abgestimmt ist. Das bedeutet: MaxxVision begleitet den Kunden von A bis Z bei der Konzeption und Umsetzung, übernimmt auf Wunsch die gesamte Entwicklung und Fertigung des Vision-Systems – vom Pflichtenheft über Machbarkeitsanalyse bis hin zur letztendlichen Serienfertigung des Systems und Integration in das Endprodukt.“

Diese Vision-Lösungen werden unter ständiger Abstimmung und Einbeziehung der zuständigen Projektingenieure des Kunden realisiert. Das erlaubt es dem Kunden, Personal- und Zeitressourcen zu schonen – und er kann den kompletten Vision-Part seines Produkts outsourcen und sich auf die übrigen Bereiche konzentrieren, die vielleicht eher in seinen Kernkompetenzen liegen. Mit diesem Konzept konnten wir inzwischen mehrere Projekte bei namhaften Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen erfolgreich umsetzen. Die Produkte sind inzwischen auf dem Markt verfügbar.“

## Highlight 3D-Lösung

Als besonderes Messe-Highlight präsentiert MaxxVision eine 3D-Lösung, bestehend aus zwei synchronisierten HD-Zoomkammermodulen von Sony mit 1/3" CMOS Sensor und 10 x optischem Zoom. „Die auf dem HD-SDI-Standard basierende Lösung wird insbesondere – aber nicht nur – für Unternehmen aus dem Medical-Bereich hochinteressant sein“, sagt Sayed Soliman, Geschäftsführer von MaxxVision.

## USB 3.0 meets Sony FCB

Zusammen mit seinem Partner Aivion wird MaxxVision die erste auf Sony Technologie basierende USB-3.0-Kamera mit Full-HD-Auflösung bis 1080i/60 präsentieren. Kernstück bildet ein kompaktes Sony Zoomkammermodul mit 3 x optischem Vari-Fokal-Objektiv und Autofokus. Die Besonderheit der Kamera besteht in der Übertragung unkomprimierter Videosignale in Echtzeit – mit 1080i/60 ohne Artefakte und mit geringer Latenzzeit. Damit ist die Lösung eine echte Alternative zu IP basierten Verfahren. Neben der Kamera werden auch die entsprechende Board-Version sowie weitere FCB-Lösungen mit LWL- und WiFi-Anbindung gezeigt.

■ [www.maxxvision.com](http://www.maxxvision.com)  
Halle 1, Stand D32



“Weit über die kundenspezifischen Anpassungen von Vision-Komponenten hinausgehend verfolgt MaxxVision ein ganzheitliches Konzept zum Design kompletter Vision-Systeme – branchenübergreifend und unabhängig von der jeweiligen Applikation.“

Sayed Soliman, Geschäftsführer von MaxxVision.



# Wärmebildkamera-Pakete für F&E

Wärmebildkameras können für zahlreiche Entwicklungsaufgaben eingesetzt werden – tendenziell war der Einsatz einer geeigneten Infrarotkamera jedoch eher größeren F&E-Abteilungen vorbehalten. Mit dem SC-Paket kann nun nahezu jeder von den Vorzügen einer Wärmebildkamera samt Software profitieren.

Viele Ingenieure und Wissenschaftler wünschen sich eine portable Wärmebildkamera auch für den Einsatz im Labor, für F&E sowie wissenschaftliche Aufgabenstellungen. Hierfür bietet Unternehmen FLIR Systems jetzt die Pakete SC650 und SC450 an. Sie enthalten die neue, ungekühlte FLIR T450sc bzw. T650sc und die leistungsfähige Software ResearchIR. FLIR ResearchIR wurde speziell für Anwender in F&E entwickelt

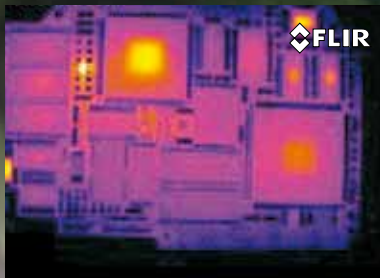
und unterstützt Hochgeschwindigkeitsaufzeichnungen sowie die erweiterte Analyse von Temperaturmustern und -verläufen.

Die Kameras sind optimale Hilfsmittel für Entwicklungsaufgaben in Industrielaboren und messen mit einer Genauigkeit von  $\pm 1^\circ\text{C}$  oder  $\pm 1\%$ . Darüber hinaus ist besonders die "Industry first"-Funktion namens MSX zu erwähnen – eine neuartige Kontrastoptimierung unter Einbeziehung des Tageslichtbildes. Den Kamera-Kern bildet ein ungekühlter Mikrobolometer-Detektor mit bis zu 640 x 480 Pixel Auflösung und einer thermischen Empfindlichkeit von bis zu  $< 30\text{ mK}$ .

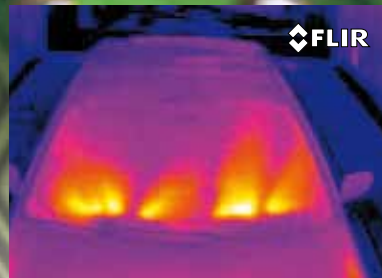
■ [www.flir.com](http://www.flir.com)  
Halle 1, Stand F80



Infrarot-Kamera für F&E- und Laboranwendungen.



Infrarotaufnahme einer Leiterplatte



Darstellung des Eiteilungsvorgangs einer Windschutzscheibe



FLIR A35 sc  
Wärmebildkamera

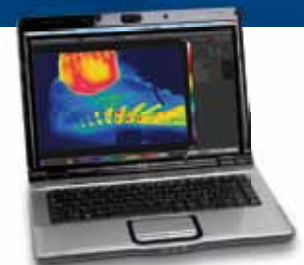
## FLIR SC35 Paket: Infrarotkamerapaket für F&E – und Laboranwendungen

Wärmebildkameras können für zahlreiche Entwicklungsaufgaben eingesetzt werden. Tendenziell war der Einsatz einer geeigneten Infrarotkamera jedoch eher größeren F&E Abteilungen vorbehalten. Mit dem budgetfreundlichen SC35 Paket kann ab sofort nahezu jeder in seinem Labor von den Vorzügen einer Wärmebildkamera samt Software profitieren.

Mit diesem Paket kann berührungslos die Temperaturverteilung von Baugruppen und Objekten jeder Art qualitativ und quantitativ ermittelt werden. Im Lieferumfang enthalten sind neben einer FLIR A35 sc Wärmebildkamera die FLIR Tools+ Analysesoftware, ein Transportkoffer, ein Schwanenhalsstativ, 2 Ethernet Kabel, Adapterplatte, Fokussieradapter, PoE Adapter und eine Stromversorgung.

-  Besonders preiswert
-  Kompakt  
Nur 40 mm x 43 mm x 106 mm
-  Auflösung 320 x 256 Pixel
-  Power over Ethernet (PoE)
-  Synchronisierung möglich

-  Schnittstelle für Dateneingang/  
Datenausgang
-  Großer Temperaturmessbereich  
 $-40^\circ\text{C}$  bis  $+550^\circ\text{C}$
-  Hohe Temperaturempfindlichkeit  
 $< 50\text{ mK}$
-  Kompatibel zum GigE Vision™ Standard
-  Kompatibel zum GenICam™ Protokoll



FLIR Tools+ Software ist Bestandteil jeden SC35 Pakets. Hiermit können Infrarotmessungen betrachtet, in Echtzeit aufgezeichnet und gleichzeitig bzw. nachgelagert analysiert werden. Dazu gehört die Möglichkeit von Temperatur- / Zeit-Verläufen.



FLIR Systems Deutschland  
Tel. : +49 (0) 69 95 00 90 21  
e-mail: [research@flir.com](mailto:research@flir.com)

[www.flir.com](http://www.flir.com)

# Mit allen Wassern gewaschen – widerstandsfähige Kamera-Serie

Stolz präsentiert SVS-VISTEK nach der ECO nun mit der EVO bereits die zweite Kamera-Serie in schwarzer, besonders widerstandsfähiger Hülle. Diese besteht lediglich aus zwei Teilen und gewährt Schutz inkl. Objektiv-Tubus bis Klasse IP67. Die „BlackLine“ Versionen der ECO und EVO Serien sind Produkte eines intensiven Dialogs mit den Anforderungen der fertigenden Industrie und der lang-jähriger Erfahrung SVS-VISTEKs.

Gehäuse, I/O-System und Feature-Set wurden konsequent auf maximalen Anwender-Nutzen getrimmt. Das Ergebnis ist überzeugend: "BlackLine" hilft Geld sparen, da kein weiteres Schutzgehäuse und in vielen Anwendungen kein zusätzlicher LED-Lichtcontroller benötigt wird.

Das Gehäuse wird in zwei Teilen aus dem "Vollen" gefräst und ist absolut HF-dicht und gegen Feuchteinfluss bis Schutzart

IP67 geschützt. Der Objektivanschluss ist abgedichtet und ein Objektivtubus für die meisten Objektive schützt zusätzlich auch die Optik vor Umwelteinflüssen.

Mit dem „Phoenix Contact M12-Stecksystem“ wird die Schutzklasse IP67 erzielt und eine bewährte, schnell verfügbare und sehr kostengünstige Verkabelung angeboten. Für die Ethernet Daten kommt die 8-polige M12 Buchse/Stecker-Kombi zum Einsatz, die sogar für 10 GigE-Signale entwickelt wurde. Ein weiterer 12-poliger M12 Stecker wurde für das I/O-Konzept vorgesehen.

## "BlackLine"-Serie ist I/O-kommunikativ

Die ECO bietet drei Eingänge, drei Ausgänge (zwei mit HighCurrent LED-Treiber) und eine echte RS-232, welche über das Ethernet angesprochen wird. Die Ver-



Die hochwertige Ausstattung der Kamera-Serie EVO und ECO bietet industrielle 8- und 12-pin M12 Stecker für GigE und I/O Konzept. 60 Modelle sind somit verfügbar und spannen einen Bogen von 0,4 MP (VGA) bis 8 MP.

sorgungsspannung mit bis zu 24 V/DC +/- 20 % wird der Industrielwelt gerecht. Zwei LED-Beleuchtungen können direkt durch jede "BlackLine" angesteuert werden. Bei vielen Applikationen stellt dies den entscheidenden Vorteil dar bzw. reduziert dies die Betriebskosten, da ein separates LED-Blitzgerät entfällt.

■ [www.svs-vistek.com](http://www.svs-vistek.com)  
Halle 1, Stand E72

# Einstieg in die Bildverarbeitung

Industrielle Bildverarbeitung garantiert hundertprozentige Qualität und liefert wichtige Beiträge für einen reibungslosen Prozess. Systemtechnologien mit besonders einfacher Installation und Bedienung erweitern die Einsatzmöglichkeiten. Mit dem neuen Einstiegsmodell In-Sight 7010 liefert Cognex dafür interessante Impulse.



In-Sight 7010 - Einstiegsmodell mit Autofokus und Beleuchtung.

Das kleine Einsteigermodell In-Sight 7010 wurde speziell für Prüfanwendungen entwickelt, bei denen Bildverarbeitungssensoren nicht ausreichen, standardmäßige Bildverarbeitungssysteme jedoch nicht rentabel wären. Jedes Detail ist auf einen möglichst einfachen Einsatz mit schneller Installation inklusive Prozesskommunikation ausgelegt. Es handelt sich um ein vollkommen autarkes System mit Autofokusobjektiv und integrierter Beleuchtung, das in einem IP67-Industriegehäuse minimaler Abmessung untergebracht ist. Anwendungen können über die intuitive EasyBuilder® Benutzeroberfläche schnell konfiguriert werden.

Auch die Bildverarbeitungsbibliothek des In-Sight 7010 wurde vereinfacht: Der Schwerpunkt liegt auf jenen Tools, die bei weniger komplexen Anwendungen am häufigsten verwendet werden. Auf Leistung muss dennoch nicht verzichtet werden. Mit einer Bildrate von über 100 fps kann das In-Sight 7010 selbst bei hohen

Produktionsgeschwindigkeiten problemlos mithalten.

## Integrierte Autofokus-Funktion

Die integrierte Autofokus-Funktion erschließt maximale Flexibilität für viele Produktionssituationen. Das Autofokus-System ist in fünf verschiedenen Objektivvarianten erhältlich, um möglichst alle anwendungsspezifischen Anforderungen hinsichtlich Arbeitsabstand und Sichtfeld zu erfüllen.

Das kompakte In-Sight 7010 verfügt über eine integrierte, weiße Beleuchtung, die für die meisten Bildverarbeitungsanwendungen passend ist – und ist auch mit EasyBuilder und einer Auswahl der wichtigsten Prüf-, Mess-, Ausrichtungs- und Steuerungs-Tools aus der In-Sight Serie ausgestattet.

■ [www.cognex.com](http://www.cognex.com)  
Halle 1, F72

# 3D-Bildverarbeitung in NI LabVIEW integriert

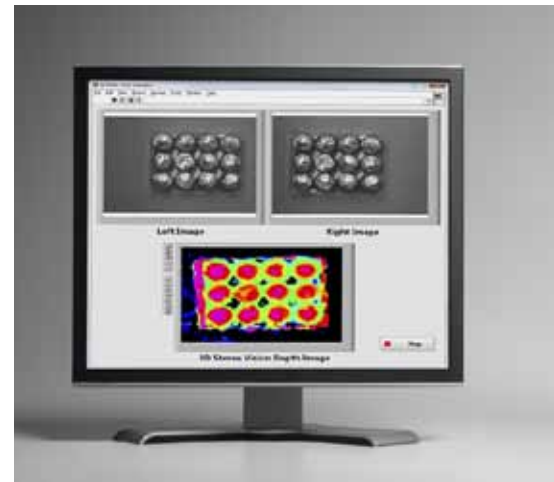
National Instruments gibt bekannt, dass mit dem neuen NI Vision Development Module 2012 die Funktionalität für 3D-Bildverarbeitung in NI LabVIEW verfügbar ist.

Von bildverarbeitungsgestützter Motorsteuerung bis hin zu hochpräziser Bildgebung ermöglicht die Systemdesignsoftware NI LabVIEW Ingenieuren den Zugang zu 3D-Bildverarbeitung, da Hard- und Softwarewerkzeuge für dreidimensionale Anwendungen nahtlos in einer grafischen Entwicklungsumgebung integriert werden können.

Ingenieure können mithilfe von zwei beliebigen Kameras ein 3D-Stereobildverarbeitungssystem entwickeln und anspruchsvolle Prüf- und Steuerungsanwendungen durchführen, in denen mittels 3D-Bildverarbeitungstechnologie gewonnene Tiefeninformationen genutzt werden. Außerdem können sie LabVIEW mit Hard- und Softwarewerkzeugen von Drittanbietern

für die 3D-Bildverarbeitung einsetzen und 3D-Bilder mit weiteren Algorithmen, z. B. Mustererkennung oder Objektverfolgung, kombinieren, um ein Profil von stationären oder beweglichen Objekten zu erstellen. Mit dem NI Vision Development Module 2012 können Ingenieure die Gesamtkosten senken, die Systemflexibilität erhöhen und die Leistung bei der Entwicklung von Systemen für Robotik-, Prüf- und Überwachungsanwendungen steigern.

■ [www.ni.com](http://www.ni.com)



National Instruments stellt 3D-Bildverarbeitung in NI LabVIEW für nahtlose Hard- und Softwareintegration vor.

### Überblick über die Funktionen:

- Hochpräzise 3D-Bilderfassung.
- Kompatibel mit 3D-Kameras von Drittanbietern.
- Nahtlose Integration zusätzlicher 3D-Bildverarbeitungs- und Analysebibliotheken.

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



## Flexibel planen, auch unter Zeitdruck

Flexibilität ist Trumpf. Denn durch paralleles Engineering mit der EPLAN Plattform sind Sie in der Projektabwicklung flexibler und planen Ihre Ressourcen besser. Ihren Endtermin haben Sie damit fest im Griff und gewinnen zusätzliche Transparenz. Das Revisionsmanagement erlaubt Änderungen bis zur letzten Minute und die Offenheit zum Datenaustausch spart ebenfalls Zeit und Nerven – Ihre Nerven. Und, wann erleben Sie Ihren e-effekt? [www.eplan.at](http://www.eplan.at)



PROZESSBERATUNG    ENGINEERING-LÖSUNGEN    TRAINING    SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



## Kontrolle mit Tiefenwirkung und in Echtzeit

Die Fehlertoleranz der Konsumenten sinkt, die Produkte werden immer komplexer und variantenreicher. Das stellt die automatisierte Vollständigkeits- und Qualitätskontrolle in der Industrie vor enorme Herausforderungen. PROFACTOR stellt sich dieser Herausforderung mit Forschungs- und Industrieprojekten im Bereich der 3D-Bildverarbeitung.

In dem von PROFACTOR koordinierten EU-Forschungsprojekt 3DComplete werden innovative Lösungen für eine Qualitätskontrolle erforscht, die mit allen Eventualitäten zurechtkommen.

