



# AUF ZUKUNFT AUSGERICHTET



>> Die wirklich großen Revolutionen kommen nicht plötzlich. Neue Ideen brauchen Zeit, der Veränderungsdruck baut sich in Zyklen auf. Dies gilt auch für die Zukunft der industriellen Produktion, die unter den Begriffen Industrie 4.0, Industrial Internet oder Cyber Physical Systems diskutiert wird.

Bereits 2004 hat SICK seinen Unternehmensclaim auf die Zukunft ausgerichtet: „Sensor Intelligence.“ formuliert unsere klare Fokussierung auf Sensorik als Datenlieferant für die intelligente Fabrik und damit wichtigstem Baustein für größtmögliche Transparenz der Supply Chain. Die Chancen, durch eine Vielzahl an Daten effizienter, flexibler, ressourcenschonender und mit höherer Qualität produzieren und liefern zu können, hängen letztlich von der Zuverlässigkeit und der Robustheit der Daten ab, die den Input der Prozesskette bilden: Den Sensoren, die die Realität erfassen und in digitale Signale umwandeln. Nun, 10 Jahre später, ist die Zeit von Big Data und Vernetzung gekommen, auch wenn viele Innovationen erst am Anfang stehen. In dieser Ausgabe unseres Kundenmagazins wollen wir Ihnen zeigen, wie SICK Ihnen heute schon klaren Mehrwert und Sicherheit für Ihre Herausforderungen in der Zukunft liefern kann.

Wir freuen uns auf interessante Diskussionen mit Ihnen.

Herzlichst Ihr

Dr. Robert Bauer  
Vorstandsvorsitzender



## RFID für Industrie 4.0

Dank vollständiger Visualisierung kann Bosch Warenströme in Echtzeit in Softwaresystemen abbilden.



## Fernwartung

Datenbasierte Dienstleistungen steigern die Produktivität durch effektive Betriebs- und Wartungsprozesse weltweit.



**Expertengespräch**

Was von Industrie 4.0 ist bereits heute Realität? Wer sind die Vorreiter dieser Entwicklung und was bedeutet Industrie 4.0 für die Gestaltung von Produktionsprozessen?



**14**

**Smart Sensor Solutions**

Industrie 4.0 wird erst durch intelligente, kommunikative Sensoren möglich.



**32**

**Impressum**

Ausgabe 3/2014  
 Herausgeber:  
 SICK AG · Postfach 310 · 79177 Waldkirch  
 Telefon 07681 202-0 · Telefax 07681 202-38 63  
 www.sick.com · editorial@sick.de  
 Redaktionsleitung:  
 Andreas Esslinger  
 Redaktion:  
 Tobias Maillard · Ingrid Rathfelder  
 Layout:  
 ad:johnson Kommunikation · www.adjohnson.de  
 Bildnachweis:  
 SICK AG, Bosch, Siemens, KHS  
 Nachdruck einzelner Beiträge nach  
 vorheriger Genehmigung gerne gestattet.  
 Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

**INHALT**

**Expertengespräch**  
 Mit Prof. Dr. Schuh (RWTH Aachen),  
 Wolfgang Bay (SICK AG) und  
 Andreas Höll (SICK AG) ..... **04**

**Industrielle Kommunikation  
 und Geräteintegration**  
 Gerüstet für die Systemwelten  
 von Morgen ..... **10**

**IO-Link**  
 Mehr Kosteneffizienz inklusive ..... **12**

**Smart Sensor Solutions**  
 Entlastung der Maschinensteuerung,  
 Erhöhung der Produktivität ..... **14**

**Encoder-Integration**  
 „Omni-Feldbuskonzept“ für Encoder  
 und Motor-Feedback-Systeme ..... **16**

**Kollmorgen**  
 Ein-Kabel-Technik für hochleistungs-  
 fähige Antriebssysteme ..... **18**

**Systemlösungen**  
 Der richtige Umgang mit sich  
 verändernden Anforderungen ..... **20**

**Bosch**  
 Visualisierung physischer  
 Warenströme mit RFID ..... **22**

**Identifikation und  
 Datenanalyse**  
 Lückenlose Transparenz  
 in der Logistik ..... **26**

**Webgestützte Fernwartung**  
 Service als datenbasierte  
 Dienstleistung weltweit ..... **30**

**Virtuell simulieren**  
 Funktionsprüfung mit  
 Flexi Soft Designer ..... **34**



EXPERTENGESPRÄCH

# SENSORIK SCHAFFT TRANSPARENZ

Was von Industrie 4.0 ist bereits heute Realität? Wer sind die Vorreiter dieser Entwicklung und was bedeutet Industrie 4.0 für die Gestaltung von Produktionsprozessen? Ein Expertengespräch mit Prof. Dr. Günther Schuh (RWTH Aachen), Wolfgang Bay (Geschäftsleitung R&D, SICK AG) und Andreas Höll (Technical Industry Manager, SICK AG).



Von links nach rechts: Wolfgang Bay  
(Geschäftsleitung R&D, SICK AG),  
Prof. Dr. Günther Schuh (RWTH Aachen)  
und Andreas Höll (Technical Industry  
Manager, SICK AG)

**W. Bay:** Alle reden von Industrie 4.0. – aber man kann den Eindruck gewinnen, jeder meint damit etwas anderes. Was sind für Sie die bestimmenden Elemente von Industrie 4.0, Herr Prof. Schuh?

**G. Schuh:** Unter dem Begriff „Industrie 4.0“ wird die vierte industrielle Revolution verstanden. Teil dieser Revolution ist ein fortwährendes Verschmelzen von Produktions-, Informations- und Kommunikationstechnologien. Um dies zu erreichen, bedarf es industrieller Applikationssoftware, sehr großer Rechen- und Speicherleistung, sozialer Netzwerke sowie einer Produktionstechnik, welche sich durch revolutionäre Automatisierungs- und Steuerungsmöglichkeiten auszeichnet.

**A. Höll:** Als Sensorhersteller interessiert uns natürlich besonders der Nutzen dieser Veränderungen für unsere Kunden in der Industrie, aber auch die Optimierung unseres eigenen Produktionsprozesses.

**G. Schuh:** Die verstärkte Einbindung von Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglicht es Unternehmen, ihre

Kollaborationsproduktivität drastisch zu steigern. Hierunter verstehen wir das Zusammenwirken von Mitarbeitern und Maschinen, aber auch deren Interaktivität. Ein weiterer Bestandteil sind die sogenannten Cyber-Physischen Systeme, z. B. in Form von „intelligenten“ Maschinen und Anlagen, welche miteinander sowie mit der Umgebung kommunizieren, sich selbst konfigurieren und Informationen speichern.

**A. Höll:** In der Praxis führte genau diese Konnektivität in der Vergangenheit immer wieder zu Herausforderungen, wenn komplexe Systeme miteinander kommunizieren sollten. Wir haben darauf mit einfacherer und integrierter Sensorkommunikation reagiert, Beispiele sind hier die Entwicklung von IO-Link oder unsere integrierten Applikationspakete für Safety-Anwendungen. Auch haben wir gesehen, dass intelligente Systemlösungen sowie branchenspezifische Beratungs- und Lösungskompetenz elementar bei der Realisierung solcher Projekte ist.

---

„Bereits in zehn Jahren werden wir mit den Methoden von ‚Industrie 4.0‘ eine doppelt so hohe Produktivität in den indirekten Bereichen erzielen, wodurch Arbeitsplätze nicht nur erhalten, sondern sogar neue geschaffen werden.“

---

Prof. Dr. Günther Schuh (RWTH Aachen)



Was glauben Sie – wieviel von Industrie 4.0 ist heute bereits Realität, was ist kurzfristig zu erwarten und was dauert vielleicht etwas länger?

**G. Schuh:** Einige der grundlegenden Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung von Industrie 4.0 sind bereits heute Realität. In vielen Bereichen der Informationstechnologien konnten in den vergangenen Jahren bereits große Fortschritte erzielt werden – ich denke da z. B. an die Entwicklung von Cloud-Technologien oder auch die immer weiter fortschreitende Entwicklung durch-

gängiger ERP- und PLM-Systeme. Die größten Entwicklungsaufwände stehen mit Sicherheit in Bereichen der Cyber-Physischen Systeme aus – hier gilt es die Vernetzung und Interaktivität von Produktionsanlagen weiter voranzutreiben. Da der Weg zur Industrie 4.0 nicht mit einem oder zwei Technologiesprüngen gleichzusetzen ist, ist jedoch mit Sicherheit damit zu rechnen, dass viele der kleinen Schritte auf dem Weg zum synergetischen Zusammenwirken der zahlreichen Komponenten in den nächsten fünf bis zehn Jahren große Entwicklungsfortschritte erzielen werden.

**W. Bay:** Pragmatisch gedachte Einzelteile von Industrie 4.0 sind sicherlich heute schon Realität, wenngleich sie naturgemäß nur einen kleineren Teil der Gesamtvision abdecken können, beispielsweise die teilweise vertikale Integration innerhalb eines Unternehmens oder die horizontale Integration in einzelnen Lieferketten. Gibt es Kunden oder Industrien, die zu den Vorreitern dieser Entwicklung zählen?

**A. Höll:** Einen Vorreiter der horizontalen Integration sehen wir naturgemäß in der Logistikautomation. Hier realisieren wir heute schon mit Kameratunnels, die Gewicht, Volumen, Bild und Identifikation beliebiger Labels gleichzeitig erfassen, Datenmodelle, die durchgängige Logistikketten ermöglichen. Die Kunden hierfür kommen beispielsweise aus der Paketdienstleistung und der Distributionslogistik, aber auch die Automobilindustrie und Zulieferer sehen wir als Vorreiter bei der horizontalen, aber auch vertikalen Integration ihrer Supply Chain. Die Automobilindustrie ist schon seit Jahren Pionier bei der Verwendung von klassischen Feldbussen und hat in den vergangenen Jahren bei der Einführung von Ethernet-basierten Feldbussen den Takt vorgegeben. Damit wurde die Voraussetzung zur vertikalen Integration aller Automatisierungskomponenten an höhere Netzwerkebenen geschaffen.



Wolfgang Bay



Wolfgang Bay ist Leiter Forschung und Entwicklung bei der SICK AG und in dieser Rolle Mitglied der Geschäftsleitung. Seit 35 Jahren beeinflusst er die Entwicklung intelligenter Sensortechnologie bei SICK entscheidend. Als Vorstandsvorsitzender im Forum Angewandte Informatik und Mikrosystemtechnik e. V. (FAIM) sowie Mitglied in mehreren Fördervereinen und Industriebeiräten verschiedener Universitäten und Hochschulen sorgt er aktiv für Austausch und Kooperation zwischen Forschung und Entwicklung im Bereich Industrie 4.0.



Prof. Dr. Günther Schuh

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh studierte Maschinenbau und Betriebswirtschaftslehre an der RWTH Aachen. Er promovierte 1988 nach einer Assistentenzeit am WZL, wo er bis 1990 als Oberingenieur tätig war. 1989 gründete er die heutige Schuh&Co. Komplexitätsmanagement-Gruppe, deren Geschäftsführer er bis 1997 war. 1993 wurde er auf den Lehrstuhl für betriebswirtschaftliches Produktionsmanagement am Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen (HSG) berufen. 2002 übernahm er den Lehrstuhl für Produktionssystematik der RWTH Aachen und wurde gleichzeitig Mitglied des Direktoriums des Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen und des Fraunhofer IPT in Aachen. Seit Oktober 2004 ist er ebenfalls Direktor des Forschungsinstituts für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen. Von 2008 bis 2012 war Prof. Günther Schuh Prorektor der RWTH Aachen.



„Big Data: Damit meine ich die Möglichkeit, bessere Entscheidungen treffen zu können, weil intelligente Sensorik exponentiell mehr Informationen zur Verfügung stellt.“

Andreas Höll (Technical Industry Manager, SICK AG)

**G. Schuh:** Das kann ich bestätigen. Insbesondere die deutschen Automobilhersteller halten dank ihrer kundenindividuellen Ausrichtung auf einem der größten Massenmärkte die Rolle eines Pioniers. Ich sehe jedoch auch den Maschinen- und Anlagenbau auf einem sehr guten Weg. So lassen sich auch hier u.a. mithilfe eines gesteigerten Sensorikeinsatzes und der hieraus resultierenden höheren Datenmenge, -qualität und -verfügbarkeit die wertschöpfungssteigernden Vorteile der Industrie 4.0 realisieren.

**A. Höll:** Damit sprechen Sie einen weiteren wichtigen Teil von Industrie 4.0 an. Denn alle besprochenen Veränderungen ermöglichen die Beschleunigung, Individualisierung und Flexibilisierung des gesamten Herstellungsprozesses. Bedeutet dies nicht auch eine neue Dimension von Wettbewerb?

**W. Bay:** Es bedeutet vor allem, dass der Zwang zu immer größerer Massenfertigung aufgrund hoher Investitionen in Automatisierung aufgehoben wird. Denn Industrie 4.0 ermöglicht eine effiziente Fertigung individualisierter Produkte – und damit das Ende von Taylorismus sowie der Produktionsverlagerung nur aufgrund hoher Lohnkosten.



