

**EDITORIAL**



*Liebe Leserinnen und Leser,*

dieses Jahr empfehle ich Ihnen ganz besonders, uns in Hannover zu besuchen: Mit einer Jubiläumsaktion – exklusiv für unsere Besucher – stellen wir Ihnen eine besondere Auswahl unserer Produktneuheiten vor. Die ifm wird dieses Jahr 40 Jahre und die Teilnahme an der Hannover Messe hat Tradition! Damit Sie als Leser unseres i-STEP Newsletters einen Informationsvorsprung haben, präsentieren wir Ihnen eine kleine Vorschau. Wir freuen uns bereits darauf, Ihnen die Produkte auf der Messe in Aktion zu zeigen und während der Veranstaltung zu einem interessanten Preis anzubieten.

Apropos Hannover Messe: Erinnern Sie sich noch an die Hannover Messe 2006? Es überraschte eine ganze Branche, als 14 der führenden Hersteller für Automatisierungstechnik die herstellerübergreifende Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle „IO-Link“ vorstellten. Wir zeigen Ihnen im Beitrag „Perfekte Kommunikation“, wie sie sich im Werkzeugmaschinenbau integrieren lässt.

Viel Vergnügen beim Lesen!



Dr. Thomas May  
Geschäftsführer

**ifm electronic – close to you!**

**DIE THEMEN**

- Frische Ideen braucht das Land** 1/3
- Perfekte Kommunikation** 2
- ecolink M12 – jetzt mit ATEX- und IECEx-Zulassung** 2
- Diese Generation „taucht“ was Am Ball bleiben!** 3
- Lagerregale organisieren sich selbst** 4
- Umfangreicher Produktselektor für Zylindersensoren** 4

**PRODUKTE**

## Frische Ideen braucht das Land



### Das erwartet Sie auf der HMI 2009

**Selbstverständlich sind wir auch in diesem Jahr auf der Hannover Messe Industrie präsent, um Ihnen Lösungen für Ihre Applikationen zu bieten. Wir haben nicht nur Gutes verbessert, sondern auch Außergewöhnliches neu entwickelt.**

**Hier ein kleiner Vorgeschmack:**

**Auf Tastendruck**

Das neue Bedienkonzept der kapazitiven Sensoren der Baureihe KQ ermöglicht den Abgleich und das Einstellen der Ausgangsfunktion mit nur einem Tastendruck. Die automatische Lasterkennung (PNP oder NPN) vereinfacht den Anschluss an die marktüblichen Steuerungen.

Als Ausgangsfunktion sind Öffner oder Schließer wählbar. Ihr Vorteil: reduzierte Variantenvielfalt.

**Aber sicher**

Die neuen Lichtvorhänge sind für Schutzfeldhöhen von 160 mm bis 1510 mm erhältlich. Sie entsprechen den Anforderungen Typ 2 / SIL 2 oder Typ 4 / SIL 3.

Die Auflösung kann zwischen 30, 40, 50 oder 90 mm gewählt werden. Weiterhin gibt es Lichtgitter in 2-, 3- oder 4-strahliger Ausführung. Damit sind Sie auf der sicheren Seite.

**Die Synthese aus elektronischem Drucksensor und analoger Anzeige**

Das elektronische „Kontaktmanometer“ der Serie PG verbindet die gute Ablesbarkeit einer Manometeranzeige mit den Vorteilen eines elektronischen Drucksensors. Analoge Anzeige, digitale Anzeige, Transmitter und Schalter sind in einem Gerät integriert. Es besitzt ein hygienisches, frontbündiges Gehäusedesign.

Dank elektronisch gedämpfter Zeigeranzeige (Schrittmotor) ist kein Öl zur Vibrationsdämpfung erforderlich. Ein LED-Kranz dient zur Schaltpunkt- oder Trendanzeige. Fazit: ein echter Hingucker.

**Mehr als nur Vision**

Der Vision-Sensor efactor pmd 3d ist der erste industrielle 3D-Sensor, der auf einen Blick Szenen und Objekte räumlich erfasst. Die eingesetzte Lichtlaufzeitmessung ermöglicht die Bewertung verschiedener Applikationen wie das Erfassen von Volumen, Abstand oder Füllhöhe.

Besonderheit: Beleuchtung, Lichtlaufzeitmessung und Auswertung sind in einem Gehäuse integriert – und das extrem kostengünstig.