Egal ob am Motorblock in der Automobilindustrie oder bei elektronischen Baugruppen: Die herkömmlichen Systeme für eine automatisierte Kontrolle haben mit jeweils spezifischen Problemen zu kämpfen. Herkömmliche Bildverarbeitung gerät bei glänzenden Teilen oder Anordnungen mit geringem Kontrast schnell an ihre Grenzen. Klassische 2D-Systeme laufen bei komplexen Bauteilen Gefahr, falsche Alarme auszulösen. Etwa wenn Kabel oder Schläuche vor dem zu prüfenden Teil verlaufen. 3D-Kontrollsysteme wiederum liefern zwar exakte 3D-Punktwolken, können jedoch Barcodes oder den richtigen Aufdruck von Etiketten und auch die Farbe eines Ele-

ments nicht detektieren.

PROFACTOR kombiniert im Projekt 3DComplete die Technologien von 2D- und 3D-Bildverarbeitung, um allen Anforderungen der Industrie gerecht zu werden. Die 2,5D-Vollständigkeitskontrolle kombiniert dreidimensionale Profils Scanner und herkömmliche Kamerabilder. Dadurch gelingt es, Texturen, Farben und ähnliche Informationen auf die vom Scan generierte 3D-Punktwolke zu übertragen. Das damit entstandene Modell kann leicht auf seine Vollständigkeit und Korrektheit überprüft werden. Die 3D-Vollständigkeitskontrolle nutzt Kamera-Aufnahmen aus verschiedenen Perspektiven, um aus diesen 2D-Bildern ein 3D-Modell der Baugruppe zu erstellen. Um Taktzeiten einzuhalten, werden diese 3D-Modelle nur implizit berechnet. Das Ergebnis ist eine beliebige Anzahl künstlich erzeugter Ansichten der relevanten Baugruppen, die ähnlich einer technischen Zeichnung durch Parallelprojektion gewonnen werden. Diese „Zeichnungen“ enthalten auch die Oberflächentexturen und Farben.

3DComplete zielt auf einen breiten Einsatz in der Produktion ab: Von der Vollständigkeitskontrolle von Baugruppen, exakten Steckverbindungen, der Detektion von Verkippungen bis zur Kontrolle von Farben und Etiketten. Das Interesse der Industrie ist groß. Aktuell wird 3DComplete in Testcases mit Partnern

aus der Automobil- und der Elektronikindustrie eingesetzt.

### PlugInspect hat sich in der Praxis bewährt

Das Projekt PlugInspect hat sich in der Praxis eines Motorenwerks bereits bewährt. Eine simple elektrische Steckverbindung am Motorblock ist eine potenzielle Quelle für Beanstandungen bei Benzinmotoren. Dabei entscheiden Bruchteile von Millimetern über eine korrekte Einrastung. Die rein visuelle Kontrolle durch den Menschen ist nicht möglich, und die manuelle Überprüfung erweist sich bei rund 700 Motoren täglich als wenig sinnvoll. Diese Steckverbindung kann mit einer 3D-Bildverarbeitung automatisch überprüft werden. In diesem Fall nimmt ein Laserscan die Daten auf. Die Bildverarbeitung verarbeitet die Daten zu einer Punktwolke, das System detektiert alle Fehler in Echtzeit. Teure Reklamationschleifen können damit verhindert werden. Gleichzeitig arbeitet das System so exakt, dass Falschalarme nahezu ausgeschlossen sind. Die Null-Fehler-Produktion ist in diesem Fall Realität.

#### Profactor GmbH

Im Stadtgut A2, A-4407 Steyr-Gleink  
Tel. +43 7252-885-0  
[www.profactor.at](http://www.profactor.at)



PROFACTOR kombiniert im Projekt 3DComplete die Technologien von 2D- und 3D-Bildverarbeitung.

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

x-technik

# AUTOMATION

Schwerpunkt Condition Monitoring



# Maschinen warten auf/mit Condition Monitoring

Stillstandszeiten und Wartungsaufwände gehen wesentlich in die Berechnung der Gesamtsystemkosten (TCO= Total Costs of Ownership) von Maschinen und Anlagen ein. Problemarmen Dauerbetrieb mit geringen Unterbrechungen einerseits und zuverlässiger Verhinderung von Schäden andererseits verspricht die vorausschauende Wartung auf Basis der Zustandsüberwachung (Condition Monitoring).

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Bei der Investitionsentscheidung für neue Maschinen zählen nicht allein deren Anschaffungskosten. Unter der Bezeichnung TCO (Total Cost of Ownership) fassen verantwortungsbewusste Manager die kumulierten Kosten über die gesamte Nutzungsdauer zusammen. Dazu gehören der Energie- und Betriebsstoffverbrauch ebenso wie der Instandhaltungsaufwand und die Kosten unproduktiver Maschinenstillstände.

Eines der Mittel dazu, den Wartungsaufwand überschaubar zu halten und zugleich eine hohe Maschinenverfügbarkeit sicherzustellen, ist die zyklische Inspektion und vorbeugende Wartung in feststehenden Intervallen. Diese basieren jedoch stets auf statistischen Berechnungen, nicht selten mangels Erfahrungswerten auf Schätzungen. Deshalb versuchen Maschinenbauer, die Wartungskosten durch den Ersatz fixer Wartungsintervalle durch zustandsabhängige vorausschauende Wartung zu optimieren. Beobachtung der Anzeichen für Abweichungen vom Sollzustand lässt auf Abnutzung und Beschädigung schließen. So kann mit den Wartungsarbeiten zugewartet werden, bis sie tatsächlich erforderlich werden, statt vorsichtig angesetzte Wartungsintervalle einzuhalten. Zugleich kann das Risiko eines Ausfalls wegen Wartungsversäumnis weitgehend ausgeschlossen werden.

## Viele Informationsquellen

Obwohl in manchen Branchen die englische Bezeichnung Condition Monitoring für die ständige Zustandsüberwachung ausschließlich mit der Vibrationskontrolle zur Früherkennung von Lagerschäden gleichgesetzt wird,

geht die Bandbreite der Möglichkeiten wesentlich darüber hinaus. So kann aus erhöhten Motorströmen ebenso auf Schwergängigkeit geschlossen werden wie aus steigender Temperatur auf zunehmende Reibung oder aus sinkendem Öldruck auf nachlassende Viskosität des Öls. Die Kunst liegt in jedem Anwendungsfall von Condition Monitoring in der Interpretation der Daten aus den unterschiedlichen Sensoren.

Für ein zuverlässiges Condition Monitoring genügt meist nicht ein einzelner Sensor, aussagefähig ist meist nur die Kombination mehrerer Signale. Diese scheiterte früher manchmal schon an den Kosten der Sensorik, noch öfter aber an der Übertragungsbandbreite innerhalb der Maschine für aussagefähige Signale und an der hohen Verarbeitungsleistung, die Systeme zur Aufnahme und Auswertung der Signale benötigen. Die meist aufwendigen und teuren Zustands-Überwachungssysteme blieben daher solchen Anwendungen vorbehalten, wo ein Systemversagen zu immensen Schadenssummen resultiert oder Menschenleben direkt gefährdet.

## Miniaturisierung begünstigt Standardisierung

Aktuelle Generationen von Sensoren und Umsetzern sind bei gleicher Funktionalität oft erheblich kostengünstiger als frühere oder integrieren höhere Funktionalitäten zu gleichen Kosten. Zudem sind in zahlreichen Geräten und Komponenten für die Maschinen- und Anlagenautomatisierung zahlreiche Sensoren bereits vorhanden und stehen für eine Mitnutzung im Condition Monitoring zur Verfügung, etwa die Temperaturüberwachung in manchen Motoren

und Industrie-PCs oder die Stromwächterfunktion in Servoantrieben. Vereinfacht und dadurch verbilligt hat sich die Verdrahtung der Sensoren zur Anbindung an die auswertenden Systeme durch neue digitale Kommunikationsstandards wie etwa IO-Link. Für die Übertragung komplexerer Muster und Werte bieten die heute zum Standard zählenden Ethernet-basierten Feldnetzwerke ausreichende Kommunikationsbandbreiten, sodass auf eigene Leitungen verzichtet werden kann.

Nicht zuletzt sind auch Rechenleistung und Datenspeicher keine restriktiven Kostenfaktoren mehr. Die mit Eigenintelligenz ausgestatteten Sensor- oder Kameramodule erledigen teilweise bereits die Vorverarbeitung der erfassten Schwingungs- oder Bilddaten und reduzieren so die zu übertragende Datenmenge. Die Zustandsüberwachung kann dadurch ohne eigene Rechner in die Maschinenautomatisierung integriert werden, ohne dass die Steuerungs-CPU über Gebühr belastet wird.

Diese Integrierbarkeit durch die fortschreitende Miniaturisierung bei gleichzeitig steigender Verarbeitungsleistung der Automationshardware und Übertragungsbandbreite der Infrastruktur macht es wirtschaftlich möglich, Condition Monitoring ohne Aufpreis als Merkmal der Serienausführung in Maschinen zu integrieren. Die geringen Mehrkosten spielen sich als Wettbewerbsvorteil für Maschinenhersteller mit dieser Fähigkeit schnell wieder herein. Ist es dem Markt erst einmal als Möglichkeit bekannt, wird er integriertes Condition Monitoring für Produktionsmaschinen sehr rasch als ebenso selbstverständlich voraussetzen wie die Öldruck- und Temperaturanzeige im Auto.



# Ein innovatives Konzept zur Modernisierung von Anlagen

Vermeiden Sie die Risiken, die aufgrund nicht aktualisierter Systeme und Anlagen entstehen. Setzen Sie auf moderne Lösungskonzepte und den ganzheitlichen Ansatz von Invensys.

Weitere Informationen finden Sie unter [iom.invensys.at/modernisierung](http://iom.invensys.at/modernisierung).

In eine sichere Zukunft mit FOXBORO und TRICONEX



**sps ipc drives**



Nürnberg, 27.–29.11.2012  
Halle 7 Stand 570

**i n v e n s y s**<sup>TM</sup>  
Operations Management

Avantis Eurotherm Foxboro IMServ InFusion SimSci-Esscor Skelta Triconex Wonderware

Real Collaboration. Real-Time Results.<sup>TM</sup>

Mit dem B&R Service Diagnosis Manager steht ein mächtiges Tool zur ortsunabhängigen Überwachung von Zustandsdaten durch Bedien-, Aufsichts- oder Instandhaltungspersonal zur Verfügung.



# Condition Monitoring steigert Maschinenverfügbarkeit

Vom Oszilloskopmodul bis zum sensitiven Servoantrieb, vom Überwachungschip in jedem Automation PC bis zu eigenintelligenten Modulen zur Schwingungsanalyse bietet B&R alle Möglichkeiten, in die Maschine hinein zu hören, ohne externe Auswerteeinheiten zu benötigen. Damit kann Condition Monitoring bald selbstverständlicher Bestandteil jeder Maschine werden. Vorausschauende Wartung auf Basis permanenter Zustandsüberwachung hilft ungeplante Stehzeiten zu vermeiden und den Aufwand für die Ersatzteilhaltung deutlich zu verringern. Die Verwendung der Zustandssignale als Input für Steuerung und Regelung trägt zur Lebensverlängerung von Maschinen bei und wirkt sich so zusätzlich auf die Stückkosten aus.





“ Mit traditionellen Wartungsstrategien haben die obersten Prozentpunkte der Maschinenverfügbarkeit einen hohen Preis. Diesen zu senken, gelingt mit präventiven Strategien auf Basis permanenter Zustandsüberwachung.

**Bernhard Eder, bei B&R Business Manager für Customized Solutions.**

Die Anstrengungen der Entwicklungsingenieure im Maschinenbau zeigen Wirkung: Leistungs- und Funktionsdichte von Produktionsmaschinen nehmen laufend zu. Das bedeutet, dass für die Produktherstellung bei gleichen Mengen und derselben Komplexität eine geringere Anzahl Maschinen benötigt wird. Das verbilligt die Produktion und erhöht dadurch die Wettbewerbsfähigkeit des Maschinenherstellers.

Andererseits erhöht sich mit der steigenden Effizienz auch die Abhängigkeit der Produktionsbetriebe von den einzelnen Maschinen. Durch den erhöhten Produktionsdurchsatz ist jeder Stillstand mit höheren Kosten durch Produktionsausfall pro Zeiteinheit verbunden. Und Stillstände, das wissen Maschinenanwender, haben die Eigenschaft, dass sie nie ganz vermieden werden können.

### Wartungsstrategien im Wandel

Klassische Wartungsstrategien haben eine Gemeinsamkeit: Die obersten paar Prozentpunkte der Maschinenverfügbarkeit müssen teuer erkaufte werden. Das gilt für die reaktive, schadensorientierte Wartung, bei der alle Teile des Systems bis zur Erschöpfung ausgenutzt und erst nach ihrem Versagen ersetzt werden. Eine hohe Maschinenverfügbarkeit lässt sich auf diese Weise nur mit hohem Aufwand für die Ersatzteilebevorratung und mit kurzfristig vor Ort verfügbarem qualifiziertem Personal samt Ausrüstung herstellen. Als zweite und häufigste klassische Strategie ist die vorbeugende Wartung mit fixen Wartungsintervallen auf Basis von Erfahrungswerten die meistverbreitete Vorgehensweise. Obwohl sie als entscheidenden Vorteil wartungsbedingte Stillstände planbar macht, ist

sie kein Allheilmittel und mit einem erheblichen Kostenrisiko verbunden: Einerseits müssen vielfach Teile nachbeschafft und getauscht werden, die noch weit vom Ende ihrer Nutzbarkeit entfernt sind. Andererseits schützt diese Strategie nicht zuverlässig vor ungeplanten Stillständen, etwa wenn Teile durch ungleichmäßige Beanspruchung innerhalb der Maschine vor Ablauf des Wartungsintervalls schadhaf werden.

Stehzeiten möglichst zu minimieren und – etwa für unvermeidliche Wartungseingriffe – gut geplant herbeizuführen, ist das Ziel verantwortungsbewusster Manager, die beim Kauf neuer Maschinen nicht nur deren Anschaffungskosten, sondern die kumulierten Kosten über die gesamte Nutzungsdauer betrachten. Nur wenn es ihnen gelingt, die Maschinenverfügbarkeit zu maximieren und zugleich die Wartungskosten zu minimieren, können sie die TCO (Total Cost of Ownership) wesentlich senken. Sie sind daher dabei, ihre Wartungsstrategien zu überdenken.

### Aktives Zuhören

Die Optimierung des Verhältnisses von Maschinenverfügbarkeit und Wartungskosten gelingt am besten durch den Ersatz fixer Wartungsintervalle durch zustandsabhängige, vorausschauende Wartung. Sie wird eingeplant, wenn Anzeichen von Abnutzung auf die bevorstehende Notwendigkeit eines Eingriffs hindeuten. Ihr Vorteil ist, dass mit den Wartungsarbeiten bis zu einem Zeitpunkt nahe dem tatsächlichen Ende der Nutzungsdauer der betroffenen Komponente zugewartet werden kann. Dieses tritt nicht selten wesentlich später ein als zum vorsichtig angesetzten Wartungsintervall. Dabei bleibt →



# BellEquip

Technik, die verbindet!

Fernwartung via Mobilfunk



DVI KVM USB 2.0 Extender über CATx und Glasfaser bis 10km



ihse.

Industrielle Netzwerk Switches



MOXA®

USV Anlagen 400VA - x100kVA



EFFEKTA®

BellEquip GmbH  
Franz Eigl-Straße 8, 3910 Zwettl

T: 0043 (0) 2822 33 33 990

F: 0043 (0) 2822 33 33 995

E: info@bellequip.at



Zur SPS/IPC/Drives 2011 stellte B&R erstmals das Condition-Monitoring Modul X20 CM 4810 vor, das ohne Außenbeschaltung Vibrationsdaten auswertet. Es ermöglicht die Integration der Zustandsüberwachung im Maschinenbau als Standard-Feature.

die Planbarkeit erhalten, denn die erforderlichen Arbeiten können im Rahmen einer ohnehin stattfindenden Betriebspause durchgeführt werden. Minimiert wird das Lagerrisiko für Ersatzteile, denn es genügt, ausschließlich betroffene Komponenten zu beschaffen. Ausfälle durch Wartungsversäumnis werden andererseits zuverlässig vermieden.

Dazu ist es nötig, permanent den Zustand der Gesamtmaschine zu überwachen und aus den mittels Condition Monitoring gewonnenen Informationen Rückschlüsse auf die Wartungsbedürftigkeit der betroffenen Teile zu ziehen. „Das kann durch Auswertung unterschiedlichster Messgrößen und Signale erfolgen, etwa von Temperatur, Strom oder Schwingungen“, sagt Bernhard Eder, bei B&R Business Manager für Customized Solutions. „Weil eine der

bekannteren Methoden des Condition Monitoring die Analyse von Vibrationsmustern ist, spricht man auch davon, in die Maschine hineinzuhören.“

### Herausforderung Interpretation

Bereits seit langer Zeit sind zahlreiche Möglichkeiten der Signalaufnahme für die Zustandsüberwachung integraler Bestandteil der Automatisierungssysteme von B&R. So werden Module aus dem X20-System für die Temperatur-, Frequenz-, Spannungs- oder Strommessung oder mit Oszilloskop-Funktion ebenso zu diesem Zweck verwendet wie spezielle Module zum Schalten von Ventilen mit integrierter Schaltzeitpunkterkennung oder die Motorüberwachungsfunktionen der ACOPOS Servoverstärker. Die Automation PC von B&R unterscheiden sich nicht nur mechanisch von Bü-

rocomputern, jeder von ihnen enthält einen ständig mitlaufenden integrierten Schaltkreis für die Selbstdiagnose. Neueste Ergänzung dieses Angebotes ist ein Modul aus der X20-Familie zur Vibrationsanalyse.