**G. Schuh:** Um die Kompetenzen und die hoch qualifizierte Ausbildung, die wir hier im Land aufgebaut haben, optimal nutzen zu können, führt der Weg im Rahmen von Industrie 4.0 vom Taylorismus hin zu einer selbstoptimierenden Produktion. Dies bedingt eine ganzheitliche Verantwortung der Mitarbeiter, um Probleme nicht nur deutlich schneller, sondern auch effektiver lösen zu können. Verkürzte Entwicklungszeiten durch Zusammenarbeit und Wettbewerb sowie das Aufbrechen hierarchischer Strukturen und ein hieraus resultierendes hohes Maß an Eigenständigkeit der Unternehmen innerhalb des Wertschöpfungsnetzwerks führen betriebswirtschaftlich und rechtlich zu neuen Strukturen. Der Problematik von Produktionsverlagerungen aufgrund von Lohnkosten kann durch die erhöhte Kollaborationsproduktivität entgegengewirkt werden, sodass der Hochlohn-Standort Deutschland wieder zunehmend an Attraktivität gewinnt. So werden wir bereits in zehn Jahren mit den Methoden von Industrie 4.0 eine doppelt so hohe Produktivität in den indirekten Bereichen erzielen, wodurch Arbeitsplätze nicht nur erhalten, sondern sogar neue geschaffen werden.

**W. Bay:** Wir bei SICK fragen uns auch, was Industrie 4.0 für die Ingenieure bedeutet, die Produktionsprozesse und Produktionsanlagen entwerfen?

**G. Schuh:** Die im Fokus von Industrie 4.0 stehenden Faktoren Selbstoptimierung, Sensorik und Simulation erfordern natürlich auch auf planerischer Ebene ein Umdenken. So bedeutet dies für die Ingenieure, die Produktionsprozesse hinsichtlich dieser Faktoren weiterzuentwickeln und auszulegen. Zur optimalen Produktionsauslegung können beispielsweise Hochleistungsrechner, cloud-

basierte, parallele Simulationen sowie eine echtzeitfähige Szenarioplanung Anwendung finden und Unterstützung leisten. Die „Intelligenz“ der Anlagen entlastet einerseits die Benutzer und führt andererseits zu einer Verbesserung des Engineerings, der Entwicklung, der Wartung und der Zuverlässigkeit, der Sicherheit sowie der Verfügbarkeit der Produktionssysteme. Zentrales Element auf dem Weg zur Industrie 4.0 wird jedoch das Umdenken aller Beteiligten sein. So gilt es insbesondere für die Ingenieure bereits in der Entwicklung in erhöhtem Maße, die Sensorik sowie alle damit ein-

---

„Für die Sensorik heißt dies, dass robuste, zuverlässige Daten eine noch größere Bedeutung gewinnen – denn die richtige Entscheidung lässt sich nur treffen, wenn der Sensor auch unter widrigen Umgebungsbedingungen störungsfrei die Realität erfasst.“

*Wolfgang Bay (Geschäftsleitung R&D, SICK AG)*

---



hergehenden Möglichkeiten zu berücksichtigen.

**W. Bay:** Danke für dieses Stichwort! Der Unternehmensclaim von SICK versucht genau das zu transportieren: „Sensor Intelligence“. Damit meinen wir, dass Sensorik als Schnittstelle zwischen der industriellen Fertigung und der Datenverarbeitung eine ganz besondere, ja eigentlich entscheidende Rolle innehat.

**G. Schuh:** Insbesondere im Kontext der automatisierten und selbstoptimierenden Produktion kommt dem gezielten Einsatz von integrierter Sensorik, wie Lasertracking, RFID-Chips oder Kamerasystemen, mit Sicherheit eine sehr bedeutende Rolle zu, da eine gesteigerte Sensorikfähigkeit die Grundlage für bessere Automatisierungs- und Steuerungsmöglichkeiten darstellt. Mithilfe einer leistungsfähigen Sensorik können die Maschinen der Zukunft noch sehr viel mehr als bereits aktuell untereinander sowie mit den Produkten kommunizieren.

**A. Höll:** Langfristig genauso bedeutend ist meines Erachtens auch ein weiterer Aspekt: Big Data: Damit meine ich die Möglichkeit, bessere Entscheidungen treffen zu können, weil intelligente Sensorik exponentiell mehr Informationen zur Verfügung stellt.

**G. Schuh:** Ja, ein verstärkter Sensorikeinsatz unterstützt durch die Erzeugung von Echtzeitdaten die Entscheidungsfindung und schafft Transparenz über die Abläufe in der Produktion. Sensorik hilft dabei, industrielle Abläufe und somit die gesamte Wertschöpfungskette zu optimieren und im Zusammenhang mit der Selbstoptimierung Störquellen nicht nur zu identifizieren, sondern zu reduzieren. So können Produkte zu marktfähigen Preisen kundenindividuell entwickelt und produziert werden.

**W. Bay:** Im Bereich der Cyber-Physikalischen Systeme ist das Vorhandensein von Big Data auch überhaupt erst die Basis dafür, dass Systeme autonome Entscheidungen treffen können. Für die Sensorik heißt dies übrigens, dass robuste, zuverlässige Daten eine noch größere Bedeutung gewinnen – denn die richtige Entscheidung lässt sich nur treffen, wenn der Sensor auch unter widrigen Umgebungsbedingungen störungsfrei die Realität erfasst.



Andreas Höll

Andreas Höll ist Technical Industry Manager Factory Automation bei der SICK AG und verfügt über langjährige Erfahrung im Bereich Sensorintegration in Automatisierungsnetzwerken. Er kennt die praktischen Anforderungen an Industrie 4.0 nicht nur aus der Automobilbranche gut und bringt sein Wissen in Forschungsprojekten u.a. mit der RWTH Aachen aktiv ein.



**A. Höll:** Autonome Systeme werden oft mit einer Flexibilisierung der Systemarchitektur gleichgesetzt. Ändert sich durch Industrie 4.0 die klassische Automatisierungsarchitektur? Und wo werden Kunden die versprochenen Kosteneinsparungen realisieren können?

**G. Schuh:** Der Automatisierungsgrad der vertikalen Integration wird erhöht, indem Wertschöpfungsstufen automatisch und selbstoptimierend durchlaufen werden. Auf Basis von Vernetzung und Individualisierung der Prozesse entsteht eine Komplexität, welcher durch innovative Modellierung, Simulation und Selbstorganisation entgegengewirkt werden kann. Auf diese Weise kann ein größerer Lösungsraum schneller analysiert werden, was wiederum zu einer schnelleren

sowie optimierten Lösungsfindung führt. Einsparungen können insbesondere an solchen Stellen weitergegeben werden, wo bisherige Prozesse radikal aufgebrochen werden – beispielsweise in der Produktentwicklung. Return on Engineering – so lautet hier die Maßgabe für den Entwicklungsprozess. Hierbei werden die Prozesse zur Produktentstehung radikal verkürzt, sodass schon sehr früh erste Prototypen entstehen können. Auf diese Weise kann letztlich der gesamte Entwicklungsprozess deutlich beschleunigt werden. Ziel ist es, bereits bei Losgröße 1 einen deutlichen Kostenvorteil zu schaffen – dies spiegelt letztlich dann auch den direkten Kundenvorteil wider.

**W. Bay:** Herr Prof. Dr. Schuh, vielen Dank für dieses Gespräch.

Wissenschaft und Praxis als Partner

Cluster Logistik am  
RWTHAACHEN Campus

SICK ist offizieller Partner der RWTH Aachen. Die enge Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Forschung hat bei SICK lange Tradition. Die Partnerschaft mit

der RWTH Aachen, einer der elf Exzellenz-Universitäten in Deutschland und führend im technischen Bereich, ist nun offiziell besiegelt: SICK ist „Partner im Cluster Logistik am RWTH Aachen Campus“, und damit an der Universität immatrikuliert. Im Mittelpunkt der Zusammenarbeit steht dabei die intelligente Vernetzung in der Produktion. Im Rahmen des Projekts ProSense wird das Ziel verfolgt, eine hochauflösende, adaptive Produktionssteuerung auf Basis kybernetischer Unterstützungssysteme und intelligenter Sensorik zu entwickeln.

[www.prosense.info](http://www.prosense.info)

## VARIABILITÄT ALS SCHLÜSSEL FÜR INVESTITIONSSICHERHEIT

# GERÜSTET FÜR DIE SYSTEMWELTEN VON MORGEN

Belastbare Daten in Echtzeit liefern, visualisieren, auswerten und nutzen: Lösungen von SICK ermöglichen die Anbindung von Sensoren und Sicherheits-Steuerungen an alle gängigen Automatisierungssysteme. Zudem unterstützt SICK eine einfache Geräteintegration und intelligente Auswertung.

>> Gemeinsam mit Hochschulen, im Dialog mit Kunden und Experten und in Normengremien erarbeitet SICK durchgängige Konzepte, die einen einfachen und schnellen Zugang zu den verfügbaren Daten auch in Zukunft ermöglichen. Dabei unterstützen die Lösungen von SICK alle gängigen Schnittstellen für die Fabrik-, Logistik- und Prozessautomation – und sind somit Lösungen, die für alle Systemwelten offen sind, auch für die von morgen. Diese Variabilität ist der Schlüssel für Investitionssicherheit.

ETHERNET  
**POWERLINK**

HiPERFACE<sup>®</sup>  
by SICK

HiPERFACE<sup>®</sup>  
DSL

**SSI**

**PROFIBUS**

**PROFINET**

DeviceNet

EtherNet/IP<sup>™</sup>

**CANopen**<sup>®</sup>

**IO-Link**

Feldbus- und Netzwerklösungen:  
Schnell zum passenden Produkt  
[www.sick.com/](http://www.sick.com/)  
**industrielle-kommunikation**



**EtherCAT**<sup>™</sup>

**Modbus**<sup>®</sup>TCP

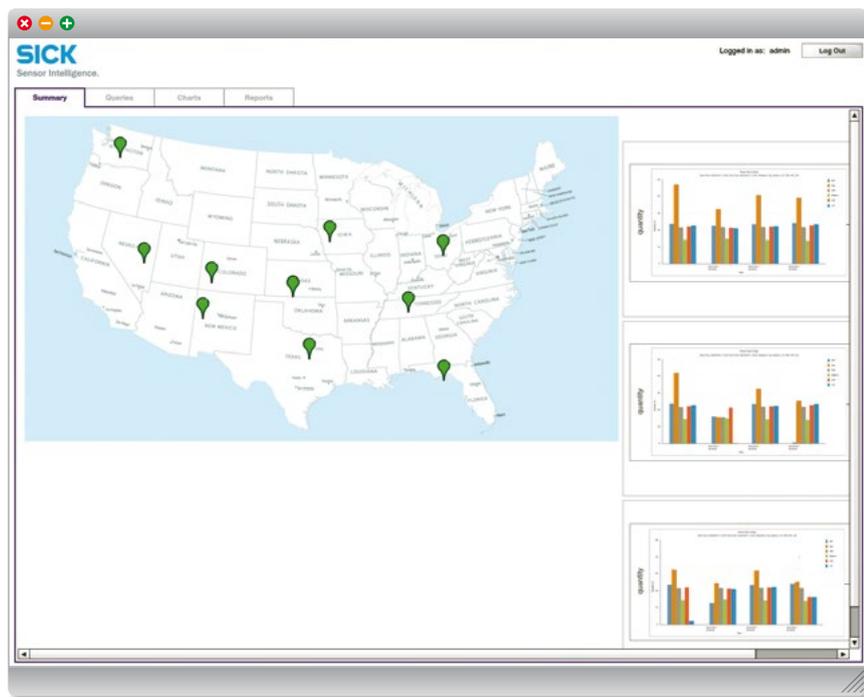
## EINFACHE INTEGRATION UND INBETRIEBNAHME

SICK bietet unterschiedlichste Werkzeuge zur Integration von Sensoren und Sicherheits-Steuerungen: Von Gerätebeschreibungdateien zur generischen Einbindung, standardisierte Schnittstellen (z. B. TCI, FDT/DTM) zur Konfiguration und Diagnose bis zu Funktionsbausteinen zur Integration in das

SPS-Programm. Werkzeuge wie OPC-Server und Webserver ermöglichen eine einfache Integration in die individuelle HMI-Lösung. Das Konfigurationstool SOPAS ET unterstützt bei der Inbetriebnahme, der Parametrierung und Konfiguration sowie der Diagnose. Mit der Package Analytics Software lassen sich

im Bereich Identifikation umfangreiche Tests durchführen.

Einfache Integration in Steuerungen, Engineering Tools und HMI:  
[www.sick.com/](http://www.sick.com/)  
**industrielle-kommunikation**



Package Analytics Software bietet drei Ansichten – vom Stand-alone-System (system view) über die facility view bis zur enterprise view über mehrere Standorte hinweg.

lich, seine Prozesse ständig weiter zu optimieren. So können beispielsweise Ursachenanalysen, Trendvorhersagen und Was-wäre-wenn-Szenarien erstellt und simuliert werden. Package Analytics Software ist damit eine effiziente Schnittstelle zu ERP-Systemen.