**APPLIKATION**

2

# Perfekte Kommunikation

## IO-Link-Drucksensoren im Einsatz an Drehmaschinen

**IO-Link ist ein felddbusunabhängiges Kommunikationssystem. Im Gegensatz zu klassischen Feldbussystemen handelt es sich nicht um eine Busverdrahtung, sondern um eine Parallelverdrahtung, quasi der „letzte Meter“ zum Sensor.**

Früh erkannte die INDEX-Gruppe aus Esslingen die Vorteile der innovativen Technik. Das Unternehmen lud 2006 alle Gründungsmitglieder zu sich ein, um Einsatzmöglichkeiten und Integration in bestehende Anlagenkonzepte abzugleichen. Es kristallisierte sich heraus, dass die ifm electronic als Spezialist für Sensorik und Aktuatorik in diesem Bereich der INDEX-Gruppe zur Seite stehen sollte.

### Der erste Einsatz

Seit rund eineinhalb Jahren integriert die INDEX-Gruppe IO-Link-fähige Drucksensoren in den Produktionsdrehautomaten der Baureihe INDEX C 100. Die Messwerte werden permanent, als digitalisierte Analogwerte, seriell über ein IO-Link-Modul an die Steuerung übertragen.

Die INDEX-Werke vermieden bisher den Einsatz von Analogsensoren, da analoge

*Vier auf der Rückseite platzierte Drucksensoren des Typs PP7552 der ifm electronic überwachen den Spanndruck der Haupt- und Gegenspindel.*



Signale, wenn diese z. B. neben Motorleitungen entlanglaufen, elektromagnetischen Störungen unterliegen.

Bei der jetzigen Verwendung digitaler Signale mit Hilfe des IO-Links werden die Daten selbst auf Standardleitungen fehlerfrei übertragen.

### Parametrierung des Sensors

Früher wurden die Sensoren bei der Endmontage durch Fachpersonal eingestellt. Heute übernimmt die Steuerung die Parametrierung der Sensoren beim Hochfahren automatisch. Das Einstellen der Sensoren vor Ort entfällt. „Damit haben wir die Sicherheit, dass der richtige Sensor an der richtigen Stelle sitzt“, erzählt Holger Neumann, Leiter Elektrokonstruktion bei den INDEX-Werken. Dadurch kann ein Drucksensor im Servicefall auch schneller getauscht und fernparametriert werden – einschrauben, Stecker drauf, fertig!

### Das Resümee

„Die Bestätigung, dass IO-Link-Drucksensoren die richtigen Sensoren für unseren Einsatzfall sind, zeigt sich schon heute“, so Holger Neumann und weiter: „Im Gegensatz zu anderen Drucksensoren sind die IO-Link-fähigen auch kostengünstiger“. Durch den Wegfall des Displays mit 7-Segment-Anzeige und den Teach-Tasten erreichen die Sensoren eine höhere Schutzart (IP 68 / IP 69K) und sind auch im Preis niedriger als vergleichbare Varianten mit Display. (abi, sr)

Den ausführlichen Applikationsbericht finden Sie hier:

[www.ifm.com/de/news040902](http://www.ifm.com/de/news040902)

**PRODUKTE**

# ecolink M12 – jetzt mit ATEX- und IECEx-Zulassung

**Als erster und einziger Anbieter besitzt die ifm electronic gmbh DEKRA EXAM-Zertifikate für M12-Steckverbinder.**



**Die neuen Steckverbinder vom Typ „EVC-ATEX“ erfüllen die strengen Normanforderungen für explosionsgefährdete Bereiche. So darf ecolink-ATEX M12 in den Kategorien 2D, 3D und 3G eingesetzt werden. Die von der DEKRA EXAM GmbH ausgestellte EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 08 ATEX E 109 U gilt in allen EU-Ländern. Darüber hinaus besitzen die M12-Steckverbinder auch ein IECEx-Zertifikat der DEKRA EXAM GmbH.**

Von Mühlen und Silos bis zur chemischen Industrie erstreckt sich das breite Einsatzspektrum. Die neu entwickelten ATEX-Steckverbinder sind konkurrenzlos, aber trotzdem günstig.

*ecolink M12 – jetzt auch im Ex-Bereich*

Ebenfalls neu im ecolink-Angebot ist ein recycelbares, Schweißperlen abweisendes PUR-Kabel (EVW-Serie), das sich durch Schleppketteneignung, Torsionsfestigkeit und beim Einsatz an Roboterarmen auszeichnet. Bewährte Eigenschaften der kompletten ecolink-Serie sind nicht nur ein mechanischer Festanschlag, der den O-Ring vor Zerstörung schützt – auch eine Rüttelsicherung mit Sägezahnkontur, die die Mutter gegen Schock und Vibrationen sichert, wird für ihren zuverlässigen Einsatz geschätzt.