„Die Sensorik zur Aufnahme der Signale ist zwar wichtig, aber für sich genommen noch nicht ausreichend“, weiß Werner Paulin. Seit 1997 im Unternehmen, hat er langjährige Erfahrung im Bereich internationale Applikation und ist heute International Sales Manager für China. „Entscheidend dafür, dass Wartungspausen zum Komponententausch rechtzeitig, aber auch nicht zu früh angesetzt werden, ist die Interpretation der aufgenommenen Muster. Nur damit kann der Rückschluss auf die Wartungsnotwendigkeit gezogen werden.“

### Von der Option zum Standard

Das ist der Grund dafür, dass Condition Monitoring in den klassischen Maschinenbau nur zögerlich Einzug hielt. Die mathematisch sehr anspruchsvollen Berechnungen machten bisher oft große und teure eigene Rechnersysteme erforderlich, die noch dazu mit Expertenwissen, etwa auf den Gebieten Materialkunde und Schwingungsmechanik, programmiert werden mussten. Deshalb blieb die Anwendung der Zustandsüberwachung lange Zeit auf Anlagen



“ Wer Wartung und Betrieb optimiert, indem er ‚auf sie hört‘, kann ihre Verfügbarkeit und Lebensdauer erheblich erhöhen. Auch außerhalb mechanischer Schwingungen bietet B&R seit Jahren eine breite Palette an Möglichkeiten zur Aufnahme und Auswertung von Signalen zur Reaktion auf den aktuellen Zustand einzelner Maschinenteile.

**Werner Paulin, B&R Vertriebsleiter für China.**

beschränkt, deren Ausfallsfolgen ungeheure Kosten verursachen.

Die fortschreitende Miniaturisierung in der Mikroelektronik ermöglicht es, die bisher benötigte teure Außenbeschaltung einzusparen. So sind etwa beim analogen Eingangsmodul X20AI2636 von B&R die wesentlichen Mathematikfunktionen ebenso bereits integriert wie ein Komparator mit Hysterese. Das derzeit bei ausgewählten Pilotkunden im Test befindliche B&R Condition Monitoring Modul X20CM4810 verarbeitet die abgetasteten Signale aus den Beschleunigungssensoren zu mehr als 70 Kennwerten. So können auf nur einem Kanal auch komplexe Schwingungsmuster überwacht werden.

Entwicklungsseitig reduzieren sich Softwareaufwand und Schnittstellenproblematik, da die zu überwachenden Faktoren ohne komplexe mathematische Funktionen durch einfache Parametrierung im Feldbuskonfigurator, bei Ver-

wendung eines B&R-Systems innerhalb der Entwicklungsumgebung Automation Studio, eingestellt werden. „Das versetzt Maschinenbauer erstmals in die Lage, permanente Zustandsüberwachung nicht mehr nur als aufpreispflichtige Option anzubieten, sondern in den Standard zu integrieren“, sagt Werner Paulin. „Ihren Kunden können sie mit deutlich geringerem kalkulatorischem Risiko als bisher eine Verfügbarkeitsgarantie abgeben.“

### Lebensverlängerung inklusive

Maschinenbetreiber können zusätzlich von einer Unterstützung ihrer internen Abläufe profitieren. So ist es etwa denkbar, dass die Maschine bei Erkennen eines bevorstehenden Wartungserfordernisses einen Bestellvorschlag für die benötigten Teile an die Instandhaltung oder den Einkauf versendet. So kann nichts vergessen oder verwechselt werden und trotz minimierter Ersatzteil-Lagerhaltung ist das passende Teil zur

Stelle, wenn es benötigt wird. Die Verfügbarkeit aktueller, vorverarbeiteter Zustandsdaten eröffnet auch außerhalb der Wartung neue Möglichkeiten. Die erfassten Zustandsdaten können natürlich auch von der Automatisierungssoftware als Input verwendet und berücksichtigt werden. „So kann man durch Geschwindigkeitsanpassungen die Dauer bis zum Wartungsfall verlängern oder durch Ausgleich von Schlupf oder Schaltverzögerungen stets im optimalen Betriebszustand bleiben“, bestätigt Bernhard Eder. „Eine solche adaptive Betriebsweise kann Verfügbarkeit und Lebensdauer einer Maschine zusätzlich erhöhen und so Ressourcenverbrauch und Stückkosten deutlich verringern.“

**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)



## SICHERHEIT IM REKORDTEMPO.

Mit dem neuen, innovativen Programm modularer Schutzeinrichtungen von SCHMACHTL. Die SATECH-Schutzgitter (trennende Schutzeinrichtungen) entsprechen der neuesten Fassung der Maschinenrichtlinie. Patentierte Montage- und Befestigungssysteme, ein umfangreiches Zubehörprogramm sowie unser CAD-Support, ermöglichen wirtschaftliche und kurzfristige Realisierungen von Sicherheitszaunsystemen. SCHMACHTL - Weil Systemwissen entscheidet.



# Den Maschinenzustand permanent im Blick

Will man keine bösen Überraschungen von Maschinenstillständen und deren Folgekosten erleben, so tut man heutzutage gut daran, seine bisherige Strategie des „schaun ma moi“ zu verändern. Besser ist man schon dran, wenn man sich das Motto „rechtzeitig drauf schau, was man hat ...“ zu Herzen nimmt. Denn, wer kann sich heutzutage noch teure Maschinenstillstände leisten? Wie man Ausfallkosten vorausschauend und somit rechtzeitig verhindern, daneben noch Investitionssicherheit generieren und hohe Energiekosten vermeiden kann – dazu hat sich x-technik mit den Siemens-Experten für das Condition Monitoring auf der Maschinenebene ausführlich unterhalten.

**DI Hans-Peter Uhl, Head of Business Unit I IA CE CEE, Control Components and Systems Engineering bei Siemens und Mag. Klaus Hastenteufel, I IA CE, Promotor of SIPLUS Control Components and Systems Engineering bei Siemens im Gespräch mit Luzia Haunschmidt / x-technik-AUTOMATION**

**Die Zustandsüberwachung von Anlagen im Prozessbereich ist weithin bekannt und wird auch intensiv genutzt. Woran liegt es, dass bis vor Kurzem der „vorausschauenden Instandhaltung“ im Maschinenbau wenig bis keine Beachtung geschenkt wurde?**

**Mag. Hastenteufel:**

Früher hat man Maschinen ausfallsorientiert gewartet oder sie wurden während der saisonalen Betriebsferien gesamt überholt. Das bedeutete allerdings, dass im Zuge der Wartung sämtliche kritischen Teile, wie beispielsweise Lager, unabhängig von deren Zustand allesamt ausgetauscht wurden – ohne Rücksicht auf Verluste intakter Teile, d. h., auch diese fielen der Wartung zum Opfer. Zusätzlich verlor der Maschinenbetreiber wertvolle Produktionszeit – was heute einen schwer wieder gutzumachenden Wettbewerbsfaktor darstellt. Dazu muss man allerdings festhalten, dass es unter dem früheren technischen Entwicklungsstand sehr aufwendig wie kostspielig war, die an Unmenge gewonnenen zustandsbezogenen Maschinendaten zu verarbeiten und zu interpretieren.

**Warum und wodurch wird Condition Monitoring nun auch für den**

SIPLUS CMS – das Condition Monitoring-System von Siemens für den Maschinenbau.



**Maschinenbau zusehends wichtiger und interessanter?**

**DI Uhl:**

Summa summarum birgt das vorhin beschriebene Vorgehen der ausfallsorientierten Maschinenwartung heute ein leicht einzusparendes Kostenpotenzial für jeden Maschinenbauer wie -betreiber – und das in zweifacher Hinsicht: einerseits auf der Ebene der einzusparenden intakten Teile und andererseits auf der Ebene, Maschinenausfälle vorausschauend zu vermeiden.

Mittlerweile sind die Maschinenbetreiber gezwungen, ihre Produktivität massiv zu steigern und nach Möglichkeit Anlagenstillstände tunlichst zu vermeiden – zu hoch sind die damit entstehenden Einbusen. Gründe dafür sind u. a. sicherlich die grundsätzlich steigende Massenproduktion wie auch die sich stetig steigernde Variantenvielfalt der zu produzierenden Güter. Für diese Produktionsintensität werden natürlich Maschinen heute ganz anders gebaut. D. h. „Stehzeiten“ sind anders zu

kalkulieren, die Maschinen müssen insgesamt kostengünstiger ausfallen, was zur Folge hat, dass man immer mehr Material aus den Motoren nimmt und sich dadurch mehr und mehr zu Grenzbereichen hinbewegt. Werden diese Grenzbereiche in der laufenden Produktion ab und an überschritten, dann führt das zu schnelleren Teileverschleiß und in Folge früheren Ausfallzeiten. Und Ausfallzeiten werden immer teurer und somit wird auch der Druck – weltweit gesehen – größer, Ersatzteile nicht binnen einiger Wochen, sondern in kürzest möglicher Zeit zu liefern. Bei einer heutigen Just-in-time-Produktion hätte ein plötzlicher Teilausfall in der „Mitte der Produktion“ verheerende Folgen – man müsste den gesamten Lieferantenprozess ändern, was einen horrenden Kostenanfall nach sich ziehen würde.

Dieses Produktionsszenario sowie die mittlerweile getätigten technischen Weiterentwicklungen in der Mikroelektronik auf der Komponentenseite wie Innovationen auf der Softwareebene, die den Auswertepro-



links Mag. Klaus Hastenteufel, I IA CE Promotor of SIPLUS Control Components and Systems Engineering bei Siemens.

rechts Mag. Klaus Hastenteufel, I IA CE Promotor of SIPLUS Control Components and Systems Engineering bei Siemens.

zess der Daten wesentlich vereinfachen, machen heute das Condition Monitoring auch für den Maschinenbauer interessant und vor allem auch leistbar. Mehr noch, denn er kann damit hohe Kosten vermeiden und damit einhergehend seine Produktivität steigern. Somit ist die vorausschauende Zustandsüberwachung von Maschinen eine sichere und lukrative Quelle für Maschinenbauer und -betreiber ihre Total Cost of Ownership (TCO) im Auge zu bewahren und bei Bedarf auch senken zu können.

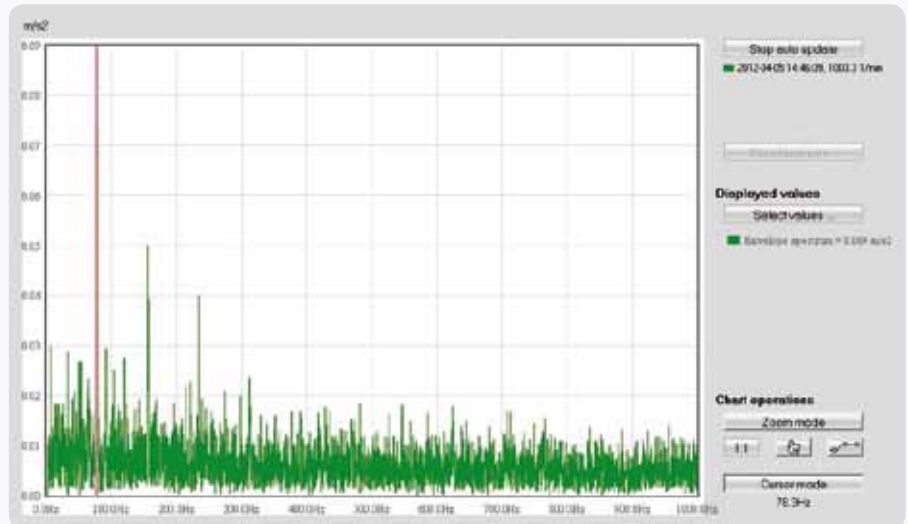
**Welche Anlagen- bzw. Maschinen-Kennwerte schaffen die Basis, um eine Zustandsüberwachung zu ermöglichen?**

**DI Uhl:**

Siemens beschäftigt sich mit Condition Monitoring über Vibrationsanalysen von Schwingungen im Maschinenbau übrigens schon seit den 90er-Jahren. Mit diesen Arten der Zustandsüberwachung ist es möglich, mechanische Schäden an Motoren, Generatoren, Lüftern, Pumpen usw. wie Unwucht, Ausrichtungsfehler, thermisches Wachstum, Lagerdefekte usw. auf vorausschauender Basis zu erkennen.

Mit SIPLUS CMS stellt Siemens den Maschinenbauern und -betreibern ein absolut ausgereiftes, auf viele Jahre Erfahrung begründetes Condition-Monitoring-System zur Verfügung, mit dem diese ihre Anlage permanent im Blick haben.

**Über welche Sensorarten werden Vibrationsdaten von mechanischen Schäden – wie z. B. Lagerschäden – aufgenommen?**



Darstellung einer Hüllkurve mit einer typischen Schadfrequenz eines Außenring-Lagerschadens und deren Harmonischen aus dem CMS2000.

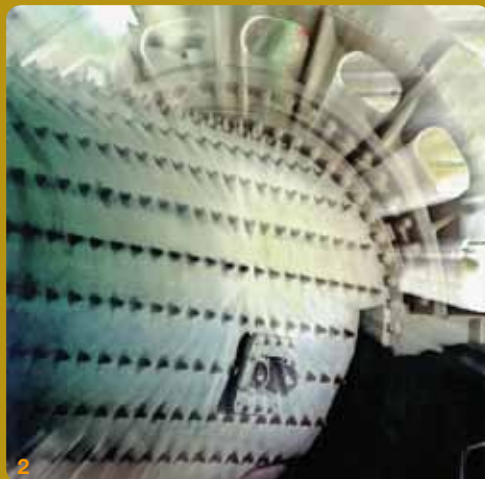
**Mag. Hastenteufel:**

Grundsätzlich werden die Vibrationsdaten über Beschleunigungssensoren aufgenommen. Je nach Komplexität der Auswertemethoden kommt ein entsprechender Sensor zum Einsatz. MEMS Sensoren (Micro-Electro-Mechanical System) eignen sich sehr gut für kennwertbasierte Schwingungsüberwachung. Einfach gesagt kann hier festgestellt werden, dass etwas nicht in Ordnung ist. Details zum Fehler liefert uns ein System, das mit MEMS-Sensoren arbeitet in der Regel aber nicht. Bei diesen kennwertbasierten Methoden wird ein augenblicklich gemessener Pegel mit früher aufgenommenen Pegeln oder mit veröffentlichten Richtwerten verglichen.

Siemens verwendet die MEMS-Sensoren im Condition Monitoring-Einsteigerprodukt CMS1000, mit dem man Diagno-

sekennwerte sowie Effektivwerte der Schwinggeschwindigkeit generieren kann. Mittels dieser zwei Werte kann man feststellen, ob man im Niederfrequenz- oder im Hochfrequenzbereich eine Störung hat – im letztgenannten wäre das z. B. ein teurerer Lagerschaden.

Aufgrund ihres geringeren Dynamikumfangs eignen sich MEMS-Sensoren jedoch nicht für komplexere Analysen. Überall wo die Sensorsignale mittels FFT (Fast Fourier Transform) oder mittels Hüllkurvenanalyse in ein frequenzselektives Spektrum umgewandelt werden, sind sogenannte IEPE-Sensoren (Integrated Electronics Piezo-Electric) notwendig. Diese piezoelektrischen Sensoren setzen wir bei unseren leistungsstärkeren Zustandsüberwachungssystemen, nämlich beim CMS2000 und beim CMS4000 ein. →



Aufgrund der frequenzselektiven Analysen können die Anwender hier nicht nur zustandsabhängig sondern vorausschauend warten und reparieren. Durch die Hüllkurvenanalyse lässt sich nämlich nicht nur allgemein z. B. ein angehender Lagerschaden diagnostizieren, sondern man kann detailliert erkennen, welche Schadensart das Lager hat. Wird z. B. ein Außenringschaden erkannt, so hat man meist noch Wochen oder Monate Zeit um zu reagieren. Bei einem Käfig- oder Rollkörperschaden sollte man sich umgehend etwas einfallen lassen.