#### Messwertrechner MEAC

Für ein modernes Emissionsdaten-Management bietet der MEAC die kontinuierliche Erfassung, Auswertung, Speicherung und Visualisierung sowie Übertragung von Emissionsdaten. An den zentralen Emissions-PC können bis zu 16 Datenaufnahmeeinheiten angeschlossen werden, die jeweils mit einem skalierbaren Ringspeicher ausgestattet sind. Ebenso ist eine Anbindung an Prozessleitsysteme möglich. MEAC ist TÜV-geprüft und zertifiziert. Die Variante MEAC2012 ist auf die Anforderungen der deutschen Gesetzgebung ausgelegt, MEAC2000 EU auf die europäischen Vorschriften und Bestimmungen. (tm)

## INTELLIGENTE ANALYSE UND AUSWERTUNG

Zunehmend modularisierte, intelligente und vernetzte Komponenten liefern die benötigten Daten zur Prozesssteuerung, Analytiktools müssen die Datenflut auswerten. SICK bietet entsprechende Lösungen:

#### SPS Funktionsbausteine

Die von SICK bereitgestellten Funktionsbausteine sorgen nicht nur für eine einfache Geräteintegration: Komplexe Prozessdaten werden bereits auf der Ebene der Steuerung in ihre einzelnen Informationsinhalte zerlegt und für eine Analyse und Auswertung entsprechend aufbereitet. Der Datenstrom wird so entsprechend separiert.

#### Package Analytics Software: Visualisierung und Analyse in Echtzeit

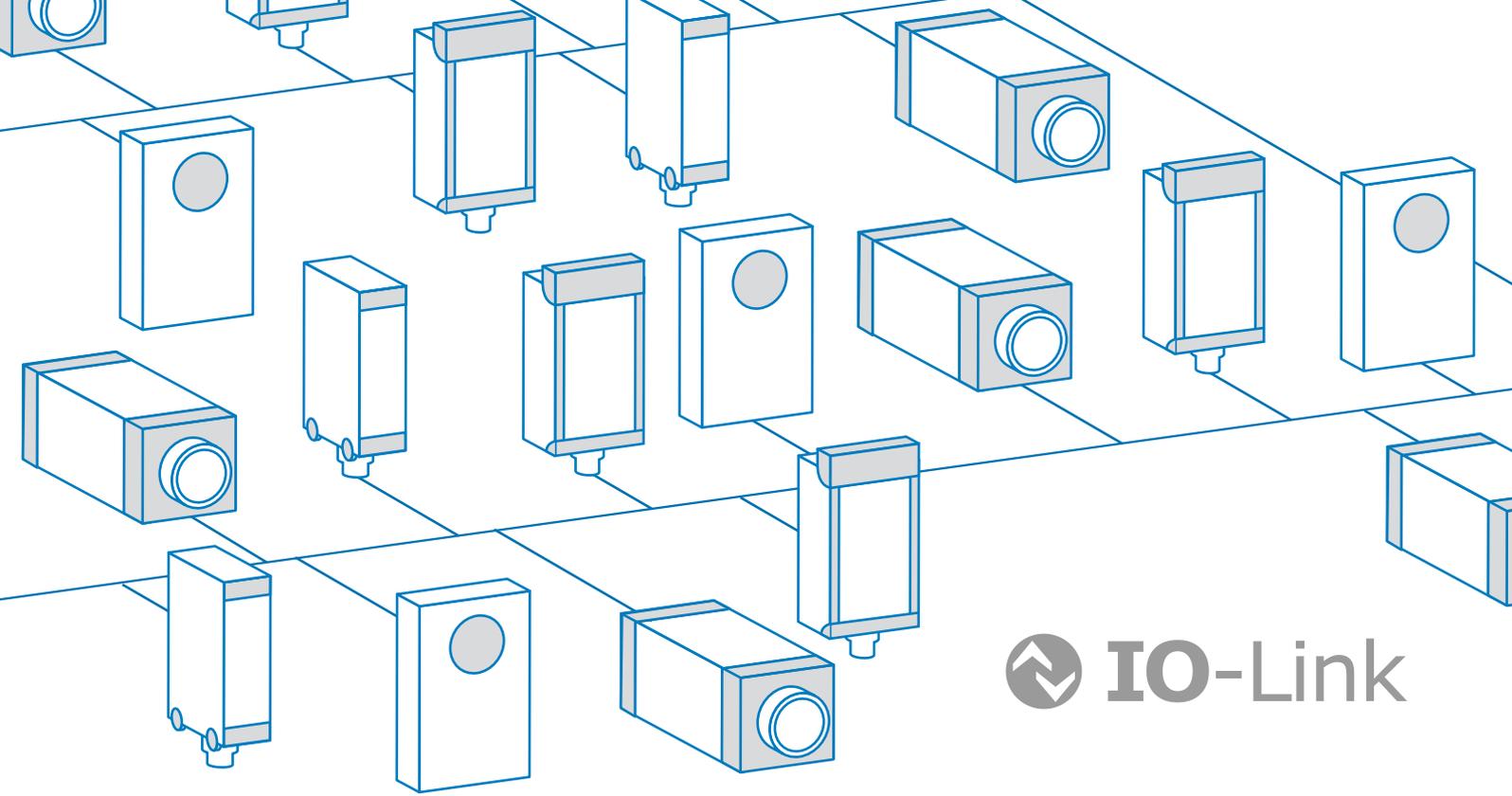
Die Package Analytics Software von SICK ist ein leistungsstarkes, webfähiges Client-Server-System, das die Transparenz innerhalb des gesamten Identifikations- und Sortierprozesses maximiert. Sie führt sämtliche Objektinformationen wie Barcode, Volumen, Gewicht sowie Bild- und Videodaten zusammen und ermöglicht so eine effiziente Analyse. Darüber hinaus können alle Kamera-, Laserscanner- und RFID-Systeme von jedem beliebigen Ort im Netzwerk überwacht werden.

Package Analytics Software geht weit über die herkömmliche Visualisierung des Prozessstatus hinaus. Die Fülle an erfassten Daten, die in der Datenbank gespeichert werden, bildet die Grundlage für gezielte Auswertungen. Durch die Erkennung von sich wiederholenden Prozessmustern, Anomalien und deren Abhängigkeiten ist es beispielsweise einem KEP-Dienstleister mög-



Übersicht Funktionsbausteine für Lösungen von SICK:

[www.sick.com/industrielle-kommunikation](http://www.sick.com/industrielle-kommunikation)



## STANDARDISIERTE BIDIREKTIONALE KOMMUNIKATION

# IO-LINK: MEHR KOSTENEFFIZIENZ INKLUSIVE

Stellen Sie sich vor, ein Sensor meldet vorab, das demnächst ein Ausfall stattfindet: Die IO-Link-Technologie bietet vielfältige Möglichkeiten der kosteneffizienten bidirektionalen Kommunikation zwischen Sensoren und Automatisierungssystemen. Mit IO-Link ist es möglich, nicht nur digitale Schaltzustände und digitalisierte Analogwerte, sondern auch zahlreiche Zusatzinformationen zu übertragen.

>> 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 bietet, sind zeitnahe Aussagen zum aktuellen Maschinenzustand und zur laufenden Prozessqualität. Das Ergebnis: umfangreiche Möglichkeiten zum Parameterdownload aus einer Maschinensteuerung, eine umfassende Ferndiagnosefähigkeit, eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit, die automatische Anlagendokumentation und – wichtig in

der chemischen und pharmazeutischen Industrie – das Validieren der ganzen Maschine bis in den Sensor.

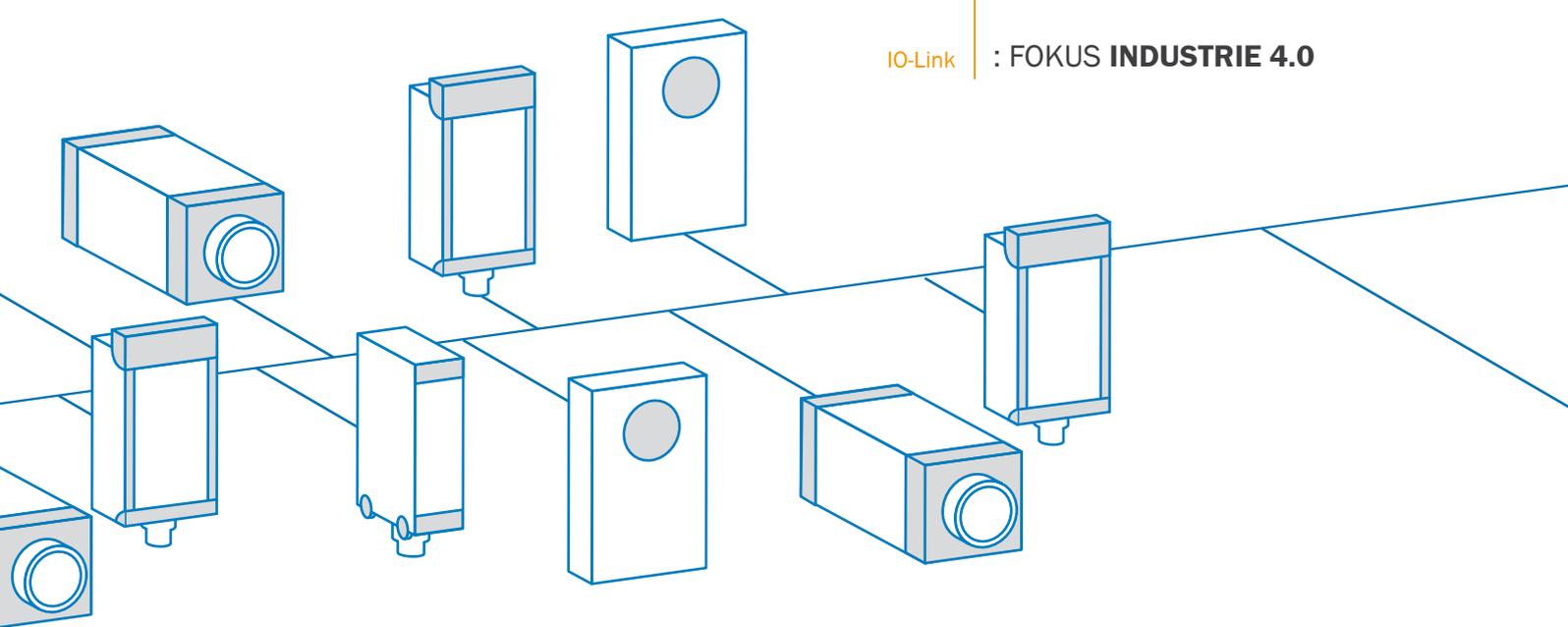
### Der einfache Weg zu mehr Effizienz

Ob Reflexions-Lichttaster, Kontrastsensoren, magnetische Zylindersensoren oder Sensoren für Druck und Füllstand: 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 auf einfache und sehr schnelle Weise in unterschiedliche

Steuerungs- und Automatisierungsumgebungen integrieren lassen.

Damit bietet SICK ein Gesamtpaket, das Maschinenbauern und ihren Endkunden intelligente automatisierungstechnische Zusatzfunktionen und damit Lösungen mit hoher Technologie- und Zukunftssicherheit bietet. Die Priorität liegt dabei auf der Entwicklung sogenannter Advanced-Lösungen, die eine direkte Kommunikation zwischen Sensoren und Aktoren ermöglichen – ohne den oft zeitkritischen Umweg über ein Automatisierungssystem.

Weitere Informationen und einen Überblick über das IO-Link-Portfolio von SICK finden Sie unter:  
[www.sick.com/io-link](http://www.sick.com/io-link)



## SOMIC: BESSER VERPACKEN MIT IO-LINK

Seit dem Jahr 1974 entwickelt und baut die SOMIC Verpackungsmaschinen GmbH & Co. KG Verpackungssysteme, vorwiegend für die Lebensmittelindustrie. Ein Beispiel ist der Wrap-Around-Packer SOMIC 424 W2. Die Maschine eröffnet mit intelligenter Sensor- und Steuerungstechnik, u. a. mit IO-Link-Sensoren von SICK, wichtige zusätzliche Optionen für mehr Betriebssicherheit, Verpackungsqualität und Ausbringleistung.

### Sensoren von SICK mit IO-Link: intelligente Prozessoptimierung

„Als IO-Link-Sensoren setzen wir Lichtschranken von SICK ein, z. B. die Miniatur-Lichtschranke WTB4-3 zum Erfassen und Zählen der Produkte im Einlauf in die Maschine“, sagt Stefan Julinek, Gesamtleiter Konstruktion bei SOMIC. „Die

Sensoren bieten eine platzsparende Miniaturbauform, sind auf unterschiedlichste Verpackungen sehr detektionssicher, verfügen über eine präzise Hintergrundausblendung und haben durch ihre besondere Chiptechnologie IO-Link von Haus aus an Bord.“

### Condition Monitoring durch aktive Sensorselbstüberwachung

Schmackhaft macht SOMIC seinen Kunden die IO-Link-Funktionen 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. Die wohl wichtigste Funktion der IO-Link-Sensoren ist die automatische Ver-

schmutzungsüberwachung. „Mit IO-Link und den SICK-Sensoren betreibt die Maschine selbst ein aktives Troubleshooting“, erklärt Stefan Julinek. „Sie meldet sich eigenständig bei einer Verschmutzung der Optik. Durch dieses Condition Monitoring kann der Maschinenbetreiber seine Anlage vorbeugend warten, z. B. in einer geplanten Betriebspause, und so Ausfallzeiten durch ungeplante Stillstände vorbeugen“. Somit tragen IO-Link-Sensoren von SICK dazu bei, die Verfügbarkeit der SOMIC-Endverpackungsmaschinen an ein neues Limit zu bringen. (tm)



Weitere Applikationen:  
[www.mysick.com/applikationen](http://www.mysick.com/applikationen)  
 Infos zum Kunden unter:  
[www.somic.de](http://www.somic.de)



Einige Lichtschranken von SICK sind über ein IO-Link-PROFIBUS-Modul angebunden und unterstützt von SICK-eigenen Sensorfunktionsblöcken in eine ELAU-Steuerung integriert.