Selbstverständlich passen alle ecolink-Steckverbinder auf alle Geräte mit normtem M12-Anschluss. (jl)

Erfahren Sie mehr über ecolink M12-ATEX unter:

[www.ifm.com/de/news040903](http://www.ifm.com/de/news040903)



## PRODUKTE

# Diese Generation „taucht“ was

Optimiert für den Einsatz in Hydraulikölen und Kühlschmiermitteln sind die neuen Grenzstandsensoren der Baureihe LI51. Mindestfüllstand, Überfüllung oder Leckagen von Behältern erkennen sie zuverlässig. Durch das kapazitive Wirkprinzip entfallen bewegliche Komponenten, mechanischer Verschleiß erübrigt sich.



Der Einbau erfolgt von oben in den Behälter. Eintauchtiefe und somit der Grenzstand werden über eine Klemmung exakt eingestellt. Ein modulares Montagekonzept garantiert den flexiblen Einsatz.

Mit nur einem Tastendruck werden der Abgleich auf das Medium und die Einstellung der Ausgangsfunktion vorgenommen. Schaum oder Partikelanhaftungen lassen sich im Betrieb ohne erneuten Abgleich ausblenden. Die erweiterte und variable Einstellung der Empfindlichkeit bietet mehr Applikationssicherheit. Diese Sensorgeneration ist grenzenlos einsatzbereit. (jl)

Typ LI51 beim „Tauchgang“

Mehr dazu unter:  
[www.ifm.com/de/news040904](http://www.ifm.com/de/news040904)

## Fortsetzung von Seite 1

### Robuste Gabel

Die neuen Gabellichtschranken im robusten Metallgehäuse sind im Vergleich zu herkömmlichen Kunststoffgabeln besonders verwindungssteif. Die Empfindlichkeit kann der Anwender per Potentiometer einstellen.

Dank des feinen Lichtstrahls lassen sich auch anspruchsvolle Überwachungsaufgaben realisieren.



### Nichts entgeht ihnen

Reaktionsschnell – das sind die neuen mechatronischen Strömungssensoren. Der Einbau erfolgt lageunabhängig.

Diese kostengünstigen Sensoren sind speziell für den Einsatz in Werkzeugmaschinen optimiert. (abi)



... und es warten noch viele weitere Produktneuheiten auf unserem Messestand Halle 9, Stand D36 oder direkt im Internet.



[www.ifm.com/de/news040901](http://www.ifm.com/de/news040901)

## APPLIKATION

# Am Ball bleiben!

## ...oder: wie ein Sensor Bälle balanciert

Zwei Studenten der FH Coburg haben eine ausgefallene Projektarbeit ins Rollen gebracht.

Daniel Väth und Martin Röder untersuchten drei Sensortypen mit dem Ziel, einen Ball auf einem Felgenreifen zu balancieren – ohne dass er herunterfällt. Ultraschall-Abstandssensor, Doppler-Radar-Bewegungssensor und optischer Abstandssensor: Alle traten an diese Aufgabe zu lösen – doch nur einer war erfolgreich!

### Die Aufgabe

Zunächst liegt der Ball ruhig auf dem Felgenreifen, das in einer Halterung befestigt ist und über einen Riemen angetrieben wird. Schubste man den Ball tangential an, würde er herunterrollen. Das jedoch verhindert ein Mechanismus, der den Ball durch eine Gegenreaktion des Felgenreifes wieder am höchsten Punkt in eine „Ruheposition“ bringt. Die Herausforderung: Die Sensoren sollen diese Gegenreaktion einleiten.

### Ultraschallsensor

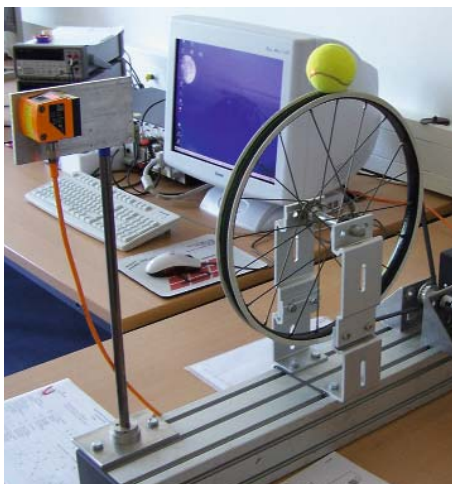
Schnell stellte sich heraus, dass einfache Ultraschallsensoren für diese Anwendung ungeeignet sind: Sie strahlen den Schall

*Den Ball fest im Blick – der Sensor auf dem Prüfstand.*

in einem großen Raumwinkel ab. Die störenden Ultraschallechos von der Radfelge machen die Auswertung des Abstandssignals des Sensors damit unmöglich.