**Für die vorausschauende Maschinenüberwachung haben Sie soeben drei verschiedene Systeme angesprochen – welche Leistungen kann man sich von den einzelnen Systemen erwarten?**

**Mag. Hastenteufel:**  
Nun, die einfachste Lösung – das SIPLUS CMS1000 – ermöglicht die kennwertbasierte Überwachung der dreh- und netzfrequenten Maschinenschwingungen sowie der Lager. Sie steht für einen kompakten und simplen Einstieg und erfordert keinerlei Expertenwissen. So wird der Zustand einer Maschine mittels Ampelanzeige visualisiert. Von der Einfachheit der Bedienung – Einschalten, Teachen, Überwachen – sowie von der Gesamtdiagnose auf einen Blick profitiert jeder Condition Monitoring-Einsteiger – es ist die ideale Lösung für ihn.

Mit SIPLUS CMS2000 bietet Siemens ein modulares, parametrierbares und webbasiertes System. Die Schadenserkenkung erfolgt hier bereits auf detaillierter Ebene mittels frequenzselektiver Diagnose. Die Datengewinnung kann auch – auf Wunsch

– mit Temperaturmodulen aus der SIMO-CODE Familie erweitert werden. Zusätzlich ermöglicht SIPLUS CMS2000 Trendaufzeichnungen und -analysen sowie die Überwachung von Prozessgrößen. Die Überwachung von Druck-, Spannungs-, Kraftwerten usw. wird über die analogen Eingänge realisiert. Im Bedarfsfall können die Rohdaten mit der SIPLUS CMS X-Tools Software weiter analysiert werden. Unser leistungsstärkstes System stellt SIPLUS CMS4000 dar: Es ist in seinem Aufbau skalier- und frei projektierbar – perfekt geeignet für eine ausführliche und umfassende Diagnose und Zustandsüberwachung. Neben den gleichen Funktionalitäten, die SIPLUS CMS2000 bietet, zeichnet dieses System auch Prozesssignale auf und gewährt Know-how-Schutz. Außerdem kann die Integration in bestehende Automatisierungssysteme auf einfachem Weg erfolgen.

**Über welche Kommunikationskanäle erfolgt bei den Siemens CM-Systemen der Datenaustausch?**

**Mag. Hastenteufel:**  
Das Einsteigersystem SIPLUS CMS1000 hat eine Anzeige für Diagnosekennwert und RMS-Wert, Warn-/Alarm und Statusmeldungen und zwei Relaisausgänge für Warnung und Alarm.

SIPLUS CMS2000 verfügt über eine RJ45-Steckverbindung, also eine Ethernet-Schnittstelle – mit dieser kann man die Daten über einen Web-Browser parametrieren und auslesen, fügt das ganze in sein Netzwerk ein und erhält bei Grenzwertüberschreitung die Benachrichtigung beispielsweise über ein E-Mail. Das SIPLUS CMS4000 kann mittels PROFIBUS SPY

**1 - 3** Mit »Siplus CMS4000« von Siemens kann eine zustandsorientierte Instandhaltung einfach aufgebaut werden.

Infos aus dem Prozess auslesen und über FireWire zur Systemsoftware X-Tools übertragen. Weiters erfolgt der Datenaustausch mit Automatisierungs- und Diagnosesystemen mittels TCP/IP, OPC UA oder SMTP – zum Prozessvisualisierungssystem WinCC, Control System PCS 7 oder zu einer SIMATIC Maintenance Station.

**Im Zeitalter des World Wide Web sind mittlerweile auch Fernzugriffe auf Anlagen oder Maschinen kein Thema mehr. Ist mittels SIPLUS CMS auch ein externer Zugriff – womöglich auch über das App eines Smartphones – möglich?**

**DI Uhl:**  
Unsere Spezialität sind Online-Condition-Monitoring-Systeme, da diese die Daten permanent an allen Orten verfügbar machen. Die Parametrierung und Visualisierung passiert – wie bereits erwähnt – über einen Webbrowser und die ereignisgesteuerte Benachrichtigung erfolgt an die Service-Zentrale. Somit ist der Anwender in der Lage, von der Zentrale aus seine Anlage oder Maschine, welche an einem entfernten Ort ist, zu überwachen. Allerdings, der Zugang über ein Smartphone-App ist dzt. noch Zukunftsmusik – wenn auch darüber bereits bei uns nachgedacht wird.

**Ist der Anwender von SIPLUS CMS gefordert, die Zustandüberwachung seiner Anlage/Maschine selbst zu programmieren oder lässt sich dies lediglich über einfaches Konfigurieren erledigen?**

### Mag. Hastenteufel:

Das CMS1000 erfordert keinerlei Programmierkenntnisse – eine einfache Parametrierung reicht hier völlig aus. Auch beim komplexeren CMS2000 ist die Konfiguration vergleichsweise einfach. Der Anwender klinkt sich mit einem Ethernetkabel ein, geht auf einen Internetbrowser, lockt sich ein, setzt Grenzwerte zur Überwachung und kann sich z. B. Trendwerte ausgeben lassen oder auch frequenzselektive Spektren ansehen.

Am oberen Ende unserer CM-Produkte erhält man zusätzlich zur Hardware ein Softwareprodukt, das hinsichtlich Parametrierung, Skalierung und Modularität kaum Grenzen kennt. Um z. B. komplexe Getriebe mit vielen Stufen vollständig zu überwachen, ist umfangreicheres Know-how sicherlich von Nöten.

### Welche weiteren Vorteile verschafft Condition Monitoring seinen Anwendern neben der Prävention eines Anlagenstillstandes?

#### DI Uhl:

Neben der Verhinderung eines Anlagenstillstandes gewinnt der Maschinenbetreiber durch die Zustandsüberwachung auch Einsparungen im Energieverbrauch seiner Anlage bzw. Maschine. Denn durch mechanischen Teileverschleiß, Wälzlagerschäden oder Unwuchten wird ein erhöhtes Energieaufkommen verursacht. Werden aber die entsprechenden Instandhaltungsmaßnahmen vor dem Schadenseintritt vorgenommen, ist die optimale Energieeffizienz der Anlage bzw. Maschine sichergestellt.

### Gilt das System SIPLUS CMS gleichermaßen für den Maschinenbau wie für den Prozessbereich?

#### DI Uhl:

Nein, bei Siemens nicht. Bei uns im Haus heißt das CM-System für den Maschinenbau SIPLUS CMS. Das Zustandsüberwachungssystem für den Prozessbereich ist unser Energiemanagement-System, bzw. reden wir bei der Prozessüberwachung von einem System zur Betriebsdatenerfassung.

### Zu guter Letzt, ab wann kann man sagen, amortisiert sich der Einsatz dieses Systems?

#### DI Uhl und Mag. Hastenteufel einstimmig:

Bereits ab dem ersten vermiedenen Ausfall rechnet sich Condition Monitoring für jeden Maschinenbauer und -betreiber.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Siemens AG Österreich  
Division Industry Automation

Siemensstraße 90, A-1211 Wien  
Tel. +43 51707-22760  
www.siemens.com

#### Name

Dr. Dennis Hong

#### Beruf

Dozent für  
Maschinenbau,  
Virginia Tech

#### Fachgebiet

Robotik

Mit LabVIEW kann ich ...

... große Datenmengen  
in Echtzeit übertragen  
und bearbeiten.

NI LabVIEW

LabVIEW erleichtert meine Arbeit, weil das

# WIEDERVERWENDEN

von Programmcode so einfach ist.

>> Mehr darüber, wie LabVIEW Ihre Arbeit erleichtert, unter:

[ni.com/labview/users/d](http://ni.com/labview/users/d)

0662 457990-0

 **NATIONAL  
INSTRUMENTS™**



electronica 2012 Halle A1 | Stand 317  
inside tomorrow



# Kosten unter Kontrolle

Geht's um Effizienz und Wirtschaftlichkeit, sind innovative Automatisierungslösungen gefragt. Dabei gilt es jedoch ganz genau hinzuschauen, denn in so mancher Maschine schlummern ungeahnte Potenziale. Condition Monitoring sorgt für Transparenz beim Betrieb von Maschinen und Anlagen.

Der Trend ist klar: Effizienz rauf, Kosten runter. Wirtschaftlichkeit wird großgeschrieben. Einer der zentralen Referenzwerte ist dabei die Produktivität der Fertigung. Aber wie wird diese wirklich erhöht? Welche Maßnahmen setzen Unternehmen? Festo hat im Zuge einer im Oktober 2012 online durchgeführten Befragung österreichische Industriekunden mit dieser Frage konfrontiert. Die Antworten zeigen, dass Automatisierung nach wie vor als der „Turbo“ in Sachen Produktivität gesehen wird.

## Automatisierung steigert Produktivität

Gefragt nach dem Stellenwert von Automatisierungstechnik für die Steigerung der Produktivität, sprechen insgesamt 92 % der Befragten der Automation hohe (35 %) bis sehr hohe Bedeutung (57 %) zu. Nicht verwunderlich, denn bereits bei der 2011 durchgeführten Befragung „Trend-

barometer Industriebetriebe Österreich“ gaben 87 % an, in der Automatisierung die Technologie zu sehen, von der sie mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit für die Produktion erwarten. (Siehe Grafik)

## 40 % der Kosten für Wartung und Instandhaltung

Auch die durchdachtste Automationslösung läuft jedoch nur dann zur Produktivitätshöchstform auf, wenn sie optimal eingestellt und vor allem auch wirklich in Betrieb ist. Das Hauptaugenmerk bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen liegt daher zunehmend auf den Gesamtkosten einer Anlage über deren Lebensdauer hinweg gesehen und weniger auf den reinen Anschaffungskosten – denn diese gehören mit durchschnittlich etwa 15 % meist zu den kleineren Kostenblöcken im Lebenszyklus einer Anlage. Viel deutlicher ins Gewicht fallen

mit bis zu 40 % die Kosten für Wartung und Instandhaltung. Hier kommt es vor allem auf eine zustandsorientierte Wartung an: Werden Fehler rechtzeitig erkannt und behoben, vermindern sich Stillstandszeiten und die Prozessqualität wird gewahrt.

## Energie sparen per Gesetz

A++, A+++ oder noch besser – das Thema Energieeffizienz ist in aller Munde. Aller-



“ Oft können schon einfache Mittel nachhaltige Wirkung zeigen – so macht sich eine aktive Zustandsüberwachung schnell bezahlt.

Franz Nagelreiter, Leitung Festo Technologie Support

Man hört und liest, dass viele Unternehmen ihre Produktivität kontinuierlich steigern. Welchen Stellenwert nimmt in diesem Zusammenhang die Automatisierungstechnik ein?







**links** Genaues Hinschauen zahlt sich aus – in so mancher Maschine und Anlage schlummern ungeahnte Potenziale. Condition Monitoring ist der Schlüssel dazu.

**rechts** Der Durchflusssensor SFAB erkennt blitzschnell Leckagen in der Produktion, prüft die Dichtigkeit von Endprodukten oder regelt den Durchfluss bei Lackierpistolen. Bilder / Grafiken: Festo, Draper, Sebasta

dings gibt es bei Maschinen und Anlagen keine generelle Kategorisierung der Energieeffizienz, wie man sie etwa von Haushaltsgeräten kennt, denn die Effizienz einer industriell genutzten Maschine ist eng mit ihrer spezifischen Anwendung verbunden. Ein direkter 1:1 Vergleich ist dadurch kaum möglich. Dennoch werden Unternehmen in puncto Energieeffizienz künftig verstärkt gefordert, denn ein entsprechendes Gesetz befindet sich in Vorbereitung. Franz Nagelreiter, Leitung Festo Technologie Support: „Die vom Gesetzgeber geplante, verpflichtende Anwendung eines Energiemanagementsystems gemäß EN ISO 50001 wird von Unternehmen eine kontinuierliche Verbesserung ihrer Energieeffizienz verlangen.“

### Fokus Luftverbrauch

Druckluft lässt sich sparen, indem man Leckagen immer auf der Spur ist und die Entwicklung des Luftverbrauchs über längere Zeit erfasst. Der Automatisierungsspezialist Festo bietet ein umfangreiches Lösungspaket für Condition Monitoring (kontinuierliche Anlagenüberwachung). Mit an Bord: das Festo Energy Monitoring System GFDM. Es ermöglicht die Überwachung und Analyse des Luftverbrauchs und erfasst automatisch Referenzdaten in Kombination mit Grenzwerten und Trends. Franz Nagelreiter: „Mit dem Festo Energy Monitoring System können Anwender Abweichungen rechtzeitig erkennen und eingreifen, bevor der Prozess an Qualität verliert.“ Die Installation geht dabei schnell von der Hand. Durch die intuitive Bedienung der Software-Oberfläche sind Einbau, Inbetriebnahme und Nutzung des Energy Monitoring

Systems GFDM ohne umfangreiche Qualifizierung des Wartungspersonals möglich.

### Wartungseinsätze planen

Ein weiterer Schritt in Richtung erhöhter Anlageneffizienz sind Intelligente Komponenten. Sie ermöglichen ein umfangreiches Condition Monitoring und das Erkennen von Veränderungen des Druckluftverbrauchs, was Wartungseinsätze besser planbar macht. So helfen beispielsweise Durchflusssensoren – wie sie in der MS-Wartungsgerätereihe zum Einsatz kommen – Verbrauchsschwankungen blitzschnell zu erfassen und frühzeitig zu reagieren. Seine Stärken spielt auch der unidirektionale Durchflusssensor SFAB aus: Er erkennt blitzschnell Leckagen in der Produktion, prüft die Dichtigkeit von Endprodukten oder regelt den Durchfluss bei Lackierpistolen. Einmalig: Der frühe Startpunkt bei nur 1 % erlaubt höchste Dynamik. Z. B. von 2 bis 200 l oder 10 bis 1000 l/min. Noch mehr Flexibilität: Extrem kompakt verfügt der SFAB über einen integrierten Beruhigungsströmungskanal – eine vorgeschaltete Ein- und Auslaufstrecke wird nicht benötigt. Franz Nagelreiter: „Das Beispiel Durchflusssensor zeigt, dass oft schon einfache Mittel nachhaltige Wirkung zeigen können – so macht sich eine aktive Zustandsüberwachung schnell bezahlt“.

Festo Gesellschaft m.b.H.

Linzer Straße 227, A-1140 Wien  
Tel. +43 1-91075-0  
www.festo.at

**SCHNELL  
ZUVERLÄSSIG  
PROMPT LIEFERBAR**



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

+ S7-MPI + ProfibusDP-Master  
+ Ethernet (CP343-PG/OP)  
+ kompatibel 6ES7314-6CG03-0AB0  
=> VIPA 314-6CG13



**SLIO**

### Dezentrales I/O-System

für ProfibusDP, ProfiNET, EtherCAT, ModbusTCP

- schnell montiert
- rasch verdrahtet
- perfekt beschriftbar
- robust und zuverlässig

**TOPQUALITÄT –  
ZUM BESTPREIS!**



### Profibus Stecker

mit und ohne Diagnoseelektronik,  
komfortable Schneidklemm-Technik,  
geeignet für starre und hochflexible Bus-Kabel

### VISUALISIERUNG

ETHERNET, FELDBUS & TELESERVICE

### STEUERUNGEN

**VIPA**  
ELEKTRONIK  
VISUALISIERUNG & AUTOMATISIERUNG  
SYSTEME

ADVANTECH  
ESN  
eWON  
hilscher  
COMPETENCE IN  
COMMUNICATION  
VIPA®

www.vipa.at

eMail: 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**

# Der (Zu)Stand der Feldmessgeräte

Nicht nur für die ausführenden Teile von Produktionsanlagen, sondern auch für die Geräte, zu deren Steuerung und Überwachung, ist die Zustandsüberwachung ein Gewinn, denn sie erhöht durch vorausschauende Wartung die Prozesssicherheit, ohne durch exzessive Wartung die Kosten in die Höhe zu treiben. Im Zuge der Weiterentwicklungen baut Endress+Hauser Diagnosefunktionen für die vorbeugende Instandhaltung in seine Messgeräte ein. Damit bleibt immer klar, ob Abweichungen vom Prozess oder vom Messgerät ausgehen.



Feldmessgeräte dienen häufig der Anlagen-Zustandsüberwachung. Aber auch ihr Zustand bedarf der Überwachung, um einen Anlagenbetrieb im Blindflug zu vermeiden.

hin sind die Geräte in ihrem üblicherweise langjährigen Einsatz oft problematischen Atmosphären und Temperaturen, prozessbedingten Erschütterungen und anderen schädlichen Einflüssen ausgesetzt. Deshalb, vor allem aber weil keine Elektronik völlig ausfallsicher ist, sind Ausfall oder Fehlfunktion auch bei den robusten und langlebigen Feldmessgeräten nicht auszuschließen. Da sie unweigerlich zu Fehlsteuerung und damit zu Ausschussproduktion, möglicherweise auch zu Beschädigung der Anlagen und Gefährdung der dort Arbeitenden führen würden, sind Fehlfunktionen der Messgeräte unbedingt zu vermeiden.