IO-Link erschließt auf diese Weise ein enormes Potenzial für intelligente Maschinenkonzepte, was beispielsweise der Wrap-Around-Packer SOMIC 424 W2 bestätigt.



ENTLASTUNG DER MASCHINENSTEUERUNG, ERHÖHUNG DER PRODUKTIVITÄT

## HEUTE SCHON DIE VORTEILE INTELLIGENTER SENSOREN NUTZEN

Industrie 4.0 wird erst durch intelligente, kommunikative Sensoren möglich: Mit „Smart Sensor Solutions“ setzt SICK auf die Verwendung modernster Sensortechnologien in Verbindung mit einer vollständigen Integration in die Steuerungsebene über IO-Link. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Dezentralisierung bestimmter Automatisierungsfunktionalitäten in den Sensor – zur Entlastung der Steuerung und Erhöhung der Produktivität von Maschinen.

>> „Smart Sensors“ von SICK sind wahrlich intelligent: Einerseits ermöglichen sie eine volle Transparenz der Sensorfunktionen und -einstellungen über alle Ebenen der Automatisierungspyramide hinweg, andererseits übernehmen sie bestimmte Automatisierungsfunktionen, die bisher aufwendig in der Anlagensteuerung programmiert werden

mussten. Dadurch können nicht nur Echtzeit-Diagnosen und flexible Sensorparametrierung remote über die Anlagensteuerung realisiert werden, sie leisten durch die Dezentralisierung von Automatisierungsfunktionen in den Sensor hinein auch einen aktiven Beitrag zur Entlastung der SPS und zur Erhöhung der Produktivität.

### Innovative Funktionalitäten machen den Mehrwert aus

So können die „Smart Sensors“ z. B. selbstständig Prozessereignisse zählen, am Sensor vorbeifahrende Objekte zeitlich vermessen und deren Geschwindigkeit ermitteln oder Drehfrequenzen überwachen. Die vom Sensor erfassten Messwerte werden entweder als Absolutwert an die Steuerung übermittelt oder der Sensor nimmt die Bewertung selbst vor und gibt eine entsprechende Binärinformation (z. B. „Prozessgeschwindigkeit zu niedrig“) aus. Letzteres ist sogar ohne IO-Link-Integration des Sensors möglich. (tm)

STANDARD-FUNKTIONEN	ADVANCED-FUNKTIONEN
Einfacher Gerätetausch	Hochgeschwindigkeitszähler
Flexible Sensoreinstellung	Zeitmessung/Timer
Condition Monitoring/Diagnose	Dezentrale Entprellung
E-Stückliste/E-Inventory	Speed & Acceleration Monitor
Sensorvisualisierung	Profilerkennung und -verifikation
	Rückverfolgbarkeit via Time Stamp

Den Leitfaden „Smart Sensor Solutions“ und einen detaillierten Überblick über die Funktionen und das breite Produktportfolio finden Sie unter:  
[www.sick.de/smart-sensor-solutions](http://www.sick.de/smart-sensor-solutions)

### Sensor- und Steuerungsintelligenz verlinkt

Um die Leistungsfähigkeit von „Smart Sensors“ zu demonstrieren, hat SICK gemeinsam mit SIEMENS und dem Abfüll- und Verpackungsanlagenbauer KHS GmbH eine Anlage zum Anbringen eines Tragegriffs an unterschiedliche Sixpack-Gebinde konsequent mit Smart-Sensor-Solutions-Technologie ausgestattet. Je nach Anwendung ergibt sich dadurch ein deutliches Mehr an Flexibilität, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Bedienungsfreundlichkeit und Effizienz – bei gleichzeitiger Kostenoptimierung der einzelnen Prozesse in der Maschine:

- 1 Per Funktion „Time Stamp“ erfolgt mit der Reflexions-Lichtschanke WL12 eine Vorderkanten- und Hinterkantenerkennung eines transparenten Sixpack auf dem Einlaufband. Die Schaltinformation wird in Form eines Zeitstempels hochpräzise an die Steuerung übermittelt.
- + Vorteil: Über den Zeitstempel kann die Steuerung unabhängig von ihrer Zykluszeit die ebenfalls mit „Time Stamp“ arbeitende Einheit MPA und den Pneumatikzylinder hochpräzise ansteuern und damit dynamische Prozesse in hoher Geschwindigkeit perfekt synchronisieren.

- 2 Analoger Positionssensor MPA und Pneumatikzylinder bilden ein lineares Wegmesssystem mit Time Stamp-Funktion.

- + Vorteil: Zeitlich hochpräzise Aktivierung des Pneumatikschiebers, getriggert über die Sixpack-Detektion der Reflexions-Lichtschanke WL12 mit Time Stamp-Funktion.

- 3 Die Miniatur-Lichtschanke WSE4S-3 mit der Funktion „Zeitmessung“ ermittelt hochgenau die Zeit zwischen den Sixpacks und übermittelt diese zeitunkritisch an die überlagerte Steuerung.

- + Vorteil: Hochpräzise Messung bei gleichzeitiger Entlastung der Steuerung.

- 4 Die Reflexions-Lichtschanke WL4 mit der Funktion „Hochgeschwindigkeitszähler“ wird zur indirekten Vermessung der Länge des abgerollten Tragebands über eine Lochscheibe eingesetzt.

- + Vorteil: Die Überprüfung der Abrolllänge erfolgt direkt im Sensor, eine schnelle Eingangskarte in der Steuerung ist nicht notwendig.

- 5 Der induktive MultiTask-Sensor mit Speed & Acceleration Monitor (SAM) überwacht zuverlässig die Bandgeschwindigkeit durch die Detektion der Nocken des Zahnrad.

- + Vorteil: Höhere Anlagenverfügbarkeit durch Verwendung eines robusten und widerstandsfähigen induktiven Sensors als kostensparende Alternative zu einem Encoder.





INTEGRATION IN UNTERSCHIEDLICHE INDUSTRIELLE NETZWERKE

## „OMNI-FELDBUSKONZEPT“ FÜR DIE EINBINDUNG VON ENCODERN



Jede Branche hat einen anderen Anspruch, wenn es um die Integration von Sensoren in industrielle Feldbusse geht. So gibt es heute mehr als zwei Dutzend industrielle Kommunikationssysteme in unterschiedlichsten Maschinen und Anlagen. Darauf muss ein Hersteller intelligenter Sensoren reagieren. Mit dem „Omni-Feldbuskonzept“ für Encoder und Motor-Feedback-Systeme ist SICK für alle Integrationsoptionen gerüstet.

>> Aktuell unterstützt das Portfolio an Singleturn- und Multiturn-Encodern sowie Motor-Feedback-Systemen von SICK mehr als ein Dutzend Schnittstellenstandards, die in der industriellen Kommunikation maßgeblich sind. Die Bandbreite reicht von Inkrementalschnittstellen bis zu Technologien wie wie SSI, HIPERFACE® oder der Ein-Kabel-Technologie HIPERFACE DSL®. Feldbussysteme für die Fertigungsautomatisierung – DeviceNet, PROFIBUS, CANopen – bis hin

zu Ethernet-basierten Feldbussen wie EtherNet/IP, PROFINET und EtherCAT®\* runden das Spektrum ab.

Weitere Informationen:  
[www.sick.com/ethernet\\_encoder](http://www.sick.com/ethernet_encoder)

Als weltweit tätiges Unternehmen, das in nahezu allen industriellen Schlüsselbranchen zuhause ist, kennt SICK die jeweils spezifischen Ansprüche an den Feldbus.

**HIPERFACE DSL® – die digitale Evolution**  
Mit der digitalen Schnittstelle HIPERFACE DSL® präsentiert der Technologieführer SICK ein rein digitales Protokoll, das mit einem Minimum an Verbindungsleitungen zwischen Frequenzumrichter und Motor-Feedback-System auskommt. Diese digitale Servolinkschnittstelle ermöglicht eine neue Architektur des Servoantriebssystems mit völlig neuen Möglichkeiten, da sie nicht hybrid (analog/digital), sondern jetzt voll digital ist. Diese Schnittstelle eröffnet auch dem Antriebshersteller Kollmorgen vielfältige Vorteile bei der Entwicklung. Lesen Sie mehr darüber auf Seite 18.

Weitere Informationen:  
[www.sick.com/hiperfacedsl](http://www.sick.com/hiperfacedsl)



## AFS60/AFM60: DREI FELDBUSINTERFACES STEIGERUNG DER ANLAGENVERFÜGBARKEIT

Laut Quest Trend Magazin\*\* machen PROFINET, EtherCAT® und EtherNet/IP aktuell fast 70 % der von Maschinenbauern eingesetzten Echtzeit-Ethernetprotokolle aus. Folgerichtig bieten z. B. der Absolut-Encoder AFS60 (Singleturn) und der Absolut-Encoder AFM60 (Multiturn) von SICK diese drei Feldbusinterfaces an. Damit sind sie für die Hersteller und Integratoren von Fertigungsabläufen, Handlingsystemen, Produktionsmaschinen,

Drucksystemen sowie Mess- und Prüfeinrichtungen die ideale Lösung – zum einen, weil sie sehr robust und präzise sowie frei programmierbar sind, zum anderen, weil sie die Performance von Anlagen wesentlich unterstützen. Dies resultiert aus der Tatsache, dass alle drei Versionen in dieser Form unerreicht umfangreiche Diagnosemöglichkeiten bieten, mit denen sie die Ausfallsicherheit optimieren und die Anlagenverfügbarkeit steigern.

### Schnittstellenkompetenz nutzen, zukunftsicher entscheiden

Das Portfolio an verfügbaren Übertragungs- und Feldbusschnittstellen von SICK deckt die Anforderungen des Markts an dynamisch wachsende industrielle Kommunikation in höchstem Maße ab. Die Entscheidung zugunsten von Encodern und Motor-Feedback-Systemen ist damit hochgradig zukunfts- und investitionsicher, da sie sich – dank „Omni-Feldbuskonzept“ – in die verschiedensten industriellen Netzwerke einbinden lassen.

Feldbus- und Netzwerklösungen:  
Schnell zum passenden Produkt  
[www.sick.com/  
industrielle-kommunikation](http://www.sick.com/industrielle-kommunikation)

## AHS36/AHM36: CANopen MACHT'S MÖGLICH VIELFALT AN DIAGNOSEFUNKTIONEN

Die neuen kompakten Absolut-Encoder AHS36 (Singleturn) und AHM36 (Multiturn) bieten eine robuste, vollmagnetische Sensortechnologie und sind für unterschiedlichste Einbausituationen optimiert. Die Encoder AHS/AHM36 mit CANopen-Schnittstelle ermöglichen eine einfache Netzwerkintegration mit verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten. Sie überzeugen durch eine Vielfalt an Diagnosefunktionen. Besonders Komfort bieten die zwei getrennten Diagnosespeicher (total/individuell). Dank CANopen-Schnittstelle können die Daten der beiden Diagnosespeicher direkt über dieses Kommunikations-

protokoll an die Steuerung ausgegeben werden und dort zur Optimierung der Wartungsintervalle einer Maschine oder Anlage genutzt werden. (ir)

Neuer Leistungsstandard in der 36-mm-Klasse: Absolut-Encoder AHS/AHM36.  
Den kompletten Bericht finden Sie auf:  
[www.sickinsight.de](http://www.sickinsight.de)

MOTOR-FEEDBACK MIT HIPERFACE DSL® BEI KOLLMORGEN

## EIN KABEL, KEINE KOMPROMISSE

**HIPERFACE®  
DSL**

Mit dem HIPERFACE-DSL®-Portfolio von SICK ergänzt Kollmorgen die eigene digitale Ein-Kabel-Technik für Resolver auf ideale Weise.

>> Geringe Kosten für die Anschlussleitung und zwei Steckverbinder, wenig Platzbedarf für die Verkabelung, keine Kompromisse hinsichtlich der Sicherheit der Kommunikation zwischen Motor und Regler – in der elektrischen Antriebstechnik eröffnet die rein digitale Schnittstelle HIPERFACE DSL® Motorenherstellern wie Kollmorgen vielfältige Vorteile bei der Entwicklung, Skalierung und Integration hochleistungsfähiger Antriebspakete.

### Kollmorgen setzt auf Ein-Kabel-Technik für Rückführsysteme

Das Unternehmen Kollmorgen ist ein führender Anbieter von integrierten Automations- und Antriebssystemen sowie entsprechenden Komponenten für Maschinenbauer auf der ganzen Welt. Aktuelle Motion-Control-Lösungen wie die Servoregler der AKD-Serie, die Synchronservomotoren der AKM-Familie sowie die AKMH-Edelstahlmotoren im Hygiene-Design sind alle in innovativer Ein-Kabel-Technik ausgelegt. In Anwendungen, die keine erhöhten Anforderungen an die Auflösung der Rückführsignale stellen, setzt Kollmorgen digitale Resolver mit eigenen 24-Bit-Rückführsystemen ein. „Macht eine Applikation höhere Auflösungen des Rückführsystems notwendig,

kommen die Motor-Feedback-Systeme EKS36 bzw. EKM36 von SICK als Absolutwertgeber mit HIPERFACE-DSL®-Interface zum Einsatz“, sagt Jörg Peters, Director of Product Management bei der Kollmorgen Europe GmbH in Ratingen. Damit verfügt das Unternehmen wahrscheinlich als einziger Anbieter über skalierbare Lösungen in Ein-Kabel-Technik, die tatsächlich auch alle gängigen Applikationen abdecken.



Die Motor-Feedback-Systeme EKS36 und EKM36 mit HIPERFACE DSL®

### Mehr Flexibilität, mehr Verfügbarkeit

„Kunden können ihre Antriebspakete so extrem flexibel konfigurieren. Der Aufwand für Verdrahtung, Hardware und Lagerhaltung sowie Verwechslungsrisiken wird deutlich reduziert“, erläutert Jörg Peters wichtige Vorteile der Ein-Kabel-Technik. Der reduzierte Installationsaufwand hat zudem den Vorteil, weniger Fehlerquellen aufzuweisen und dadurch schon allein rein statistisch deutlich reduzierte technische Risiken zu besitzen. Dies wiederum ist einer der Gründe, weshalb HIPERFACE DSL® auch mehr Verfügbarkeit von Maschinen ermöglicht.

### Ein-Kabel-Technik: Nutzen steigt mit dem Dezentralisierungsgrad der Antriebstechnik

HIPERFACE DSL® erschließt dem Antriebshersteller Kollmorgen die Option, innovative Ein-Kabel-Technik auch dann einzusetzen, wenn die Applikation ein hochauflösendes Motor-Feedback-Signal erfordert, z. B. in Highspeed-Anwendungen. „Im Besonderen profitieren davon räumlich ausgedehnte Maschinen mit verteilten Einzelachsen und dezentraler Antriebstechnik. Denn gerade bei den großen Kabellängen, die für ein solches Szenario typisch sind, lassen sich bereits vom ersten Meter an zwischen Motor und Servoregler messbare Einsparungspotenziale realisieren“, bestätigt Jörg Peters. Maschinenbauern bietet der Einsatz von Motor-Feedback-Systemen mit HIPERFACE DSL® – neben Kosteneinsparungen bei der Integration – die zunehmend häufiger genutzte Möglichkeit, sich mit diesem Schnittstellenstandard und den Vorteilen, die er bietet, im Wettbewerb zu differenzieren. (ir)



**VIDEO**

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



Weitere Applikationen:

[www.mysick.com/applikationen](http://www.mysick.com/applikationen)

Infos zum Kunden unter:

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



Flexi Soft: DIE SICHERHEITS-STEUERUNG,  
DIE VORTEILE CLEVER ANEINANDERREIHT.

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Wenn Konstrukteure in Euphorie geraten, muss ein triftiger Grund vorliegen. Etwa die neueste Sicherheits-Steuerung von SICK. Sie ist so sicher und intelligent, dass sogar ein eigenes Wort für sie erfunden wurde: Flexi Soft. Das heißt: flexibel, skalierbar, leicht über eine eigene Software programmierbar – und sanft zu den Kosten. Wenn diese Konstrukteure jetzt noch ausprobieren, dass das Kommunikationskonzept Flexi Line modulare Maschinen unbegrenzt vernetzt, verschlägt es ihnen die Sprache. Nicht auszudenken, wenn sie erfahren, dass Flexi Loop eine kostensparende, diagnoseunterstützende Kaskadierung sicherer Schalter und Sensoren innerhalb einer Maschine bewirkt. Wir finden das intelligent. [www.sick.de/flexisoft](http://www.sick.de/flexisoft)



DER RICHTIGE UMGANG MIT SICH VERÄNDERNDEN ANFORDERUNGEN

## FLEXIBILITÄT SENKT KOSTEN

Die hier vorgestellten Systemlösungen von SICK sind für unterschiedlichste Anforderungen konzipiert. Aber eines haben sie gemeinsam: Sie bieten ein hohes Potenzial zur Optimierung von Produktions- und Logistikprozessen. Und das, weil sie wahre Meister der Kommunikation sind und sich flexibel auf veränderte Aufgaben einstellen.

### RAPCO: AUTOMATISIERTE FORMATVERSTELLUNG IM PRODUKTIONSPROZESS

RapCo (Rapid Changeover) ist eine komplette und individuelle Systemlösung, die aus Sensoren, Antrieben, Steuerung, Display und Verkabelung besteht. Diese Systemlösung realisiert eine automatische Verstellung mechanischer Anschläge und stellt die Produktqualität und Produktivität sicher. Und RapCo spart viel Zeit, denn die manuelle Formatverstellung mit Handrädern und mechani-

schon Anschlägen ist zeitaufwendig und fehleranfällig.

RapCo basiert auf einem Blackbox-Konzept, bei dem alle notwendigen Einstellungen über das Display konfiguriert werden können. Es sind hierzu keine Kenntnisse einer SPS-Programmierung erforderlich. Die RapCo-Lösung überzeugt durch Präzision, Wiederholgenauigkeit, Zeitersparnis, chargenbezogene

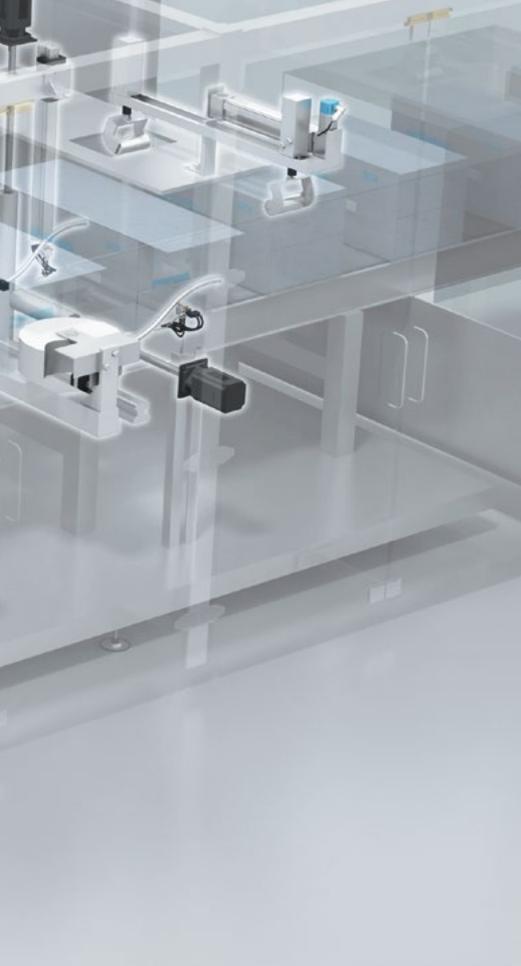
Einstellungen, weniger Ausschuss sowie dokumentierbare Prozess- und Verarbeitungsqualität. Das System ist frei konfigurierbar und erweiterbar auf die unterschiedlichsten Anlagen. Daher ist RapCo unabhängig von Maschinentyp, Maschinenhersteller und Branche (z. B. Nahrungsmittel, Getränke, Pharma oder Konsumgüter) und kommuniziert mit allen Steuerungen perfekt.

Procter & Gamble (P&G) war auf der Suche nach einer Lösung, die zum höchst effizienten Maschinenbetrieb auch bei kleinen Losgrößen, häufigem Produktwechsel oder in Design und Größe variierenden Verpackungen führt. RapCo konnte das Unternehmen überzeugen. Die Umrüstzeit einer Maschine verringerte sich mit der automatisierten Formatverstellung von 24 Minuten auf 77 Sekunden. (ir)



Konfigurieren und parametrieren statt programmieren: Anlagenspezifische Einstellungen sowie Wartung und Diagnose werden zentral über den Touchscreen vorgenommen

RapCo: Automatisierte Systemlösung bei Procter & Gamble. Den kompletten Bericht finden Sie auf: [www.sickinsight.de](http://www.sickinsight.de)



## PLB/PLR: ROBOTERFÜHRUNG MIT HOHER FLEXIBILITÄT

Das Handling von in Racks gelagerten Pressblechteilen und die präzise Positionsbestimmung von ungeordneten Bauteilen in Behältern und Boxen gehören zu den täglichen Anforderungen der Automobilproduktion. Diese Aufgabe durch den Einsatz von Robotern zu automatisieren, ist gegenüber traditionellen manuellen und halb automatisierten Systemen eine kosteneffiziente Alternative.

### Roboterführungssystem PLR

Das PLR setzt eine kombinierte 2D- und 3D-Lokalisierungsmethode für eine präzise Lagebestimmung der Pressblechteile im Ladungsträger ein. Das System ist eine komplette Applikationslösung, basierend auf einer Smart-Kamera, die am Greiffinger angebracht ist und über Ethernet mit der Robotersteuerung kommuniziert.

Positionsabweichungen der Teile in den Trägern werden ausgeglichen und es wird eine automatisierte Handhabung ermöglicht.

### Roboterführungssystem PLB

Das PLB bestimmt präzise die Position von ungeordneten Bauteilen in Behältern und Boxen. Das Bauteilhandling in der Automobilindustrie erfordert ein

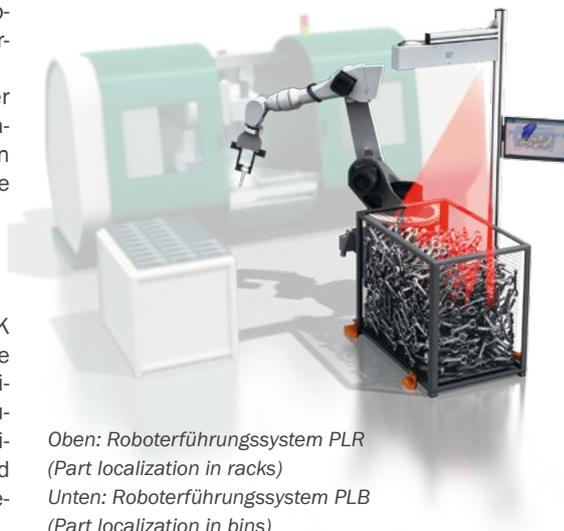
flexibles und zuverlässiges Roboterführungssystem, das sich an unterschiedliche Systemkonfigurationen und spezifische Anforderungen anpassen lässt.

Die begrenzte Fähigkeit konventioneller Machine-Vision-Systeme in Bezug auf die 3D-Teilelokalisierung sind der Hauptgrund dafür, dass solche Systeme bis heute nur gelegentlich zum Einsatz kommen. Eine der Hauptrestriktionen ist das Fehlen von Vorkonfigurationen und zuverlässigen Funktionen wie Kalibrierung und Verifikation des Greiffinger-Freiraums.

Das CAD-basierte Einlernen neuer Teile ermöglicht eine schnelle und einfache Konfiguration neuer Anwendungen und garantiert kurze Zykluszeiten sowie hohen Durchsatz.

### Und weiter geht's mit der Prozessoptimierung!

Die kommunikativen Systeme von SICK können aber noch mehr. Die Palette reicht von Analysensystemen, Kollisionsvermeidungssystemen, flexiblen Automatisierungssystemen, Objektdetektionssystemen, Verkehrserfassungs- und Qualitätskontrollsystemen bis hin zu Security- und Track-and-trace-Systemen.



Oben: Roboterführungssystem PLR  
(Part localization in racks)

Unten: Roboterführungssystem PLB  
(Part localization in bins)

STANDARDISIERTE RFID-SYSTEME BEI BOSCH

# VIRTUALISIEREN VON PHYSISCHEN WARENSTRÖMEN





Dank vollständiger Virtualisierung kann Bosch Warenströme in Echtzeit in intelligenten Softwaresystemen abbilden. Die dabei gewonnenen Daten helfen bei der Steuerung und der Verbesserung der logistischen Prozesse. Der Datenaustausch erfolgt über Unternehmensgrenzen hinweg in Echtzeit. So ist eine ganzheitliche Optimierung von Produktions- und Liefernetzwerken möglich.

>> Auf dem Weg zur vernetzten Produktion liegt der Fokus bislang auf der Optimierung von physischen Produktions- und Logistikprozessen. Also dem, was in der realen Welt geschieht. Dank neuer IT-Technologien lassen sich diese Prozesse und Warenströme heute virtuell darstellen. Mithilfe von RFID-Technologie werden die Zustandsdaten von Produkten oder Transportbehältern während des Ablaufs von Produktions- und Logistikprozessen automatisch erfasst.