**Im Gespräch Ing. Gerhard Pözlmann, Produktmanager Durchfluss bei Endress+Hauser mit Ing. Peter Kemptner / x-technik**

**Wie wird diesem Problem bisher begegnet?**

Feldmessgeräte von Endress+Hauser werden vor allem in der Prozessindustrie eingesetzt. Sie liefern die Datengrundlage für die Steuerung und Regelung der Produktionsvorgänge. Veränderungen bei Füllstand, Druck, Temperatur oder Durchflussmenge von Flüssigkeiten und Gasen lassen Rückschlüsse auf den Zustand der relevanten Anlagenteile zu, etwa auf eine abweichende Dichte des Mediums oder auf erhöhte Feststoffablagerungen in Rohrleitungen. Deshalb werden die Instrumente nicht selten zur Zustandsüberwachung der Anlage

genutzt und Instandhaltungsarbeiten auf Basis der von ihnen gelieferten Informationen geplant und durchgeführt. Diese oft geübte Praxis ist jedoch nicht Gegenstand des Gespräches, das Fachredakteur Ing. Peter Kemptner am Rande der vienna-tec mit Ing. Gerhard Pözlmann, Produktmanager Durchfluss bei Endress+Hauser, führte. Dabei ging es vielmehr um die Tatsache, dass die Messgeräte selbst ein Anwendungsgebiet für vorausschauende Wartung sein können und ihr Zustand daher ebenfalls überwacht werden sollte. Immer-

Angesichts der möglichen Schadenshöhen in der Prozessindustrie sind die Betriebe immer schon sehr vorsichtig an das Thema herangegangen. Das beginnt bereits mit der Kaufentscheidung. Hier gehen auch ansonsten als außerordentlich sparsam bekannte Unternehmen kein Risiko ein und greifen zu Fabrikaten und Serien, die eine besonders hohe Robustheit und Langlebigkeit aufweisen. Einmal eingeführt, werden solche Geräte auch nur sehr zögerlich durch modernere abgelöst, da diese noch nicht über eine diesbezügliche Historie verfügen. Die Wartungskonzepte der meisten Unternehmen sind zyklisch aufgebaut. Das heißt, die Systeme werden in festgelegten Intervallen untersucht. Dabei werden bestimmte Komponenten vorsorglich getauscht. Das trifft auch auf die Instrumentierung zu. Manche Unternehmen bauen auch in längeren Betriebspausen die Instrumente aus, um sie vor dem Wiederanlauf der Anlage im Labor zu überprüfen. Das Bild vom Instandhaltungstechniker, der auf



“Mit der neuen 2-Leiterplattform stellt Endress+Hauser richtungsweisende Technik zur Selbstdiagnose und Zustandsüberwachung von Feldmessgeräten zur Verfügung.“

**Gerhard Pözlmann, Produktmanager für die Durchflussmesstechnik bei Endress+Hauser**



Die Geräte für Durchfluss- und Füllstandsmessung von Endress+Hauser bieten nach NAMUR standardisierte Zustandssignale für das Condition Monitoring.

seinem Inspektionsgang durch die Anlage bei allen Messgeräten auf die Scheibe klopft, stammt nicht aus der tatsächlichen Praxis in der Industrie, sondern aus den Filmstudios in Hollywood.

**Ist bei Ihren Kunden ein Trend zu Condition Monitoring erkennbar?**

Wirtschaftlich betrachtet sind die Kosten der vorausschauenden Wartung eine Art Versicherungsprämie, die man bezahlt, um ungeplante Stillstände durch Geräteausfall abzuwenden. Unternehmen sind bestrebt, die Höhe der direkten Instandhaltungskosten, aber auch die Dauer der für Inspektion und Wartung erforderlichen Produktionspausen zu senken. Wenn man weiß, dass bei 63 % der Inspektionen von Feldmessgeräten keine Aktion erforderlich ist, ist klar, dass das Einsparungspotenzial Substanz hat. Weitere Einsparungen erhofft sich die Industrie von der Verlängerung der Nutzungsdauer älterer Geräte durch Austausch erst dann, wenn sie tatsächlich am Ende sind, statt vorsorglich zu festgesetzten Zeiten. Der Trend bei Betrieb und Wartung von Prozessanlagen geht daher schon länger in Richtung „vorausschauende Wartung“ auf Basis laufender Zustandsüberwachung.

**Sind diese Tendenzen bereits in normierte Verfahren oder Empfehlungen eingeflossen und inwieweit sind Feldgeräte wie die Instrumente von Endress+Hauser bereits von diesen Bestrebungen erfasst?**

NAMUR, der Normen-Ausschuss Mess- und Regeltechnik der chemischen und petrochemischen Industrie hat die Empfehlung NE 107 veröffentlicht. In ihr sind grundlegende Aspekte der Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten formuliert. Damit sollen Aussagen über den Zustand der Geräte getroffen werden können, auf deren Basis entsprechende Maßnahmen von Anlagenfahrer, Prozessleitsys-

tem oder Instandhaltung zur Vermeidung sich anbahnender Fehler und Probleme eingeleitet werden können.

**Gibt es bereits Geräte von Endress+Hauser mit integrierter Diagnose zur Erfüllung der NAMUR-Empfehlung?**

Die gerade neu präsentierte einheitliche 2-Leiterplattform für Füllstand und Durchfluss erfüllt bereits die NAMUR Empfehlung NE107. Bei den Geräten der 2-Leiterplattform werden diese Diagnosehinweise im Display angezeigt. Auch bei den neuen Drucktransmittern (PMC51) und Temperaturkopftansmitter (TMT84 und TMT82) ist die NAMUR NE107 bereits umgesetzt. Dort können die Diagnosemeldungen nur über die digitale Kommunikation (HART, Profibus) angezeigt werden. Diese Funktion ist auch bei den Durchfluss- und Füllstandsgeräten der 2-Leiterplattform möglich. Damit setzt Endress+Hauser die Anforderung der NAMUR konsequent um.

**Wie unterstützen diese Geräte von Endress+Hauser die vorausschauende Wartung? Welche Werte werden geliefert?**

Um das Datenaufkommen gering zu halten und um die Auswertung zu vereinfachen, erhielt die neue 2-Leiterplattform neben den ohnedies vorhandenen Möglichkeiten zur Abfrage aller Werte für eine spezifische Diagnose vier, nach NE 107 normierte Statussignale. Mit ihrer Hilfe lassen sich die schnellen Entscheidungen, die im Fehlerfall zu treffen sind, auf eine gesicherte Basis stellen und Anlagenstillstände verkürzen oder ganz vermeiden. In Kombination mit einer Volltexthilfe im Fehlerfall ermöglichen diese schnell und unaufwendig eine exakte Geräte- und Prozessdiagnose als Voraussetzung für eine zeitsparende und zielgerichtete Instandsetzung. Darüber hinaus protokolliert ein inte-

grierter Ereigniszähler Fehlerzustände und Gerätezugriffe mit Angabe des Ereigniszeitpunktes. Er sorgt für die nötige Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Anlagen- und Gerätezuständen und dient der Optimierung von Wartungsplänen ebenso wie der Vermeidung von Wartungsfehlern. Die Statussignale zeigen einen Ausfall des Gerätes, die Notwendigkeit eines Eingriffs zur Funktionskontrolle oder Konfiguration, einen Betrieb des Gerätes außerhalb seiner Spezifikation und einen akuten oder mittelfristigen Wartungsbedarf an.

**Welche Einrichtungen und Maßnahmen sind auf der Seite des Steuerungssystems erforderlich, um diese Signale auszuwerten und entsprechend zu reagieren?**

Den einfachsten Einstieg in die Feldgeräte-Diagnose bietet das Softwaretool FieldCare. Das PC-basierte System kommuniziert direkt oder über ein Feldbus-Gateway mit den Feldgeräten und wird bereits für deren Parametrierung verwendet. Es enthält optional Programmteile zur Auswertung der Zustandssignale aus den Feldgeräten. Da es zur Kommunikation das Steuerungs- oder Leitsystem umgeht, erfolgt die Diagnoseauswertung rückwirkungsfrei. Damit ist eine Beeinflussung des Prozesses ausgeschlossen. Selbstverständlich können die Signale aber über die üblichen Schnittstellen – einschließlich HART - auch jedem anderen System zur Verfügung gestellt werden. So kann auf ihrer Basis nicht nur die Wartung optimiert, sondern auch der Betrieb automatisch an von der Norm abweichende Betriebszustände angepasst, die Fortsetzung der Produktion sichergestellt werden.

**Endress+Hauser GmbH**

Lehnergasse 4, A-1230 Wien  
Tel. +43 1-880560  
[www.at.endress.com](http://www.at.endress.com)

# Condition Monitoring mit Gütesiegel

Der Germanische Lloyd (GL) hat das Condition Monitoring System (CMS) ‚Ω-Guard‘ von Bachmann electronic als weltweit erste steuerungsintegrierte Lösung zertifiziert. Erstmals kann die komplette Aufzeichnung, Analyse und Bewertung der Daten aus dem CMS parallel zum Steuerungsprogramm ausgeführt werden. Damit unterstreicht Bachmann seine Position als Nr. 1 in der Automation im Wind.

Windenergieanlagen (WEA) sind Produktionseinrichtungen, deren Verfügbarkeit unmittelbaren Einfluss auf deren Amortisation einerseits und auf die zuverlässig planbare Bereitstellung von Energie im Netz andererseits hat. Deshalb werden energetische Verfügbarkeiten von mehr als 97 % angestrebt, was gleichermaßen Betreiber wie Hersteller fordern. Auch für Offshore-WEA werden genau wie bei

Onshore-WEA solche Werte angestrebt, obwohl die erschwerte Zugänglichkeit der Offshore-Anlage erhebliche Ausfallzeiten bei größeren Reparaturen erwarten lässt. „Um Stillstandszeiten minimieren zu können, ist es erforderlich, eine kontinuierliche Zustandsüberwachung der Windenergieanlage vorzunehmen“, erklärt Axel Ringhandt, Branchenmanager Wind bei Bachmann electronic. „So können auftre-

tende Schäden frühzeitig erkannt, lokal begrenzt und Folgeschäden an weiteren Bauteilen verhindert werden.“ Und noch zwei weitere Vorteile hat Condition Monitoring: Notwendige wartungsbedingte Anlagenabschaltungen werden damit planbar und nur wirklich benötigte Teile müssen zu Offshore-Anlagen transportiert werden.

## Höchste Kosten-Einsparungen

Condition Monitoring Systeme liefern der technischen Betriebsführung kontinuierlich Daten über den Betriebszustand aller relevanten Anlagenteile einer Windenergieanlage. „Mit einer gezielt geplanten und vorbereiteten Wartung und durch die Vermeidung möglicher Folgeschäden lassen sich die Kosten für Betrieb und Instandhaltung um bis zu 50 % reduzieren“, stellt Axel Ringhandt klar.

## Richtlinie des Germanischen Lloyd als branchenweite Grundlage

Die Zertifizierung von Condition Monitoring Systemen und der Unternehmen, welche entsprechende Überwachungsdienstleistungen anbieten, ist wiederum Voraussetzung für die Zertifizierung von Windanlagen selbst. Die Richtlinie des Germanischen Lloyd zur Zertifizierung von Windenergieanlagen gibt die wichtigsten Randbedingungen zur Entwicklung, Installation und den Betrieb dieser Systeme vor.

Im Teil zur Zertifizierung von Condition Monitoring Systemen für Windenergieanlagen werden durch den GL neben den Messsystemen, wie z. B. zur Schwingungs- und Körperschallmessung, auch die Anforderungen an die Analyse, Interpretation und Speicherung der Daten sowie Handlungsempfehlungen bei der Überschreitung von Grenzwerten beschrieben. Ebenfalls darin

Steuerung, Condition Monitoring, Sicherheit, Kommunikation und Visualisierung fügen sich durch die Bachmann-Systemlösung für das Energienetzmanagement nahtlos zu einem großen Ganzen zusammen.





**links** Mit der komplett in die Steuerung integrierten Condition Monitoring Lösung von Bachmann electronic können die Analysewerte aus dem CMS mit den Betriebsdaten der Anlage kombiniert werden.

**rechts** Ω-Guard®: Das steuerungsunabhängige Stand-Alone-System ist zur Nachrüstung bestehender Windenergieanlagen bestens geeignet.

festgelegt sind die Anforderungen an die Überwachungsstelle. „So müssen diese z. B. erklären, wie Grenzwerte ermittelt und warum sie in dieser Form gewählt wurden. Damit wird sichergestellt, dass die Auswertung und Interpretation der komplexen CMS-Daten mit ausreichender Qualifikation erfolgt“, beschreibt Axel Ringhandt. Bei der Richtlinienerstellung stand GL Wind in Kontakt mit Windparkbetreibern, die verschiedene Systeme im Einsatz haben, mit Herstellern von Windenergieanlagen bzw. Condition Monitoring Systemen und der Versicherungsbranche. So gelang es, dass die Richtlinie von einer breiten Basis mitgetragen wird.

### Umfassendes Know-how garantiert ertragsoptimalen Betrieb

Condition Monitoring Systeme stellen höchste Anforderungen an die Sensorik und Messdatenerfassung, aber auch an die Weiterleitung der Daten und deren anschließende Analyse bzw. Diagnose. „Das eingesetzte Modul der CMS-Baugruppe AIC212 des M1-Automatisierungssystems von Bachmann bietet hochauflösende Vibrationsmesseingänge zur signalkorrelierten Erfassung verschiedenster Messstellen“, beschreibt Holger Fritsch, Geschäftsführer der Bachmann Monitoring GmbH. Derzeit können bis zu vier AIC212-Module in die Analyse integriert werden – das entspricht 48 Kanälen. Parallel können auch Daten aus der Steuerung oder über Feldbusprotokolle von anderen Quellen erfasst und in die Analyse aufgenommen werden.

„All dies kombiniert mit ausgefeilten signalanalytischen Verfahren und Expertenkenntnisse des Gesamtsystems sind die Voraussetzung für zuverlässige Aussagen über den Maschinenzustand“, fasst Holger Fritsch zusammen. Das CMS von Bach-

mann erfüllt diese Anforderungen bestens. Ein auf Basis des Bachmann M1-Systems aufgebautes CMS profitiert darüber hinaus von den vielfältigen Kommunikations- und Serviceschnittstellen und reduziert zudem die Einarbeitungszeit für Inbetriebsetzungs- und Wartungspersonal. Sichere Webtechnologien erlauben den definierten Zugriff auf das Gesamtsystem oder auf individuelle Anlagenteile auch von außen.

### Mehr Effizienz durch integrierte Lösung

Die gesammelten Daten der Windkraftanlage werden in dem auf dem M1-Automatisierungssystem implementierten MMS-Server (Manufacturing Message Specification Server) zusammengefasst. Sie können mit dem in der IEC61850 beschriebenen Fernwirkprotokoll für Energieanlagen einfach dem übergeordneten Monitoringssystem zur Verfügung gestellt werden.

„Durch die Einbettung in das M1-System können bei Auswertungen zusätzlich beliebige Signale und Variablen des gesamten Steuerungsverbundes, wie z. B. die aktuelle Leistung oder der Betriebszustand, mitberücksichtigt werden, ohne dass hierfür eine doppelte Sensorik erforderlich ist“, hebt Axel Ringhandt hervor. Auf dieser Basis können weitere Funktionen in das CMS bzw. die Steuerung integriert werden.

Alle Komponenten des CMS sind als bewährte ColdClimate-Variante verfügbar und für einen erweiterten Betriebstemperaturbereich von -30 bis +60° C (Temperaturspitzen von -40° C bis +70° C) – auch unter Betauung – ausgelegt. Sie halten enormen mechanischen Belastungen stand und sind daher besonders für den Einsatz unter extremen Bedingungen, wie z. B. in Offshore-Windenergieanlagen, geeignet.

### Hochqualifizierte Fernüberwachung

Auch das unternehmenseigene, ebenfalls durch den GL zertifizierte Monitoring-Center in Rudolstadt, Deutschland, überzeugt durch seine Kompetenz. Mehr als 1.700 Anlagen von 18 verschiedenen Herstellern mit einer kumulierten Leistung von weltweit mehr als 2 MW werden dort aktuell weltweit überwacht. Die Daten aller Anlagen werden im Center konsolidiert und von erfahrenen Diagnose-Spezialisten analysiert. Grenzwertüberschreitungen werden unmittelbar als Alarm erfasst und den Experten angezeigt. Durch die Integration des CMS in die Automatisierung stehen diesen zusätzlich noch Daten aus der Betriebsführung zur Verfügung, was zu noch genaueren Ergebnissen führt: „Der Betriebsführer der Anlage erhält nicht nur eine verifizierte Fehlermeldung, sondern auch eine Einschätzung der Betriebsrelevanz sowie konkrete Handlungsempfehlungen“, fasst Axel Ringhandt zusammen. „Damit kann das Betriebsverhalten weiter optimiert und der Ertrag gesteigert werden.“

### Zertifizierung als konsequenter Schritt

Die Richtlinien des Germanischen Lloyd werden von Bachmann electronic in vollem Umfang erfüllt: Alle für das Condition Monitoring eingesetzten Systemkomponenten einschließlich der Servicedienstleistung der Online-Fernüberwachungszentrale von Bachmann Monitoring sind nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd zertifiziert.