#### Virtuelle Abbildung des Kanban-Systems

Die Produktion der letzten Fertigungsstufe steuert in der Regel ein Kanban-System: Unterschreitet in der letzten Fertigungsstufe der Lagerbestand einen definierten Mindestwert, erfolgt eine entsprechende Meldung an die vorgelagerte Produktionseinheit oder das Lager. Von dort wird dann neues Material bereitgestellt. Kanban-Karten sorgen dabei für die Weitergabe der Verbrauchsinformationen. Sobald Material verbraucht ist, wird die Karte in eine Sammelbox gelegt. Die Karten werden gesammelt und regelmäßig an die Stelle verteilt, die das notwendige Material bereitstellen muss. Früher lief das Übertragen des physischen Materialflusses in ein IT-System manuell ab und war mit viel Aufwand verbunden. Die Fehleranfälligkeit war hoch und die Daten waren nie aktuell. Der Informationsfluss lief asynchron zum Materialfluss. Heute ist das dank RFID-Technologie und softwarebasiertem Datentransfer anders. Dafür ist jede Kanban-Karte mit einem Transponderchip ausgestattet.

#### RFID-Technologie für fehlerfreie Datenerfassung

Bosch startete zunächst in mehreren Werken weltweit mit Etiketten mit hohen Frequenzen (HF-Technologie). Dabei kam u. a. der RFH620 von SICK zum Einsatz. Zunehmende Anforderungen wie größere Reichweiten und flexiblere Einsetzbarkeit sowie die Standardisierung im Rahmen des öffentlich geförderten Projekts „RFID-based Automotive Network“ (RAN) waren dann der Grund, auf sehr hohe Frequenzen (UHF) zu setzen. Diese Technologie bildet heute den Standard für alle neu zu installierenden Anwendungen in der Bosch-Gruppe. Bereits innerhalb des RAN-Projekts nutzte Bosch die RFID-Technologie RFU630 von SICK erfolgreich in weiteren Logistikapplikationen, u. a. in der Fördertechnik.



In Zukunft setzt Bosch das kompakte UHF-RFID-Schreib-/Lesegerät RFU620 in der Produktionslogistik ein.

In Zukunft setzt Bosch das kompakte UHF-RFID-Schreib-/Lesegerät RFU620 in der Produktionslogistik ein. Der Reader wird an Regalen angebracht, erkennt die Kanban-Karten bei der Entnahme und überträgt die Daten der Karten über eine Middlewareschicht direkt an das SAP-System. Das Nachschubsignal wird so in Echtzeit erzeugt, direkt wenn die Ware entnommen wird. Gleichzeitig läuft das Verifizieren der Daten ab. Das Auslösen aller notwendigen Aktionen in SAP wie Statusänderungen, Anlegen des Nachschubelements, Materialbeleg und Empfangsschein geschieht automatisch. Die Anforderungen an RFU620 sind dabei hoch. Die Datenerfassung muss einfach und zuverlässig sein, um eine gute Datenbasis zu erhalten. Der RFID-Sensor gibt dem Anwender durch gut ablesbare LEDs eine eindeutige Rückmeldung, sobald der Prozessschritt in SAP auf Plausibilität geprüft ist. Das System ersetzt die Kanban-Karten nicht, sondern bildet sie 1 : 1 in SAP ab und ermöglicht so die virtuelle Darstellung des gesamten

Prozesses in Echtzeit. Das führt nicht nur zu deutlich effizienteren Prozessen, sondern reduziert auch die Lagermenge und erhöht die Verfügbarkeit von Regalfläche in der Produktion.

#### Aus Daten wird Wissen, aus Wissen wird Nutzen

Die zahlreichen, stets aktuellen und damit qualitativ hochwertigen Daten werden mithilfe von Software ausgewertet. Die von intelligenten Algorithmen aufgezeigten Zusammenhänge und Wirkmechanismen helfen beim weiteren Optimieren des Gesamtsystems. Bosch-Projektleiter Andreas Müller vom Center of Competence RFID verdeutlicht die Vorteile der modernen Abläufe: „Der Produktionsprozess optimiert sich selbst. Neue Daten führen zu neuen Erkenntnissen. Neue Erkenntnisse führen zur Verbesserung des Systems. Das nun verbesserte System führt wiederum zu neuen Daten. Aus Daten wird Wissen. Aus Wissen wird Nutzen. Der Verbesserungskreislauf ist geschlossen.“

#### Gemeinsame Arbeit an der optimierten Wertschöpfungskette

Durch das Standardisieren von Datenströmen über Unternehmensgrenzen hinweg ist es möglich, weitere Geschäftspartner wie Kunden und Zulieferer in die Prozessoptimierung einzubeziehen. Bosch arbeitet aktuell daran, die Anwendung an eigenen Fertigungsstandorten auf der ganzen Welt zu verbreiten und mit weiteren Partnern umzusetzen. Auch die technischen Lösungen werden weiterentwickelt. Heute sind RFID-Tags die gängigen Informations- und Datenträger. In der Zukunft übermitteln zusätzlich internetfähige Sensoren die Statusinformationen von Objekten. Die Quantität und Qualität der Daten wird weiter zunehmen. Intelligente Softwarelösungen und leistungsstarke Algorithmen werden die Daten auswerten. So erschließen sich neue Verbesserungspotenziale. (ae)



Weitere Applikationen:  
[www.mysick.com/applikationen](http://www.mysick.com/applikationen)  
Infos zum Kunden unter:  
[www.bosch.de](http://www.bosch.de)



# 4 FRAGEN



AN ANDREAS MÜLLER, PROJEKTLEITER IM CENTER OF COMPETENCE RFID DER ROBERT BOSCH GMBH

**SICKinsight:** Was war der Anlass bei Bosch, RFID für die Produktionslogistik einzusetzen?

**Müller:** Pilotwerke für die Umsetzung einer RFID-Lösung bei Bosch waren die Standorte Bamberg und Homburg. Dort hat Bosch bereits im Jahr 2008 begonnen, erste Anwendungen umzusetzen. Dabei ging es um die Realisierung schlanker Prozesse zur Nachschubsteuerung im internen Warenverkehr und zur Rückmeldung des Bearbeitungsstatus innerhalb der Produktion. Ziel war es, Daten zeitnah zu erfassen, die hierzu notwendigen manuellen Aufwände bei der Datenerfassung zu reduzieren und auf diese Weise die Bestände sowie die Prozesse zu optimieren.

**SICKinsight:** Welche Vorteile hat der Einsatz der RFID-Technologie für das Lean Management im Zusammenhang mit dem Kanban-System bei Bosch?

**Müller:** Ziel unseres Vorgehens war es, das Bosch-Produktionssystem um IT und Technologieaspekte zu ergänzen. Es ist uns gelungen, unsere Wertströme schrittweise mithilfe von RFID-Technologie zu digitalisieren und damit virtuell abzubilden. So werden zusätzliche Daten aus der realen Welt erfasst, in der IT vernetzt und den Mitarbeitern beispielsweise als Entscheidungshilfe bereitgestellt. Die Anwender profitieren somit direkt, z. B. beim Reporting, von der zusätzlichen Datenmenge bzw. durch zeitnahe Systemmeldungen im Fehlerfall. Dies führt sowohl zu einer hohen Akzeptanz der Lösungen als auch zu erheblichen Fortschritten bei Prozessverbesserungen.

**SICKinsight:** Warum hat sich Bosch für RFID-Produkte von SICK entschieden?

**Müller:** Die SICK-Produkte passen hervorragend zu unseren Anforderungen. Neben der Zuverlässigkeit und der Robustheit zeichnen sich die Geräte durch ein durchdachtes Konzept für die Visualisierung von Systemzuständen aus. Dies ermöglicht es, den Mitarbeitern ein zeitnahes Feedback zu den in der IT verarbeiteten Daten zu geben.



„Der Produktionsprozess optimiert sich selbst.  
Neue Daten führen zu neuen Erkenntnissen. Neue  
Erkenntnisse führen zur Verbesserung des Systems.“

*Andreas Müller, Projektleiter im Center of Competence RFID der Robert Bosch GmbH, Stuttgart*

**SICKinsight:** Was haben das Projekt und der Einsatz von RFID aus Ihrer Sicht nun letztlich mit Industrie 4.0 zu tun?

**Müller:** Bei Industrie 4.0 geht es darum, die Elemente der industriellen Produktion wie Maschinen, Teile, Produkte oder auch Transportbehälter miteinander digital zu vernetzen. RFID bildet hierbei eine Schlüsseltechnologie, die aufgrund ihres Reifegrades heute nahezu flächen-

deckend eingesetzt werden kann. Dabei geht es einerseits um die horizontale Integration entlang der Wertschöpfungskette, d. h. vom Zulieferer bis hin zum Endkunden. Andererseits findet aber auch eine vertikale Integration vom Sensor über das MES-System bis in die ERP-Systeme statt; also Vernetzung in alle Richtungen, und zwar basierend auf branchenübergreifenden weltweiten Standards.



ZUVERLÄSSIGE IDENTIFIKATION UND DATENVERARBEITUNG

# WAREN- UND MATERIALFLUSS: LÜCKENLOSE TRANSPARENZ

Nicht nur in der Distributionslogistik und im Retourenmanagement spielt der Material- und Informationsfluss eine wichtige Rolle. Auch in der Produktionslogistik gewinnt die Materialkennzeichnung und -verfolgung eine immer größere Bedeutung. Wer zu jeder Zeit weiß, wo sich welche Ware oder welches Teil befindet, erhöht seine Prozesstransparenz und ist damit klar im Vorteil – dies gilt für den Logistiker oder Produzenten in gleichem Maße wie für den Endkunden selbst.

>> Handels- und Produktionslogistik – wie z. B. in der Automobilindustrie – gehören in den letzten Jahrzehnten zu den Pionieren bei der Entwicklung und Umsetzung neuer Methoden zur Kennzeichnung und zur Identifikation. Dabei hat sich immer wieder gezeigt, dass unterschiedliche in-

formations- und anwendungstechnische Anforderungen den Einsatz verschiedener Identifikationstechnologien erforderlich machen. 1D-Barcodes, 2D-Codes und RFID-Technologie bieten jeweils spezifische Vorteile für die zahlreichen verschiedenen Applikationen.

## Virtueller Materialfluss

Zusätzlich ist heute eine hohe Transparenz des Waren- und Materialflusses erforderlich. Gemeint ist damit die Virtualisierung des physischen Materialflusses. Aus der Sicht der Sensorik geht es darum, Daten zuverlässig zu erfassen und weitergegeben zu können. Voraussetzung dafür ist, dass Interoperabilität und Kommunikation auf Ebene der Sensoren und der Steuerung funktionieren. Intelligente Sensoren statten Anlagen und Maschinen mit der Fähigkeit des Erkennens und Kommunizierens aus. Intelligente Software sorgt zudem dafür, die so gewonnenen Daten



auch effektiv nutzen zu können. Ein solches Automatisierungsnetzwerk ist der Grundstein für Industrie 4.0: die nahtlose Durchgängigkeit von Daten und Informationen vom Sensor bis zur Steuerung und zurück.

#### Die richtige Identifikationstechnologie – gut vernetzt

Innerhalb eines Unternehmens kann es durchaus vorkommen, dass aufgrund unterschiedlicher Rahmenbedingungen mehrere Identifikationstechnologien in verschiedenen Prozessen eingesetzt werden müssen. Aspekte wie die Datenmen-

ge, Transportgeschwindigkeiten, Reichweiten respektive Leseabstand, Sichtfeld und Umfeldbedingungen spielen je nach Anwendung eine Rolle. Manchmal ist es erforderlich, zu einem späteren Zeitpunkt die Technologie zu ändern, weil sich Abläufe oder Anforderungen geändert haben. Da ist es von Vorteil, wenn den Identifikationssystemen eine einheitliche Plattform zugrunde liegt und sich die Geräte gleich verhalten sowie dieselbe Anschlusstechnik nutzen. Mit IDpro bietet SICK eine solche Plattform. Alle drei Technologien der automatischen Identifikation – Scanner, Kamera und RFID – zeichnen

sich durch die einheitliche Anschlusstechnik, die gleiche Bedienoberfläche und ein einheitliches Zubehörkonzept aus.

#### Durchgängiger Informationsfluss dank einheitlicher Plattform

Wenn die Identifikationsgeräte über dieselben Schnittstellen verfügen und die gleiche „Sprache“ sprechen, ist das die Grundlage für effektiven Datenaustausch. Auch der Wechsel von einer Identifikationslösung zu einer anderen ist dank einer einheitlichen Plattform leicht zu vollziehen. Die Datenkonvertierung, z. B. vom Barcode zur RFID, lässt sich

dabei durch ein einheitliches Schnittstellenkonzept leicht realisieren. Durch eine einheitliche Geräteplattform gewinnt man Flexibilität. Investitionen in eine konkrete Identifikationslösung müssen erst dann getätigt werden, wenn die Anforderungen vollständig geklärt sind. Ist dann noch der notwendige Datenfluss gewährleistet, dann sind Integration und Austausch auf Sensorebene ganz einfach.