#### Bachmann electronic GmbH

Kreuzäckerweg 33, A-6800 Feldkirch  
Tel. +43 5522-3497-0  
www.bachmann.info

# Wachsamer IO-Link

## verbessert Maschinenzustand und Prozessqualität

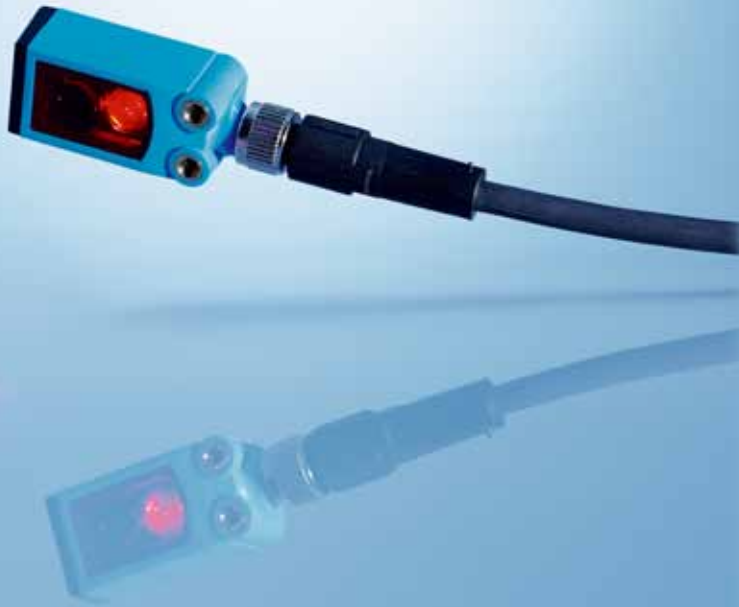
Mehr Maschinenleistung, eine schnelle und sichere Inbetriebnahme, eine gleichbleibend hohe Gesamtqualität der Verpackungsprozesse sowie die Möglichkeit des Fern-Einblicks in die Maschine sind Vorteile, die der Endverpackungs-Spezialist SOMIC mit seinem Maschinenprogramm bietet. Einen wesentlichen Beitrag hierfür leisten Lichtschranken von SICK mit IO-Link-Funktionalität, denn sie erlauben qualifizierte Aussagen über den Maschinenzustand und die Prozessqualität.

Mit IO-Link ist es möglich, nicht nur digitale Schaltzustände und digitalisierte Analogwerte zu übertragen, sondern auch zahlreiche Zusatzinformationen, z. B. eine Verschmutzungswarnung, das Vorhandensein von Störquellen im Einsatzumfeld, die Qualität des Schaltsignals, die aktuelle Tastweite oder die Seriennummer des Sensors. Die wichtigsten Vorteile, die IO-Link als serielle Schnittstelle zwischen Sensor und E/A-

Baugruppe gerade im Bereich von Verpackungsmaschinen daher bieten kann, sind zeitnahe Aussagen zum aktuellen Maschinenzustand und zur laufenden Prozessqualität, umfangreiche Möglichkeiten zum Parameter-Download aus einer Maschinensteuerung, eine umfassende Ferndiagnosefähigkeit, eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit, die automatische Anlagendokumentation und – wichtig in der Chemischen und

Pharmazeutischen Industrie – die Validierbarkeit der ganzen Maschine bis in den Sensor. IO-Link erschließt auf diese Weise ein enormes Potenzial für intelligente Maschinenkonzepte, was z. B. der Wrap-Around-Packer SOMIC 424 W2 bestätigt. Hier sind eine Reihe von SICK-Lichtschranken über ein IO-Link-Profibus-Modul von SICK und unterstützt von SICK-eigenen Sensor-Funktionsblöcken in eine ELAU-Steuerung integriert. Ihre





SICK WTB4-3: Best-in-class-Performance in Bezug auf Hintergrundausblendung, Erfassung kritischer Objekte und Unterdrückung von Fremdlicht.

Daten und Informationen – z. B. die Hersteller-ID, die Geräte-ID, die Seriennummer, die Parametrierung, die Signalqualität oder der Status des Schaltausgangs – können über das Bedienpanel der Maschine aufgerufen und visualisiert werden.

### Qualität und Intelligenz für Endverpackungsmaschinen

Die SOMIC Verpackungsmaschinen GmbH & Co. KG, beheimatet im bayrischen Amerang, entwickelt und baut Verpackungssysteme vorwiegend für die Lebensmittelindustrie. „Ganz entscheidend in der Entwicklung und Fertigung der Anlagen ist unser hoher Qualitätsanspruch, denn vor allem deswegen kaufen die Kunden bei uns“, sagt Firmengründer und Inhaber Manfred Bonetsmüller.

Mehr als eine Verdoppelung des Umsatzes in den letzten vier Jahren bestätigt dies wie die Tatsache, dass SOMIC seine Maschinen in sofortiger Betriebsbereitschaft an seine Kunden übergibt. „Wir haben nicht wochenlang Techniker vor Ort bei den Kunden, um unsere Maschinen in Betrieb zu setzen“, sagt Stefan Julinek, Gesamtleiter Konstruktion bei SOMIC. „Das ist neben der Qualität der Maschinen vor allem darauf zurückzuführen, dass wir unseren Kun-

den intelligente Maschinenkonzepte verkaufen, die mit vielfältigen Zusatznutzen die Leistung und Qualität in der Endverpackung optimieren.“

### Baukastensystem mit zusätzlichen Bonus-Benefits

Am Beispiel eines Wrap-Around-Packers SOMIC 424 W2 wird klar, was er meint. Bei der Maschinengeneration 424 handelt es sich um einen mechatronischen Systembaukasten, aus dem heraus verschiedene Funktionsgruppen, z. B. Sammeln, Gruppieren, Zuschnitt zuführen oder Kartonieren kundenspezifisch kombiniert und mit einheitlicher Steuerung, Software und Bedienoberfläche zu einer individuellen und doch wirtschaftlich effizienten Lösung zusammengestellt werden können. „Weil jedoch die auf der gleichen Maschine zu verpackenden Produkte hinsichtlich ihrer Abmessungen, Oberflächen oder Konsistenz sehr unterschiedlich sein können, wollen wir unseren Kunden mit intelligenter Sensor- und Steuerungstechnik Bonus-Benefits für mehr Betriebssicherheit, Verpackungsqualität und Ausbringleistung bieten“, sagt Stefan Julinek. So verfügt die SOMIC 424 W2 optional über eine automatische Überwachung der Formateinstell-Positionen für die verschiedenen Zuschnitt- ➔

## Der weltweit erste Greifer mit Vielzahnführung

PGN-plus, Universalgreifer von SCHUNK

## Der erste Profi-Torwart mit Kopfballtor-Qualitäten

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende



**SCHUNK** 

Superior Clamping and Gripping



Rainer Scholl, Greifsystemkomponenten, Meisterbereich Schleifen



IO-Link Sensoren bieten für intelligente Maschinenkonzepte enormes Potenzial.

te, über eine RFID-Kennzeichnung austauschbarer Formateile zur automatischen Plausibilitätsprüfung sowie über eine Selbstdiagnose-Funktionalität per IO-Link zur Gewinnung qualifizierter Zustandsinformationen.

### Intelligente Prozessoptimierung

„Bei den IO-Link-Sensoren setzen wir Lichtschranken von SICK ein, z. B. den Reflexions-Lichttaster WTB4-3 zum Erfassen und Zählen der Produkte im Einlauf in die Maschine“, sagt Stefan Julinek. „Die Sensoren bieten eine platzsparende Miniaturbauform, sind auf unterschiedlichste Verpackungen sehr detektionssicher, verfügen über eine außergewöhnlich präzise Hintergrundausblendung und haben durch ihre besondere Chip-Technologie IO-Link von Haus aus an Bord.“ Schmackhaft macht SOMIC seinen Kunden die IO-Link-Funktionalität mit der Aussicht auf eine schnelle und sichere Inbetriebnahme, eine gleichbleibend hohe Qualität der Verpackungsprozesse, eine verbesserte

Verfügbarkeit der Endverpackungsmaschinen, eine schnelle Amortisation sowie die Möglichkeit zur Ferndiagnose.

### Effektive Inbetriebnahme-Unterstützung

Noch bevor die erste Einheit verpackt ist, profitiert der Endkunde bereits von der IO-Link-Funktionalität. „Sie ermöglicht gerade bei variantenreichen Produkten eine schnelle und sichere Inbetriebnahme bei uns im Werk wie auch später beim Kunden“, beschreibt Stefan Julinek die Vorteile. „Bereits bei der Inbetriebnahme bei uns können wir Probleme erkennen, durch den Blick in den Sensor eine saubere Diagnose stellen und den Fehler so schnell und sicher beheben.“ Der Blick in den Sensor kann zudem auch bei der Endabnahme beim Kunden Zeit und Geld sparen, weil störende Einflüsse aus dem Umfeld – elektromagnetischer Störer, Reflexionen oder wechselnde Licht- und Beleuchtungsverhältnisse zuverlässig identifiziert und ausgeblendet werden können.

### Prozessqualität jederzeit im Blick

Was die Verpackungsqualität betrifft, können über IO-Link qualifizierte Aussagen über den Prozess selbst gewonnen werden. So kann z. B. erkannt werden, wenn Oberflächen oder Designs in ihrer Qualität schwanken oder ein definiertes Toleranzniveau zu unterschreiten drohen. Rechtzeitig vor einem Ausfall der Maschine oder der Produktion von Ausschuss kann der Maschinenbetreiber die möglichen Störpotenziale erkennen und gegensteuern, um die Gesamtqualität hoch zu halten und Schwankungen zu minimieren.

### Verfügbarkeit an ein neues Limit bringen

Um eine möglichst hohe Verfügbarkeit der Endverpacker zu erreichen, kann IO-Link zur automatischen Anpassung an das Format und die optischen Eigenschaften der zu verpackenden Produkte genutzt werden. Beim Wechsel einer Verpackungscharge muss der dialogfä-



hige Taster nicht mehr wie früher mechanisch justiert und die Tastweite neu eingestellt werden; dies geschieht jetzt automatisch durch den Download der Parametersätze über IO-Link aus dem Automatisierungssystem. Darüber hinaus überwacht SOMIC per IO-Link die Verschmutzung der Sensoren. „Mit IO-Link und den SICK-Sensoren betreibt die Maschine selbst ein aktives Trouble-Shooting“, erklärt Stefan Julinek. „Sie meldet sich eigenständig bei einer Verschmutzung der Optik und einer daraus resultierenden, abnehmenden Güte des Schaltsignals. Durch dieses Condition Monitoring, d. h. die Vorausfallmeldung, kann der Maschinenbetreiber seine Anlage vorbeugend warten. Daher sollten vor allem Anlagen, die im Mehrschicht-Betrieb betrieben werden, auf keinen Fall auf die IO-Link-Option verzichten“, sagt Stefan Julinek und ergänzt: „Zudem bietet IO-Link auch die Möglichkeit zur Ferndiagnose in die Maschine hinein bis auf Sensorebene. Im Falle eines Falles können wir also schnell Support leisten, wenn das Automatisierungssystem eine Störung meldet.“

### IO-Link: SICK bietet breites Portfolio

Ob Reflexions-Lichttaster, Kontrastsensoren, magnetische Zylindersensoren oder Füllstand-Grenzwertschalter – SICK verfügt über alle gängigen physikalischen Wirkprinzipien hinweg über ein breites Portfolio an IO-Link-fähigen Sensoren. Hinzu kommen die passenden IO-Link-Module für alle gängigen Feldbusumgebungen, die sich mithilfe von SICK-Funktionsblöcken – wie bei SOMIC geschehen – auf einfache und sehr schnelle Weise in unterschiedliche Steuerungs- und Automatisierungsumgebungen integrieren lassen. Leistungsfähige Sensoren und das spezielle Know-how in zahlreichen Branchen bilden zusammen mit dem IO-Link-Portfolio ein Gesamtpaket, das Maschinenbauern wie auch deren Endkunden intelligente automatisierungstechnische Zusatzfunktionalitäten und damit Lösungen mit hoher Technologie- und Zukunftssicherheit bietet.

#### Anwender

Seit 1974 entwickelt und baut das Unternehmen SOMIC Verpackungsmaschinen GmbH & Co. KG im bayrischen Amerang, in der Nähe von Rosenheim, Verpackungssysteme vorwiegend für die Lebensmittelindustrie.

**SOMIC Verpackungsmaschinen GmbH & Co. KG**  
Am Kroit 7, D-83123 Amerang  
Tel. +49 8075-916-0  
[www.somic.de](http://www.somic.de)

#### 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)

# Die iii. Generation ist da!



- ▶ Die B&R Automation PCs mit der 3. Generation Intel® Core™ i3/i5/i7 Prozessoren.
- ▶ Lüfterloser Betrieb in der höchsten Performanceklasse mit dem Core™ i7.
- ▶ Intel® Turbo Boost Technologie mit 4 Prozessorkernen und DirectX11 Support.
- ▶ Kompromisslose Qualität sorgt für langjährigen Betrieb unter rauen Produktionsbedingungen.

sps ipc drives



HALLE 7,  
STAND 206

Nürnberg, 27.–29.11.2012



# Einfach näher dran

In modernen Molkereibetrieben geht nichts ohne komplexe Überwachungs- und Regelsysteme für flüssige Medien. Pneumatische Ventile, die über Automatisierungslösungen gesteuert werden, sorgen dafür, dass vernetzte Systeme aus Rohrleitungen, Erhitzern und Edelstahltanks exakt arbeiten. Bislang erfolgte die Ansteuerung von pneumatischen Aktoren über Ventilinseln, die in sicherer Entfernung zur Anwendung in Schaltschränken installiert waren. Deutliche Vorteile bietet jetzt die neue in Hygienic-Design-Gehäusen von Rittal installierte Ventilinsel-Lösung „Edelstahl AirLINE Quick“ von Bürkert. Wie sich das pfiffige System mitten im hygienischen Umfeld bewährt, zeigt ein Blick in die neue Dessertlinie von FrieslandCampina, die aktuell im westfälischen Gütersloh entsteht.

„Bei unseren modular ausgelegten AirLINE Quick-Ventilinseln, die vor gut einem Jahr als Weltneuheit vorgestellt wurden, ist der Name Programm“, so Kai-Ulrich Seifer, der beim Fluid Control Systemanbieter Bürkert als National Key Account Manager den Nahrungs- und Genussmittelbereich betreut.

„Bei der kompakt auf einer Edelstahl-Montageplatte installierten Ventilinsel Typ 8640, bei der bis zu 24 3/2-Wege

Pneumatikfunktionen angereicht sind, geht es um schnelle Installation und höchste Betriebssicherheit.“ Dank der Montage- bzw. Adapterplatte kann der anschlussfertige Pneumatikblock – über passgenaue Ausbrüche – direkt in den Schaltschrankboden integriert werden. Hierdurch reduziert sich der Einsatz von Komponenten im Schrank erheblich. Pneumatikschläuche im Gehäuse entfallen komplett. „Der Vorteil von AirLINE Quick ist, dass wir die außen liegende Adapterplatte inklusive

Schlauchanschlusstechnik aus massivem V2A-Edelstahl fertigen und sie durch diese Materialwahl beständig gegen aggressive Reinigungsmittel gemacht haben“, unterstreicht Seifer.

„Fangen marktübliche Montageplatten aus Aluminium nach einer gewissen Anzahl von Reinigungszyklen zu ‚blühen‘ an, erweist sich Edelstahl resistent gegen heftigste ‚Wash Down‘-Attacken und bleibt auch auf Dauer völlig makellos.“





2



3

**1** Bei FrieslandCampina werden in Gütersloh täglich 300.000 Liter Frischmilch in Dessert- und Joghurtprodukte verarbeitet.

**2** Die Mehrheit der Pneumatik-Gehäuse ist in unmittelbarer Nähe zu den Ventilknoten installiert, mitten im hygienesensiblen Prozessumfeld.

**3** Fertigungsanlage – oben sterile Tanks für fertiges Produkt und unten Abfülllinie. Für die präzise Steuerung unterschiedlichster Medien, sind bei FrieslandCampina fast 2.000 pneumatische Prozessaktoren und Pilotventile nötig.

## Fit mitten im Hygienefeld

Hygienetechnisch optimiert wurde das neue Automationssystem Typ 8614 von Bürkert durch die pfiffige Kombination mit Edelstahlgehäusen aus der Hygienic-Design(HD)-Serie von Rittal. Die von A bis Z auf die hohen Hygienevorgaben der Lebensmittelindustrie zugeschnittenen HD-Gehäuse lassen sich von Haus aus bestens reinigen. „Erst durch die Symbiose von AirLINE Quick mit dem HD-Baukasten von Rittal konnten wir das Potenzial unserer Ventilinsel mit der Edelstahl-Adapter-

platte voll ausschöpfen und bieten jetzt eine Komplettlösung, die in Molkereien oder Brauereien tatsächlich mitten im hygienischen Umfeld eingesetzt werden kann“, so Seifer. Sorgen aggressive Reinigungsmittel bei konventionellen Schaltschränken immer wieder mal für Leckagen durch poröse Dichtungen, ist Bürkert mit seinem Automatisierungssystem Typ 8614, der Installation der robusten „AirLINE Quick“-Systeme in den HD-Gehäusen, auf der sicheren Seite.