**Mehr als reine Objektidentifikation: Hybridsysteme von SICK**

Für mehr Prozesseffizienz und mehr Transparenz kann es auch erforderlich sein, Technologien zu kombinieren. Hybridsysteme von SICK basieren auf vielfach bewährten Einzelkomponenten und können als skalierbare Lösungen exakt an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Viele kleine oder wenige große Pakete? Kleine Einheiten mit hohem Gewicht oder „Fliegengewichte“ mit großem Volumen? Die Kombination aus

Gewicht und Volumen von Frachtstücken bestimmt deren Transportkosten. Wer diese Transportkosten genau erfassen und individuell weiterberechnen kann, hat in der Logistik die Nase vorn, gerade in Zeiten hoher Energiepreise. Das Dimension-Weighing-Scanning-System (DWS) von SICK bestimmt Gewicht und Volumen von Frachtstücken und identifiziert diese anhand von 1D- oder 2D-Codes. Erst das zuverlässige Erfassen und Weitergeben all dieser Daten ermöglicht eine automatisierte Rechnungsstellung, die auf einer Volumen-Gewicht-Tariftabelle basiert, und dient somit als Basis für eine präzise Berechnung und Zuordnung der anfallenden Transportkosten.

Weitere Informationen:  
[www.sick.com/track-and-trace-systeme](http://www.sick.com/track-and-trace-systeme)



Kamerabasierte Codeleser



Handheldscanner



Barcodescanner

## PACKAGE ANALYTICS SOFTWARE: DATEN ÜBERWACHEN, AUSWERTEN UND DIE RICHTIGE ENTSCHEIDUNG TREFFEN

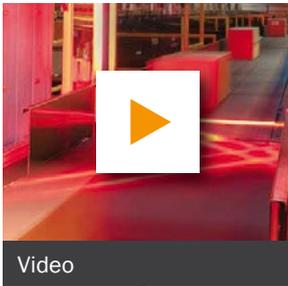
Intelligente Sensoren erfassen und kommunizieren Daten. Ein echter Mehrwert ergibt sich aber erst dann, wenn die erfassten Daten als Entscheidungsgrundlage für Verbesserungen genutzt werden können. Gerade in der Logistik, wo in Anlagen täglich mehrere Millionen Pakete bewegt werden, haben es Unternehmen wirklich mit „Big Data“ zu tun. In diesen Daten steckt großes Potenzial – aber gleichzeitig auch eine große Herausforderung: Daten so aufzubereiten, dass die richtigen Entscheidungen getroffen werden können. Auf Basis langjähriger praktischer Erfahrung mit automatischen Identifikationslösungen ist die Package Analytics Software entstanden – eine Softwarelösung zur Datenerfassung und Analyse. Mit dieser Software können die Systemperformance und der

Status aller erfassten Daten komfortabel abgerufen und analysiert werden – vom einzelnen Paket auf dem Förderband bis hin zum Gesamtüberblick über Millionen von Paketen, die pro Tag transportiert werden. So können Betreiber direkt auf die Schlüsselvariablen für den Materialfluss zugreifen und diesen dadurch besser verstehen und steuern. Die dynamische Datenbanklösung vereinfacht das Überwachen, Analysieren und Erstellen von Berichten. Bilder oder Videos der Packstücke können bequem über vorgegebene Auswahlkriterien vorgefiltert und analysiert werden.

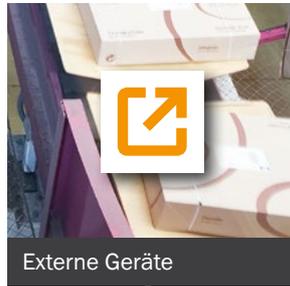
**Hohe Skalierbarkeit und Remotezugriff**  
 Die Package Analytics Software kann die Barcodequalität und Leserate eines

einzelnen Systems erfassen und visualisieren. Aber auch der Einsatz über mehrere Anlagen eines Standortes, bis hin zur Vernetzung über mehrere Standorte hinweg ist mit der leistungsstarken Client-Server-Plattform möglich. Service und Support für hohe Verfügbarkeit kann auch aus der Ferne erfolgen – auf die in der Package Analytics Software abgebildeten Systeme und Anlagen ist der Remotezugriff über den Meeting Point Router (MPR) von SICK weltweit sicher und zuverlässig möglich. (ae)

Weitere Applikationen:  
[www.mysick.com/applikationen](http://www.mysick.com/applikationen)



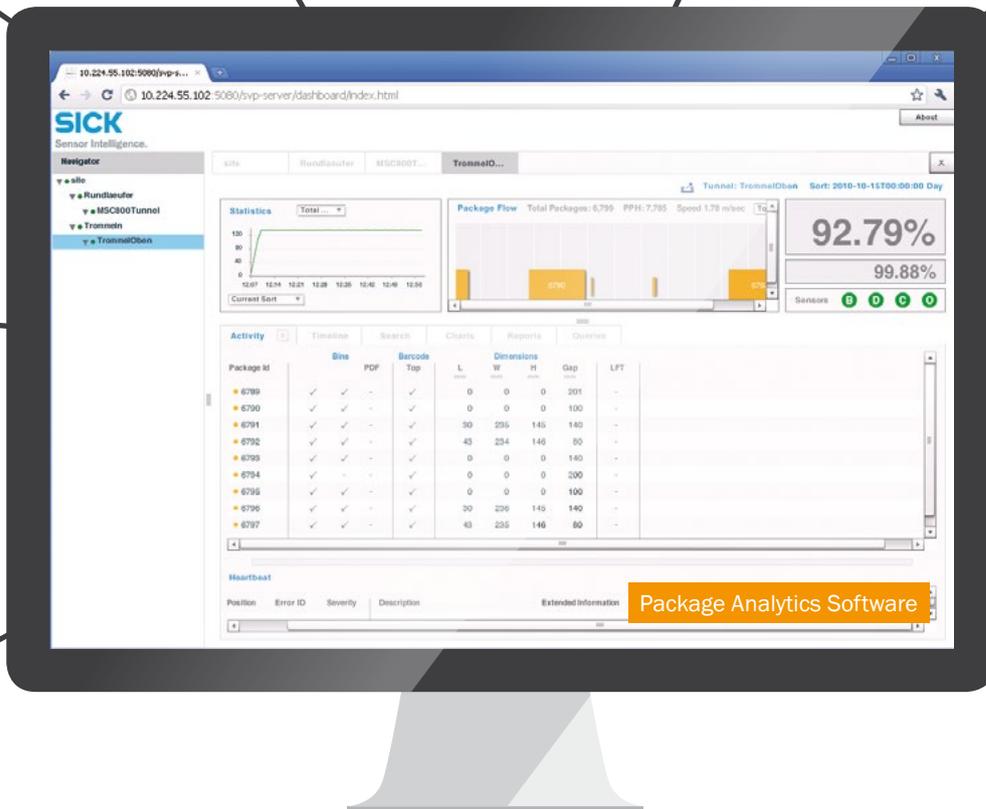
Video



Externe Geräte



Hybridsystem



RFID



Abmessung und Gewicht

## Package Analytics Software

Überwachung, Analyse und Optimierung aller Prozesse – vom einzelnen Identifikationssystem bis hin zur standortübergreifenden Ansicht.

- Optimieren der Betriebszeit dank schneller Benachrichtigung und Ursachenanalyse
- Einfacher Bild- und Datenaustausch, um Konformitätsanforderungen seitens des Auftraggebers besser zu erfüllen
- Kürzere Reaktionszeit dank automatischer Benachrichtigung bei „No Reads“ oder anderen ungewöhnlichen Vorfällen
- Inspektion des Paketzustands, um Haftungsfälle zu reduzieren und die Ursachenanalyse bei Verarbeitungsfehlern zu unterstützen
- Gesteigerte Systemleistung durch sehr gute Visualisierung des Systembetriebs

# WEBGESTÜTZTE FERNWARTUNG



Industrie 4.0 bedeutet die zunehmende Vernetzung von Unternehmen, Lieferanten und Kunden. Auf Basis von Daten lässt sich neues Wissen generieren und in bessere Lösungen überführen. Insbesondere datenbasierte Dienstleistungen steigern die Produktivität auf der Ebene der Zusammenarbeit. Fernwartung mit Remote Services bietet einen neuen Weg für onlinebasierte effektive Betriebs- und Wartungsprozesse.

>> Vier Uhr morgens in Brasilien: Der Leitstand eines Kohlekraftwerks erhält ein Alarmsignal des Gasanalysators GM32. Er soll die Schadstoffemissionen gering halten. Das kann er aber offensichtlich gerade nicht. Das Problem muss schnell behoben werden, um nicht unnötig Ressourcen zu verschwenden oder sogar die Anlage aufgrund behördlicher Auflagen stilllegen zu müssen.

Darum kümmern sich Stephan Oestrich und sein Kollege Jan Hönisch heute als Erstes. Sie arbeiten beide für SICK im internationalen technischen Support. Ihr Büro ist im Süden Deutschlands, der Leitstand des Kraftwerks in Brasilien hat soeben die Fernwartung remote angefordert. Zunächst verschaffen sich die beiden technischen Spezialisten einen Überblick über die Rahmenbedingungen in der Anlage. Das geht mit der Online-dokumentation schnell und einfach. Sie gehört zu einer sicheren Fernwartung. Dann baut Stephan Oestrich über die Remote-Service-Plattform eine sichere Datenverbindung zum Gasanalysator in Brasilien auf und liest alle Zustandsdaten des Geräts aus. Oestrich ist sich sicher, dass sich die Rahmenbedingungen in der Applikation geändert haben, und deshalb zusehends, durch das Einstellen einiger Parameter über die Plattform von

Deutschland aus den Betrieb in Brasilien schnell wiederherstellen zu können. Vielleicht ist noch ein kurzes Telefonat mit dem Wartungsteam vor Ort erforderlich. Das wird sich gleich zeigen. So lange holt er sich noch einen Kaffee.

## Wartungskosten senken, Verfügbarkeit erhöhen

Schnelle, qualifizierte und umfassende Beratung und Problemlösung durch kompetente Experten per Internet statt hohe Reisekosten, großer Rüstaufwand und erheblicher Zeitverzug: Das sind heutzutage die Anforderungen an guten Service. Mit dem klaren Ziel, die Inbetriebnahme- und Wartungskosten zu senken und eine bis zu 100-prozentige Anlagenverfügbarkeit zu erzielen. Moderne IT-Technologien und zuverlässige Standards zur Gerätekommunikation machen das heute möglich. Sichere und schnelle Internetverbindungen, manipulationsgeschützte Authentifizierungsmethoden sowie intelligente Sensoren und Steuerungen sind die Grundlage der SICK Remote Services – dem umfassenden Dienstleistungsangebot für eine individuelle Sensoren- oder Anlagenbetreuung online.

Stephan Oestrich hat inzwischen das Problem in Brasilien gelöst. Dank des Engineeringtools SOPAS ET, mit dem auch



der GM32 in Brasilien ausgestattet ist, hat er alle relevanten Gerätedaten analysiert und die neuen Parameter online überspielt. Nach einem kurzen Telefonat mit der Leitstelle vor Ort wurde der Alarm aufgehoben, der Betrieb geht weiter. Und der Kaffee ist noch nicht mal kalt.

Servicetechniker Jan Hönisch unterstützt derweil bei der Inbetriebnahme



einer Müllverbrennungsanlage in Schweden. Via Fernwartung hilft er den Kollegen vor Ort und sorgt so für schnellere und sichere Inbetriebnahme der Anlage. Dort kommen das Staubmessgerät DUSTHUNTER und das Volumenstrom-Messgerät FLOWSIC100 zum Einsatz. Da die Geräte über CANopen an den Systemcontroller SCU-P100 angeschlos-

sen sind, kann Hönisch einfach auf alle Geräte zugreifen und die richtigen Installationsparameter setzen.

#### Inbetriebnahme aus der Ferne

Die Erreichbarkeit einer Anlage ist bereits für die erste Inbetriebnahme von großem Vorteil. Häufig kann die volle Funktionsfähigkeit einer neuen Anlage unter

realen Produktionsbedingungen erst vor Ort überprüft werden, weil z. B. die Software zur Anlagensteuerung mit kundenspezifischen Einstellungen von einer bereits vorhandenen Anlage stammt. Mit Fernwartung können Spezialisten dann die Inbetriebnahme aus der Ferne begleiten. In der nachfolgenden Gewährleistungsphase führen die Servicetechni-



niker anhand der online abgerufenen Maschinenlogbücher weitere Optimierungen durch und greifen bei Problemen sofort ein. Auch in der anschließenden Servicephase macht Fernwartung neben der Fehlerbeseitigung die laufende Kontrolle der Maschinenparameter möglich. Außerdem erwarten Anlagenbetreiber heute den schnellen Zugriff auf technische Zeichnungen und Ersatzteillisten der Systeme über Teleservice.

#### Langjährige Erfahrung und hohe Sicherheit

Was so modern klingt, ist für SICK fast schon ein Geschäft mit Tradition. Insbesondere der Bereich Prozessautomation

setzt bereits seit mehr als zehn Jahren auf Fernwartung. In den 1990er Jahren zunächst über einfache Punkt-zu-Punkt-Verbindungen und über analoge Telefonleitungen, später auch mit einfachen Mobilfunkmodems der ersten Generation. Es fehlte jedoch immer die Protokollierung der Verbindung und es gab keine sichere Verschlüsselung. Seit 2013 betreut SICK die Kunden nun mit der hauseigenen Remote-Service-Plattform über hochgesicherte Internetverbindungen und 3G-Mobilfunkverbindungen – letztere dort, wo z. B. standortbedingt keine Breitbandverbindungen vorhanden sind.