Typische Konstruktionsmerkmale wie die 30-Grad-Dachschräge oder das überhängende Dach mit waagerechter Tropfkante sorgen bei den HD-Schränken für schnelles und sicheres Abfließen von Flüssigkeiten. So wird vermieden, dass sich bei der Reinigung aufgeschwemmte Rückstände am Gehäuse festsetzen. Spalten, außen liegende Scharniere oder schwer zugängliche Zwischenräume, die als Nistplätze für Mikroorganismen prädestiniert sind, wurden gezielt eliminiert. Ein Garant für die dauerhafte Dichtheit der HD-Gehäuse ist die blaue Silikondichtung, die beständig gegen Reinigungsmittel aller Art ist. Sie ist

außen liegend und dichtet Tür und Gehäuse sicher ab. „Aus einem Stück gefertigt, kann die Silikondichtung bei der vorbeugenden Instandhaltung im Handumdrehen ausgetauscht werden, sodass sie immer im Top-Zustand ist“, erklärt Heinz Schmitt, Leiter des Branchenmanagements Nahrungs- und Genussmittel-Industrie bei Rittal.

## Drei Standardbreiten viele Möglichkeiten

Um das Edelstahl-Doppelpack aus AirLINE Quick und HD gezielt im Markt zu platzieren, legte Bürkert drei Standardbreiten bei gleichbleibender Höhe und Tiefe der HD-Gehäuse fest.

Neben einer 390 mm breiten Variante gibt es die AirLINE Quick-Lösung, bei der pro Ventil ein Durchfluss von max. 300 l/min möglich ist, serienmäßig auch in einer Breite von 510 und 760 mm. Bieten die beiden kleineren Gehäuse Platz für jeweils einen Block mit maximal 32 Pneumatikfunktionen, sind im großen Gehäuse zwei Ventilblöcke installiert. Hier können insgesamt bis zu 64 Pneumatikschläuche angeschlossen werden. →

Auch beim Einbau im HD-Gehäuse muss der Anwender nicht auf die bewährte servicefreundliche HotSwap-Funktion des Bürkert-Systems verzichten. Einzelne Ventile lassen sich dank P-Absperrung bei laufendem Betrieb austauschen, ohne die Druckluftversorgung der Ventilinsel zu unterbrechen. Die wichtigen Prozesssicherheitsmerkmale wie Rückschlagventile in dem Kanal R+S sind bei Bürkert Bestandteil der Auslegung von Ventilinseln in der Prozesstechnik. Das Automatisierungssystem mit Schutzart IP65 bietet Platz für bis zu maximal 96 externen Steuersignalen wie z. B. digitale Rückmelder, die sich optional jeweils den Pilotventilen direkt zuordnen lassen. Aufwendigere Steuerungssysteme wie I/O-Systeme mit digitalen und analogen Ein/Ausgangsgruppen können optional schnell und sicher auf einer separaten Hutschiene montiert werden. Die außen liegende AIRLINE Quick-Adapterplatte verfügt über pneumatische Edelstahlanschlüsse für das schnelle Anschließen der Pneumatikschläuche, während die Kabeleinführung der Steuer- und Busleitungen über ebenfalls reinigungsmittelfeste Edelstahl- bzw. Kunststoffverschraubungen erfolgt.

### Reduzierte Installationskosten

Die neue Lösung bietet Anwendern überzeugende Vorteile: kurze Wege



Ein Garant für die dauerhafte Dichtigkeit der HD-Gehäuse ist die blaue Silikonichtung, die beständig gegen Reinigungsmittel aller Art ist. Sie ist außen liegend und dichtet Tür und Gehäuse sicher ab.

zu Aktoren und Sensoren, deutlich reduzierter Zeit- und Kostenaufwand für die Installation von Pneumatikschläuchen und Steuerleitungen, schnelles Aufspüren möglicher Schlauch-Leckagen, verbesserte Überwachung und Instandhaltung des Gesamtsystems, geringer Luftverbrauch sowie im wesentlichen die Verbesserung der Hygiene der gesamten Anlage.

Und auch die Mehrkosten des neuen „Vor-Ort“-Systems lassen sich in vielen Fällen bereits über das Einsparen

von Hunderten Metern Schlauch und Kabel wieder ausgleichen.

### Im Einsatz bei FrieslandCampina

Als Referenzprojekt zählt die Installation des Bürkert-Systems in einer neuen Dessert- und Joghurt-Linie bei FrieslandCampina in Gütersloh. Diese ist in Zusammenarbeit zwischen FrieslandCampina, Bürkert und der Stuttgarter VA GmbH, die seit 1993 Prozessanlagen für die Lebensmittelbranche plant und installiert, entstanden.

Schon heute werden in Gütersloh täglich 300.000 l Frischmilch zur Veredelung in Dessert- und Joghurtprodukten verarbeitet. Deutlich gesteigert wird diese Kapazität durch den Bau einer neuen Halle und den Start einer flexiblen Fertigungslinie für Pudding- und Joghurtprodukte, die bis Mitte des Jahres nach Fertigstellung von insgesamt fünf parallelen Verpackungslinien komplett am Netz ist. Bereits im Herbst 2011 wurde die Dessertlinie eingefahren – und die fertigen Produkte auf aktuell drei Verpackungsmaschinen im Sekundentakt in Becher gefüllt, versiegelt und im passenden Gebinde versandfertig gemacht.

Bei der Auslegung und Installation der komplexen Fertigungslinie, die aus einem computergesteuerten Kreislauf mit einem verzweigten Netz aus Edel-



Molkereimeister Tim Borgstaedt (links), stellvertretender Leiter "Zubereitung" bei FrieslandCampina in Gütersloh, und Kai-Ulrich Seifer, National Key Account Manager für den Nahrungs- und Genussmittelbereich beim Fluid Control Systemanbieter Bürkert.

stahlrohren, Pumpen, Rührwerken, Erhitzern und sterilen Tanks mit bis zu 12.000 l Fassungsvermögen bestehen, setzten die Stuttgarter Anlagenbauer auf den Einsatz des kompakten Bürkert Systems Typ 8614, der „AirLINE Quick“-Ventilinseln im HD-Schrank. Um in der hochkomplexen Anlage, in die auch das automatische Reinigungs- und Desinfektionssystem (CIP) für sämtliche Rohrleitungen und Tanks integriert ist, die unterschiedlichsten Medien präzise einschleusen und zirkulieren zu lassen, sind nahezu 2.000 pneumatische Prozessaktoren notwendig. Installiert sind die mehrere Kilogramm schweren Pneumatikantriebe – ausgestattet mit Initiatoren zur optischen Statusabfrage – in riesigen Pneumatikknoten. Sie sind in der Gütersloher Anlage muster­gültig so angelegt, dass sie über begehbare Metallstege im Servicefall schnell und einfach erreichbar sind. Angesteuert werden die Prozessventilknoten, die auf die Millisekunde genau steuern – welches Medium in welcher Dosierung gerade gefahren wird – über insgesamt 42 HD-Gehäuse mit jeweils zwei 24-fach-AirLINE Quick-Ventilinseln inklusive digitaler Rückmeldereingänge.

Das Gros der Pneumatik-Gehäuse, die in der Konfiguration für FrieslandCampina zur elektrischen Anschaltung mit einem Profibus DP ausgestattet sind, ist in Reih und Glied in unmittelbarer Nähe zu den Ventilknoten – und damit mitten im hygienesensiblen Prozessfeld installiert. „Wo früher 20, 30 oder gar 50 Meter notwendig waren, reichen bei dieser optimierten Installation manchmal schon ganze fünf Meter, um vom Schaltschrank zum Aktor bzw. Sensor zu kommen“, erklärt Seifer. Verstärkt wird die Kostenreduzierung noch damit, dass die gesamte Anlage „hygienischer“ aufgebaut ist. Das wiederum reduziert die Kosten beim Reinigungsprozess.

„Pneumatikschränke so nah am Prozess waren für uns zunächst schon gewöhnungsbedürftig – zumal wir sie in der Vergangenheit beim Reinigen immer eher mit

### Anwender

Royal FrieslandCampina ist ein multinationales Molkereiunternehmen, dessen sämtliche Aktien in den Händen der Molkereigenossenschaft Zuivelcoöperatie FrieslandCampina U.A. sind, der 14.800 Mitglied-Milchviehbetriebe in den Niederlanden, Deutschland und Belgien angeschlossen sind. Ihre Produkte werden in mehr als 100 Ländern vertrieben. Die wichtigsten Regionen sind Europa, Asien und Afrika.

[www.frieslandcampina.com](http://www.frieslandcampina.com)

Vorsicht behandeln mussten“, erklärt Molkereimeister Tim Borgstaedt, der als stellvertretender Leiter „Zubereitung“ mit seinen 35 Mitarbeitern bei FrieslandCampina in Gütersloh nicht nur für die richtigen Zutaten und das passende Produkt-Mix, sondern auch für die zwingend notwendige Hygiene zuständig ist. „Wir tun uns zwar noch immer etwas schwer, wenn wir die „AirLINE Quick“-Ventilinseln in HD-Gehäusen mit Reinigungsmittel und Hochdruckeiniger traktieren. Allerdings haben wir längst mitbekommen, dass diese notwendigen Reinigungsprozeduren kein Problem darstellen!“

#### Rittal GmbH

Laxenburger Str. 246a  
A-1230 Wien  
Tel. +43 5-9940-4100  
[www.rittal.at](http://www.rittal.at)

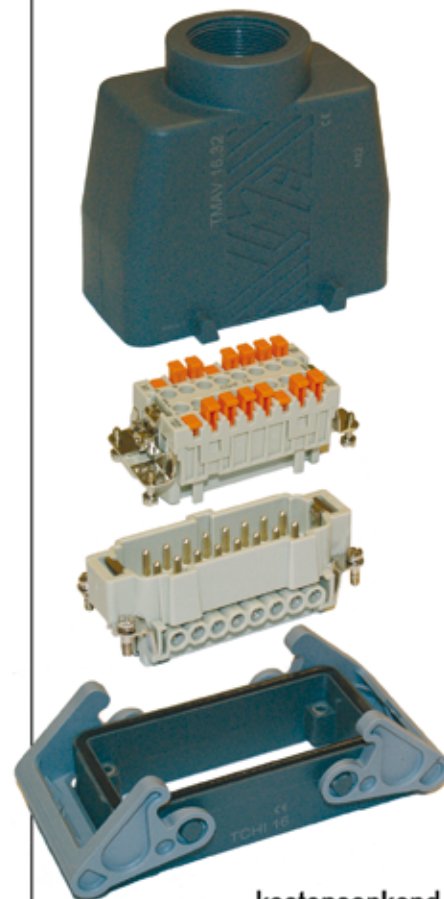
#### Bürkert Contromatic G.m.b.H.

Diefenbachgasse 1-3  
A-1150 Wien  
Tel. +43 1-8941333  
[www.buerkert.at](http://www.buerkert.at)

#### VA GmbH Gesellschaft für Food Processing

Lautinger Weg 3  
D-70567 Stuttgart  
Tel. +49 711-76726-50  
[www.va-group.de](http://www.va-group.de)

## KUNSTSTOFFGEHÄUSE FÜR RECHTECK- STECKVERBINDER



**kostensenkend  
leichter als Metall  
chemisch resistent  
IP65, -40 bis +90°C  
schlagfestes Gehäuse  
eingespritzte Dichtungen  
passend für alle Einsätze**



GOGATEC GmbH  
Wagramer Straße 252  
A-1220 Wien  
Tel. +43 (0)1 258 3 257-0  
Fax. +43 (0)1 258 3 257-17  
office@gogatec.com  
[www.gogatec.com](http://www.gogatec.com)

Wir liefern sicher

**Brauerei Wieselburg setzt bei Anlagenmodernisierung auf VLT® FlexConcept:**

# Flexibel, energieeffizient und weniger Varianten

Bier – ein Getränk, so alt wie die Menschheit. Bereits im 4. Jahrtausend vor Christus haben die Sumerer die Kunst des Brauens gekannt und die babylonische Kultur hatte bereits 20 verschiedene Rezepturen. Was damals als Trank der Götter galt, erfreut in vielen Varianten und Geschmacksrichtungen heute den Genießer von Welt. In Österreich steht eine der bekanntesten Brauereien in Wieselburg. Die Wieselburger Brauerei, Teil der Brau Union Österreich AG, setzt auf modernste Technik und umweltgerechte Produktion. Zum Konzept gehören auch die Komponenten des VLT® FlexConcepts, einer Antriebslösung speziell auch für den Einsatz in der Getränkeindustrie. Die Wieselburger profitieren von der hohen Flexibilität, den wenigen Varianten bei den Motoren sowie der hohen Energieeffizienz.

Seit 1998 gehört die Wieselburger Brauerei zur Brau Union Österreich AG. Für die Produktpalette Wieselburger Stammbräu, Wieselburger Spezial und Wieselburger Gold – und zusätzlich Heineken – kommen ausschließlich Wasser aus dem brauereieigenen Brunnen, größtenteils österreichisches Malz und Hopfen aus dem Mühlviertel, Leutschach sowie Deutschland zum Einsatz.

## Anlagen stetig modernisieren

Wegen der hohen Qualitätsansprüche halten die Wieselburger ihre Anlagen stets auf dem neuesten Stand. So waren auch in

einer der Abfüll-Linien die Motoren in die Jahre gekommen. Die Motoren nutzten noch eine Kette als Nachuntersetzung – und Ersatzteile für diese Antriebe waren nur noch schwer oder gar nicht mehr zu bekommen. Die für den sicheren Anlagenbetrieb und die Instandsetzung verantwortlichen Techniker entschieden sich daher, diese Motoren nach und nach auszutauschen. Zum einen konnten sie so auf eine energieeffizientere Technik mit hoher Zuverlässigkeit bauen, zum anderen erhielten sie so auch wieder Ersatzteile für kurzfristige Reparaturen durch die ausgebauten Motoren. Doch welche Motoren sollten die vorhandenen ersetzen? Die Wahl fiel schließlich auf die VLT® OneGearDrive (OGD) von



Danfoss, die sich in das VLT® FlexConcept integrieren. Dieses Konzept ist speziell auf die Anforderungen in Getränke- und Nahrungsmittelanlagen angepasst und umfasst neben den Motoren auch moderne Frequenzumrichter für den zentralen und dezentralen Einsatz. Aufgrund des offenen Systemgedankens, den Danfoss bei der Entwicklung und Anpassung aller Komponenten dieses Antriebskonzepts zugrunde legte, eignen sich alle Komponenten auch für eine Anlagenmodernisierung oder ein Retrofit der Anlagen.

Ein weiterer Grund für diese Entscheidung waren auch die positiven Erfahrungen, welche die Brauer mit den bereits im Einsatz befindlichen Danfoss Frequenzumrichtern gemacht hatten. In den Anlagen kommt ein zentrales Konzept zum Einsatz, bei dem die Umrichter in Schaltschränken bzw. Schaltschränken zusammengefasst sind.

### VLT® FlexConcept – Zeit und Kosten sparen

Das neue Danfoss VLT® FlexConcept bietet den Betreibern eine sehr große Flexibilität, was die Auswahl von Komponenten und Anlagenstrukturen anbelangt – gleichgültig, ob die Anlage mit einem zentralen oder dezentralen Aufbau realisiert ist, ob die Antriebe im Trocken,

Nass- oder Aseptik-Bereich zum Einsatz kommen. Das VLT FlexConcept verfügt – beispielsweise für Transporteurantriebe mit hoher Effizienz – über Komponenten für jeden Einsatzbereich. So können die Wieselburger Bierspezialisten die für sie optimalen Komponenten aus dem Gesamtkonzept wählen, ohne sich auf irgendetwas festlegen zu müssen. Das einheitliche Bedienkonzept und der gleiche Funktionsumfang der Frequenzumrichter sowie der einfache Anschluss der OneGearDrive OGD Hygienic-Getriebe-Motoren mittels der Edelstahlrundstecker →

**1** Für eine sichere Verbindung – auch in den Nassbereichen einer Abfüllanlage – sorgt das verpolisierte Edelstahlsteckersystem CleanConnect. Die vergoldeten Kontakte sowie die Edelstahlausführungen machen es widerstandsfähig gegen häufige Reinigungszyklen.

**2** Absolut glatte Oberfläche garantieren ein leichtes und sicheres Ablaufen aller Reinigungsmedien.

**3** Danfoss kombiniert sein Know-how bei Nahrungsmittel-, Getränke- und Verpackungsanwendungen mit seinem Wissen über Applikationen im Pharma- und Kosmetikbereich. Der VLT® OneGearDrive verfügt über ein speziell entwickeltes Getriebe, das sich nahtlos an den Motor anschließt. In der Hygienic-Version mit der Speziallackierung widersteht er Reinigungsmitteln mit pH 2...12.