Immer mehr Anlagen werden standardmäßig mit dem Meeting Point Rou-

ter von SICK ausgestattet. „Wir verzeichnen in den Jahren nach der Krise eine deutlich erhöhte Nachfrage und eine viel stärkere Akzeptanz für Fernwartung“, berichtet Jan Gläser, Produktmanager für Service bei SICK. Der Helpdesk von SICK kann bei einer Störung sofort per Fernwartung eingreifen. Für die sichere Onlineverbindung und den Teleservice setzt SICK die hauseigene Serviceplattform ein. Sie ist flexibel konfigurierbar, für unterschiedlichste Kundenanforderungen und Netze geeignet, unterstützt diverse Protokolle und lässt sich auf die meisten Produkte von SICK anwenden.

#### Effiziente Anlagen durch vorbeugende Wartung

Die Installationsparameter für die Müllverbrennungsanlage in Schweden sind gesetzt. Zeit, sich um die vorbeugende Wartung und Instandhaltung der verschiedenen Sensoren zu kümmern, die in China in einer modernen Rauchgas-Reinigungsanlage zum Einsatz kommen. Das dort eingesetzte SCR-Bypasssystem sorgt nicht nur für geringere Schadstoffemissionen – in China derzeit ein ganz wichtiges Thema. Es maximiert auch die Katalysatorlaufzeit, minimiert den Ammoniakeneinsatz und sorgt dafür, dass der  $\text{NH}_3$ -Anteil im Gips minimal ist. Dafür müssen jedoch alle Komponenten optimal zusammenarbeiten. Deshalb stößt Jan Hönisch den notwendigen Laserabgleich des GM700 per Remote-Verbindung an.

Stephan Oestrich informiert noch schnell das Ersatzteileteam von SICK in China darüber, dass einige Lampen in den Gasanalysatoren bald ausgetauscht werden müssen – das hat er den entsprechenden Messdaten entnommen.

Dann wird es für die Servicetechniker Stephan Oestrich und Jan Hönisch in Deutschland Zeit für den Feierabend – der Kontakt zu Familie und Freunden findet zum Glück noch persönlich und nicht online statt. (ae)

#### Sicher und einfach – der Meeting Point Router



Der Meeting Point Router von SICK arbeitet als Firewall im Maschinennetz des Kunden. Als Remote-Gateway zu den Sensoren, Analysatoren, PCs oder HMIs sorgt er für die sichere und physikalische Trennung der Netze. Durch Berühren des Touchscreens wird die Fernwartung aktiviert und auch wieder sicher beendet. Der Meeting Point Router lässt keinerlei Verbindungen von außen in das Netzwerk zu. Die Paket-Firewall verhindert Fremdzugriff ganz gezielt und leitet nur die wirklich nötigen Ports weiter, die für die Fernwartungssitzung wichtig sind. Den Meeting Point Router gibt es als LAN-Version für die Netzwerkintegration und als 3G-Variante für ortsunabhängige Applikationen.

# 5 FRAGEN AN JAN GLÄSER PRODUCT MANAGER SERVICE BEI SICK

**SICKinsight:** Was erwarten Kunden heute von Fernwartung?

**Gläser:** Die großen Unternehmen der Branche erwarten mittlerweile Leistungen im Sinne der „Total Productive Maintenance“ – null Ausfälle und null Defekte. Aber auch die Nachfrage aus kleineren Unternehmen nimmt aktuell stark zu. Kosteneinsparungen sind ein Grund hierfür, aber noch wichtiger sind die hohe Anlagenverfügbarkeit und ein schneller Zugriff auf Expertenwissen weltweit. Unsere Kunden entscheiden sich für die Fernwartung bei SICK, da wir Infrastruktur, Service und Anschlusstechnik aus einer Hand anbieten.

**SICKinsight:** Funktioniert Fernwartung über das Internet zuverlässig?

**Gläser:** Für die Onlineüberwachung kommen bei uns breitbandige, sichere SSH-Verbindungen zum Einsatz, die gegenüber den früheren Modemverbindungen deutlich stabiler und zuverlässiger sind. Dabei spielt es mittlerweile keine Rolle mehr, ob die Daten per DSL, LAN oder über 3G-Mobilfunknetze transportiert werden.

**SICKinsight:** Ist das auch sicher?

**Gläser:** Die Kommunikation über das Internet ist von Anfang an auf Sicherheit ausgelegt. Die internetgestützte Fernwartungsverbindung zu SICK wird ausschließlich vom Anwender selbst aufgebaut und erfolgt über stark verschlüsselte Datenkanäle. HTTPS- und SSH-Authentifizierungsstandards wer-



„... Remote Services und die Integration neuer Software-Diagnosefunktionen in unsere Sensoren reduzieren die Kosten bei Maschinen- und Anlagenbetreibern.“

*Jan Gläser, Product Manager Service bei SICK*

den hierzu genutzt. Das SSH-Protokoll stellt sicher, dass die Daten auf dem Transportweg vom Kunden bis hin zum Servicetechniker mit 256 Bit verschlüsselt werden. Zugriffe in das Kunden-Netzwerk sind von außen praktisch

nicht möglich. Zusätzlich ist jede Kommunikation von Servicetechnikern in der Cloud protokolliert. Das schafft zusätzliche Transparenz.

**SICKinsight:** Wo geht der Trend bei den Remote Services hin?

**Gläser:** Die neue Generation von Remote Services und die Integration neuer Software-Diagnosefunktionen in unsere Sensoren reduzieren die Kosten bei Maschinen- und Anlagenbetreibern. Die dritte Generation dieser Plattform leistet jedoch wesentlich mehr als reine Diagnose und Fernwartung, sie kümmert sich auch um die präventive Wartung von Sensoren und Analysatoren. Experten von SICK schalten sich weltweit auf die Anlagen auf, um automatisiert Anlagenzustände zu erfassen und auszuwerten. Durch die Trendanalyse von Messwerten einzelner Bauteile können rechtzeitig Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, zum Beispiel auch der sofortige Versand von Ersatzteilen – oder, falls nötig, gleich die nächste Serviceeinsatzplanung. Bereits heute werden ungeplante Stillstände effektiv vermieden.

**SICKinsight:** Funktioniert Service irgendwann grundsätzlich ohne menschliches Dazutun?

**Gläser:** Ein klares Nein, unsere Mitarbeiter sind nicht zu ersetzen. Mit den neuen Internetmöglichkeiten können wir aber ihr wertvolles Expertenwissen einfacher, schneller und kostengünstiger einem noch größeren Kundenkreis zur Verfügung stellen – quasi unabhängig von Zeit und Raum.

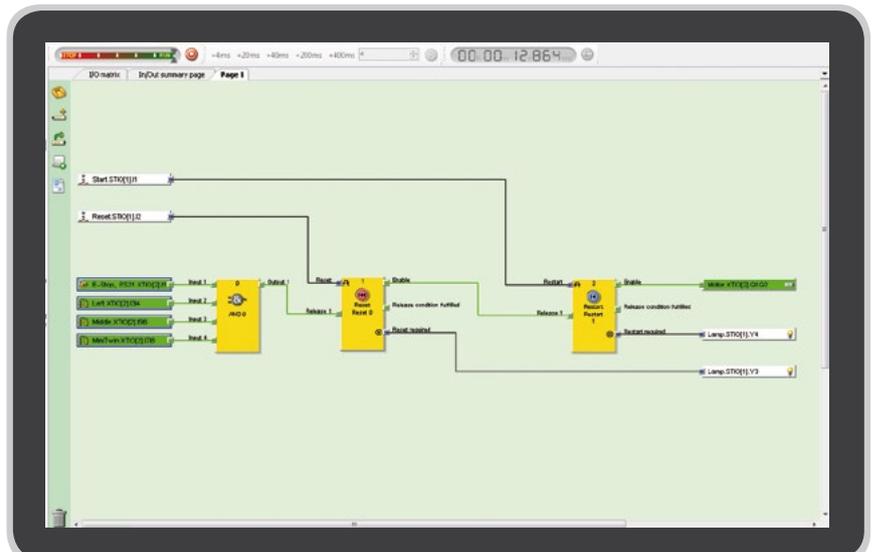
## FUNKTIONSPRÜFUNG MIT FLEXI SOFT DESIGNER

# EINFACH VIRTUELL SIMULIEREN

Ein Zusatznutzen, der weit über die Sicherheit hinausgeht: Beim Einsatz von Sicherheits-Steuerungen kann die Software Flexi Soft Designer eine entscheidende Rolle in puncto Kommunikation und Automatisierung spielen. Konfiguration per Mausklick, Verdrahtung per Drag-and-drop, aber auch Funktionen zur Simulation, Validierung und Dokumentation leisten wertvolle Dienste.

>> Die einfache und übersichtliche Erstellung von Konfigurationen für die Sicherheits-Steuerung Flexi Soft ist die Stärke des Konfigurationstools Flexi Soft Designer. In nur drei Schritten (Hardwarekonfiguration, Logikerstellung sowie Übertragen und Verifizieren) wird die Konfiguration erstellt. Außerdem stellt die Software Funktionen zur Verfügung, um die Projektierung abzusichern.

*Alles auf grün: Simulationsmodus der Software Flexi Soft Designer*



### Virtuelle Funktionsprüfung des Maschinenablaufs

Wo sonst mit Checklisten gearbeitet wird, um das Ergebnis der Programmierung zu prüfen, liefert Flexi Soft Designer den Beweis, dass die Sicherheitsapplikation richtig programmiert wurde und auch funktioniert:

**1** Zunächst ermöglicht der Simulationsmodus einen ersten Test und eine erste Diagnose der Konfiguration am Schreibtisch. Die Ein- und Ausgänge werden ohne angeschlossene Sensoren aktiviert und so das Schaltverhalten simuliert.

**2** Im integrierten „Datenrekorder“ erfolgt die reale Funktionsprüfung. Der Ablauf des gesamten Vorgangs in der Maschine wird abgebildet. Die Frage: „Macht die Maschine, was programmiert wurde?“ wird eindeutig beantwortet.

**3** Auf dem positiven Ergebnis des tatsächlichen Maschinenablaufs aufbauend, erstellt Flexi Soft Designer dann eine mehrsprachig nutzbare Maschinendokumentation inklusive Anschlussdiagramm – für Anwender wie auch für Behörden. (tm)

Flexi Soft Designer: kostenloser Download und nützliche Tutorial-Videos:  
[www.sick.de/flexisoft](http://www.sick.de/flexisoft)

#### Tools und Downloads

Auf [www.mysick.com](http://www.mysick.com) finden Sie nützliche Tools und Downloads. Die wichtigsten Links sind direkt beim einzelnen Produkt in unserem Produktfinder hinterlegt. Aber auch im Applikations-, Dokumentations-, Schaltungs-, Software- und Dienstleistungsfinder erhalten Sie Zugang zu:

- Betriebsanleitungen in vielen Sprachen
- Konformitätserklärungen
- Produktinformationen
- Applikationshandbüchern
- Konfigurationssoftware zur Einstellung von Gerätefunktionen und zur Realisierung der Sicherheitsfunktion
- SISTEMA-Bibliothek für sicherheitstechnische Kenngrößen
- Anschlussschemata
- Maßzeichnungen
- Tutorials mit Konfigurations- und Installationshinweisen
- EPLAN-Makros
- CAD-Maßmodellen für die Anlagen- und Maschinenkonstruktion



LECTOR®65x: JETZT KOMMT DER HOCHBEGABTE ANS BAND.

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Der LECTOR®65x behält den Überblick. Immer. Mit zwei oder vier Megapixel Kameraauflösung und Weitwinkel für ein großes Arbeitsfeld. Der LECTOR®65x mag Geschwindigkeit. Identifiziert Pakete bei Bandgeschwindigkeiten bis zu 4 m/s und versteht schlecht lesbare Codes. Der LECTOR®65x liebt Herausforderungen. Überall perfekt angepasst. Dynamischer Fokus flexibel in Höhe und Tiefe. Mit integriertem Speicher und MicroSD-Speicherkarte. Mehr Daten speichert keiner. Der LECTOR®65x ist der erste hochbegabte kamerabasierte Codeleser für die Logistikautomation und lückenlose Nachverfolgung in der Fabrikautomation. Deshalb kommt er ans Band. Wir finden das intelligent. [www.sick.de/LECTOR65x](http://www.sick.de/LECTOR65x)



Besuchen Sie uns online:  
[www.sickinsight.de](http://www.sickinsight.de)

# SICK

Sensor Intelligence.

## SICK Vertriebs-GmbH

Willstätterstraße 30 | 40549 Düsseldorf  
Telefon 0211 53 01-301 | Fax 0211 53 01-302  
[info@sick.de](mailto:info@sick.de)

## SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1 | 79183 Waldkirch  
Telefon 07681 202-0 | Fax 07681 202-3863

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

Bestell-Nr. 8017472