3



Die Brauerei Wieselburg setzt bei der Anlagenmodernisierung auf das VLT® FlexConcept von Danfoss.

reduzieren den Aufwand bei Service und Montage sowie den Personalbedarf im Wartungsfall. Daneben sind die Wieselburger Brauer weiterhin frei in der Auswahl von Motor oder Umrichtertechnik. Gerade in großen Anlagen ist die starke Reduzierung der Variantenvielfalt für die Ersatzteilhaltung vorteilhaft. Kurze Lieferzeiten der Komponenten sowie reduzierte Lagerkosten durch optimierte, kleinere Lager senken zusätzlich Aufwand und Kosten.

**VLT® OneGearDrive Hygienic – einfacher Anschluss, weniger Varianten**

Den VLT® OneGearDrive gibt es in der Standardausführung oder in der Ausführung „Hygienic“. Beide Ausführungen nutzen einen permanent erregten Synchronmotor, der sich durch eine sehr hohe Energieeffizienz auszeichnet. Er übertrifft heute schon die in Planung befindliche Effizienzklasse Super Premium Efficiency (höher IE3) für die Standardasynchronmotoren. Die in der Anlage eingesetzten Umrichter der VLT® AutomationDrive Serie können beide Motortypen ansteuern. So nutzt die Brauerei beim Retrofit auch die hohe Energieeffizienz der Motoren aus.

Ebenfalls beiden Motorausführungen gemeinsam ist die absolut glatte Oberfläche, die ein leichtes und sicheres Abläufen aller Reinigungsmedien garantiert. Es können sich keine Schmutznester bilden, was gerade in den Abfüllanlagen äußerst wichtig ist. Das Fehlen der Motorlüfter reduziert das Risiko einer Re-Infektion durch aufgewirbelte und wieder niedersinkende Keime sowie die Gefahr einer Aerosolbildung. Ein weiterer Vorteil des

VLT® OneGearDrive ist die reduzierte Variantenzahl, was für die Braumeister eine verringerte Lagerhaltung und damit weniger Kosten bedeutet. Mit nur zwei Motortypen und wenigen Übersetzungen deckt der Motor alle typischen Varianten für einen effektiven Transporteurantrieb ab, wie er in der Getränke- oder Nahrungsmittelindustrie vorkommt. Dabei setzt er auf ein optimiertes Kegelradgetriebe, das im Gegensatz zu den bisher meist verwendeten Schneckenradgetrieben einen deutlich besseren Wirkungsgrad besitzt. Insgesamt erreicht das Gesamtsystem aus Motor, Getriebe und Frequenzumrichter einen Wirkungsgrad von 90 Prozent, was zu Einsparungen bis zu 25 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Systemen führt.

Der Unterschied zwischen den beiden Ausführungen des Motors liegt in den Details. Im Gegensatz zur Standardausführung, die auf einen herkömmlichen Klemmenkasten setzt und auch eine optionale Bremse beinhalten kann, nutzt der VLT® OneGearDrive Hygienic das CleanConnect™ Steckersystem. Dies sind verpolstete Edelstahlrundstecker, die auch häufigen Reinigungszyklen standhalten und durch die vergoldeten Kontakte eine stets sichere Verbindung der Anschlüsse sicherstellen. Zudem setzt der VLT® OGD Hygienic auf eine spezielle Lackierung.

Die Wieselburger entschieden sich für die Ausführung „Hygienic“. Nicht zuletzt lassen sich die Geräte in einem Fehlerfall leichter austauschen, da der Anschluss schnell und einfach mittels kodierten Steckern erfolgt, was den Einsatz eines Elektrikers überflüssig macht.

**Anwender**



Die Brauerei in Wieselburg kann auf eine sehr lange Tradition zurückblicken. Bereits 1650 war dort eine handwerklich betriebene Brauerei der Grundstein zur heutigen österreichischen Biermetropole. Allerdings begann die Geschichte der Brauerei Wieselburg richtig erst im Jahre 1770. Nach einigen Besitzerwechseln erwarb 1860 Josef Riedmüller die Wieselburger Brauerei, die aufgrund eines großen Feuers stark beschädigt war. Von da an ging es stetig bergauf. 1971 bis 1973 errichteten die Wieselburger Brauer östlich von Wieselburg die damals modernste Brauerei Europas. Noch heute setzt die Brauerei auf modernste Technik sowie eine nachhaltige und umweltgerechte Produktion für höchstmögliche Qualität ihrer Produkte.

**Brauerei Wieselburg**  
 Dr.-Beuerle-Straße 1  
 A-3250 Wieselburg  
 +43 7416-501-0  
[www.wieselburger.at](http://www.wieselburger.at)

**Danfoss GmbH**

Danfoss-Straße 8, A-2353  
 Guntramsdorf  
 Tel. +43 2236-5040-0  
[www.danfoss.at](http://www.danfoss.at)



## Sensor-/Aktor-Verkabelungen im Hygienic Design

Phoenix Contact hat sein bestehendes Produktprogramm der Sensor-/Aktorverkabelung erweitert – mit neuen, für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie konzipierten Varianten. Mit der Serie TP 5000 vergrößert das Unternehmen auch sein HMI Produktportfolio um eine neue Leistungsklasse und für den Einsatz in Profinetzen gibt es jetzt Realtime Switches FL Switch IRT aus der Produktlinie Factory Line.



Die neuen Sensor-/Aktor-Verkabelungen für die Lebensmittelindustrie zeichnen sich u. a. durch besonders glatte Oberflächen sowie die Nutzung von Edelstahl 1.4404 in Hygienic Design aus.

Die neuen Sensor-/Aktor-Verkabelungen für die Lebensmittelindustrie zeichnen sich u. a. durch besonders glatte Oberflächen sowie die Nutzung von Edelstahl 1.4404 in Hygienic Design aus.

Anforderungen an Maschinen und Anlagen aus dem Umfeld der Lebensmittelindustrie gehen weit über den Standard des Maschinenbaus hinaus. Alle Oberflächen müssen möglichst eben sowie ohne Spalten oder Zwischenräume gestaltet sein. Die Reinigung der Anlagen erfolgt mit teilweise aggressiven Verfahren, um hygienische Sauberkeit im gesamten Prozess sicherzustellen. Diesen

Ansprüchen wird das neue Programm für die Lebensmittelindustrie mit dem Hygienic Design gerecht. Die verwendeten Materialien entsprechen dabei den Anforderungen der amerikanischen Food and Drug Administration FDA.

Neben der Verkabelung für den Lebensmittelbereich bietet Phoenix Contact ein umfassendes Programm an passiver M5-, M8- und M12-Sensor-/Aktor-Verkabelung zur Verbindung der Peripherie mit dem jeweils verwendeten Steuerungssystem.

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

**Einfach. Mehr. Freiheit.**  
 JetSym STX – Automatisierung in Hochsprache



Besuchen Sie uns auf der SPS IPC Drives in Nürnberg, vom 27. – 29.11.2012



**HALLE 7 | STAND 106**



Mehr Infos erhalten Sie unter [www.jetter.de/ad/XTA1206](http://www.jetter.de/ad/XTA1206)

### Mobile Automation mit JetSym STX.

JetSym STX bietet Ihnen die Möglichkeit alle Automatisierungsprojekte für Ihre Mobile Automation mit nur einem einzigen Tool einfach und komfortabel zu programmieren. Mit Jetsym STX sparen Sie Zeit und Kosten und bringen so Ihre Produkte schneller auf den Markt.

# Jetter

überraschend einfach ...



## Gehäuseentriegelung mit Tüllengehäuse

Das neue Han-Yellock® Tüllengehäuse mit gewinkeltem Kabelabgang kommt der Ergonomie der menschlichen Hand entgegen und ermöglicht eine optimierte Betätigung der Gehäuseentriegelung. Steckvorgänge sind durch ungeübte Personen einfach durchzuführen. Risiken der Fehlbedienung werden reduziert und der Bedienkomfort gesteigert. Die Zweiteilung des Tüllengehäuses ermöglicht einen leichten Zugang zu den elektrischen Kontakten,

so dass Wartungs- und Prüfarbeiten effizient ausgeführt werden können. Der Einsatzbereich deckt Kabeleinführungen von M20, M25 und M32 ab. Alle Merkmale machen das winklige Han-Yellock® Tüllengehäuse zu einer designoptimierten Schnittstelle für Bedienpulte, Eingabeapparaturen, Displays und Tragarmgeräten mit komfortabler Bedienung.

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

## Präzision beim Nivellieren



Neue Höhenverstell-Schrauben von KIPP erleichtern die präzise, verspannungsfreie Montage und Ausrichtung von Maschinen, Bauteilen sowie ganzen Fertigungsstraßen. Sie ermöglichen eine Höhenverstellung von 4 bis 40 mm. Ausführungen mit Kugel-Element sorgen für den Ausgleich von Unebenheiten – sie korrigieren schräge Auflageflächen bis zu einem Neigungswinkel von ca. 4°. Das breite Spektrum bietet 120 Varianten mit einer Belas-

tungsfähigkeit von bis zu 330 kN. Damit lassen sich viele Montagevorhaben flexibler planen. Alle Höhenverstell-Schrauben sind mit einer Ausdrehsicherung ausgestattet. Für Anlagen, die dynamischen Belastungen oder starken Vibrationen ausgesetzt sind, gibt es Ausführungen mit einer Kontermutter – damit lässt sich die Einstellhöhe dauerhaft fixieren.

■ [www.kipp.at](http://www.kipp.at)



## Realtime Switch für Profinet

Für den Einsatz in Profinet-Netzen gibt es jetzt auch Realtime Switches FL Switch IRT aus der Produktlinie Factory Line von Phoenix Contact. Durch die Verwendung der Ertec-Technologie sind die Switches für Profinet-Anwendungen optimiert. Mittels Cut Through Switching-Technologie werden kurze Latenzzeiten beim Weiterleiten von Paketen erreicht. Durch sein integriertes Profinet IO-Device lassen sich die

Switches vollständig von der Profinet-Steuerung aus konfigurieren und überwachen. Die Geräte haben wahlweise zwei oder drei Polymerfaser-Ports, über die störteste und diagnostizierbare LWL-Strukturen aufgebaut werden können. Durch die kompakte Bauform passen die Switches auch in flache Schaltkästen.

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

## Board mit Schutzanzug



Mit dem EBC 310X stellt Spectra ein 3,5" embedded PC-Board vor. Es kann in einer Umgebungstemperatur zwischen -40° und +85° C betrieben werden. Beim EBC 310X sorgt ein Schutzüberzug (Conformal Coating), der alle Komponenten des Boards einschließt, vor Feuchtigkeitsschäden. Typische Anwendungen: in Verkehrsleitsystemen, Fahrzeugen und Booten, Kohle- und Erzminen sowie in Windenergie- und Solaranlagen. Das EBC 310X ist mit einem In-

tel® E640T Ultra low Power Prozessor und 1 GB DDR RAM bestückt und verfügt über einen VGA-Port und eine LVDS-Schnittstelle. Es unterstützt Hardware Video Dekodierung von MPEG2, MPEG4, H.264, VC1, WMv9 und Video Enkodierung von MPEG4 und H.261 und bietet weitere E/A-Schnittstellen: 1 x CANbus, 2 x Gigabit-LAN, 3 x COM, 5 x USB 2.0, 2 x SATA.

■ [www.spectra-austria.at](http://www.spectra-austria.at)

# Firmenverzeichnis

ABB	47, 55	Kuka	7, 18
ACE	29	Lapp	11
Advantech	12	Lear	30
Arduino	42	Leitz	45
B&R	14, 35, 64, 81	Lenze	8
Bachmann	76	Leuze	34, 45
Basler	53	Maccon	22
Baumer	55	MaxxVision	56
BellEquip	14, 65	Mechatronik-Cluster	16
Brau AG	86	Mesago	16, 23
Brauerei Wieselburg	86	Messe München	17
BRP	11	Messe Stuttgart	54
Bucher Schörling	26	MIBA	11
Bürkert	82	Micro-Epsilon	46, 53
Cegelec	9	Molex	30
CIIT	43	Murrelektronik	37
Cognex	58	National Instruments	17, 38, 59, 71
CopaData	10	OBE	50
Dalsa	50	Pepperl+Fuchs	30, 35
Danfoss	11, 86	Phoenix Contact	6, 41, 58, 89, 90
Delphi	30	Porr	9
Deutsch Industrial	30	Profactor	60
ecoplus	16	Reed Messe	14
eks Engel	13	Rittal	14, 24, 82
Endress+Hauser	14, 74	Rockwell Automation	14
Eplan	14, 40, 59	RS Components	6, 42
Fanuc	14	Safety Alliance	35
FCI	6	Schmachtl	34, 45, 67
Festo	3, 14, 72	Schneider Electric	14, 78
Flir	57	Schunk	47, 79
Fraunhofer	43, 54	Sick	7, 9, 14, 78
FrieslandCampina	82	Siemens	2, 7, 14, 68
Frizlen	15, 25	Siemens PLM	13
Germanischer Lloyd	76	Sigmatek	1, 18
Gogatec	11, 39, 85	SMAC	22
Graf-Syteco	31, 33	Somic	78
Green Mountain Research	38	Sony	56
Güdel	92	Spectra	90
Harting	38, 90	Spörk	6
Hexagon Metrology	43, 45	Stäubli	48
igus	24, 33	Stemmer	49
Imaging Diagnostics	56	SVS-Vistek	58
Inficon	46	TDK-Lambda	36, 39
inIT	43	TE Connectivity	30
ITT	30	Turck	13, 44
Jetter	26, 89	VA	82
JST	30	VA Tech	9
Jumo	45	Vipa	12, 73
Kineo CAM	13	VRcontext	7
Kipp	90	wenglor	14
Kropf	10	Wonderware	63

## 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 Kempfner  
 Ing. Norbert Novotny  
 Susanna Weleby

### Grafik

Alexander Dornstauder (Leitung)  
 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 7/November

- Antriebstechnik
- Bildverarbeitung
- Elektronik & Elektrotechnik
- Industrielle Hard- & Software
- Industrielle Kommunikation
- Messtechnik & Sensorik
- Prozessautomation / Leittechnik
- Robotik & Handhabungstechnik
- Sicherheitstechnik
- Steuerungs- und Regeltechnik
- Automation für Logistik & Materialfluss
- Automation für Energie & Umwelt
- Messespecial SPS

**Anzeigenschluss: 06.11.12**  
**Erscheinungstermin: 20.11.12**

**Bei Interesse:**  
 magazin@x-technik.com oder  
 Tel. +43 7226-20569

## | COMPONENTS & ROBOTICS

Components

Robotics

## | INTEGRATED SYSTEMS

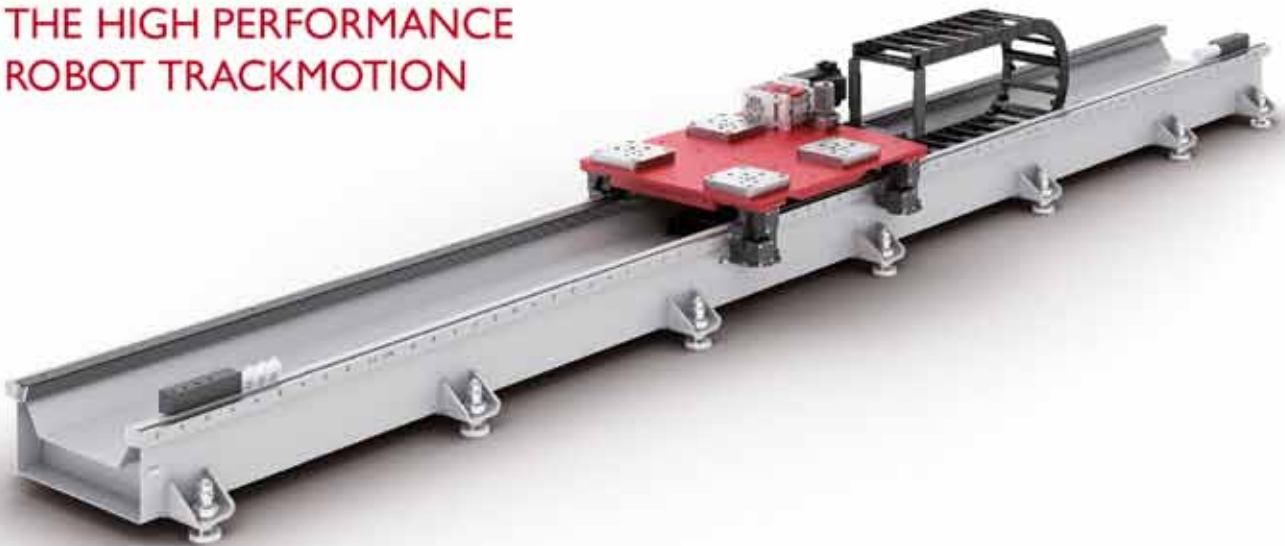
Factory Automation

Press Automation

Renewable Energies

Logistics

## THE HIGH PERFORMANCE ROBOT TRACKMOTION



[www.gudel.com/Trackmotion](http://www.gudel.com/Trackmotion)