### Doppler-Radar-Geschwindigkeitssensor

Der getestete Doppler-Radar-Geschwindigkeitssensor ist für die Detektion von Bewegung ausgelegt. Die Idee war, aus zwei Sensor-Kanälen rechnerisch ein Abstandssignal zu gewinnen. Ergebnis: Der Sensor kann weder die Entfernung direkt messen noch ein optimal reproduzierbares Signal für die Dopplergeschwindigkeit ausgeben. Für eine Abstandsmessung und damit auch für das Projekt ist dieser Sensor daher unbrauchbar.



### Der Sieger und sein Einsatzbereich

Per Lichtlaufzeitmessung misst der optische Abstandssensor efector pmd der Firma ifm electronic die exakte Entfernung zum Objekt. Der Sensor sendet ein moduliertes Lichtsignal aus und misst die Phasenverschiebung zwischen ausgesendetem und empfangenem Signal. Außergewöhnlich: Das Signal wird durch einen integrierten PMD-Chip direkt ausgewertet. So kann der efector pmd den exakten Abstandswert erfassen und ein Analogsignal proportional zum Abstand des Objektes ausgeben. Sollte dieser abweichen, passiert Folgendes: Die Regelung versucht diese Abweichung auszugleichen, indem über eine Auswertesoftware ein Spannungssignal auf einen Gleichstrommotor gegeben wird, der das Felgenreifen antreibt.

Auf diese Weise beeinflusst die Lage des Balles über den Sensor, wie schnell sich das Rad dreht.

Weitere Vorteile: Alle 20 ms liefert der Sensor einen neuen Messwert. Der Sensor lässt sich im Erfassungsbereich individuell zwischen 0,2 und 10 m einstellen – optimal für das Projekt.

So ist in jedem Moment eine millimetergenaue Messung möglich und der Sieger steht fest: ifm electronic. (mf)

Weitere Informationen finden Sie hier:  
[www.ifm.com/de/news040905](http://www.ifm.com/de/news040905)



# Lagerregale organisieren sich selbst

## Roboter fahren Regale autonom zum Versandplatz

Die Packer lesen den Auftrag durch, gehen von Regal zu Regal, nehmen die Ware aus den verschiedenen Fächern, gehen zurück zum Versandplatz und packen die Bestellung ein. Dieser täglich tausendfach praktizierte Vorgang könnte schon bald der Vergangenheit angehören. Ein völlig neues Lagersystem der US-Firma KIVA Systems ist bereits mehrfach im Einsatz.

Hier geht der Packer nicht zu den Regalen – die Regale kommen zu ihm. Ein flacher, flinker Roboter rollt unter das Regal, hebt es kurz an und fährt die gesamte Stellage mit der benötigten Ware zum Versandplatz. Danach kutschert der kleine Fahrautomat seine Fracht eigenständig an einen vom Zentralcomputer errechneten Standplatz. Häufig benötigte Artikel werden in der Nähe von Packplätzen positioniert und die „Lagerhüter“ in entlegenen Ecken abgestellt. Das System optimiert sich ständig selbst. So kann flexibel auf eine sich schnell ändernde Nachfrage reagiert werden.

Im Versandlager von Staples in den USA arbeiten mehrere hundert dieser kleinen Transporteure gleichzeitig. Ermöglicht wird das komplexe Zusammenspiel durch die Festlegung bestimmter Fahrstraßen. In diesen orientieren sich die Roboter im Vorbeifahren an auf dem Boden befestigten Barcodes. Der Code wird per Kamera gelesen und an den Zentralrechner per WLAN übermittelt. Von hier wird alles Weitere berechnet und gesteuert.

Durch den Robotereinsatz wurde der Paketdurchsatz verdoppelt. Das Einpacken allerdings bleibt nach wie vor dem Menschen mit seinem Fingerspitzengefühl überlassen. Denn bei diesem Vorgang stoßen Roboter schnell an ihre Grenzen. (jl)



Selbständig fahrende Regale im Versandlager

Mehr dazu unter:  
[www.ifm.com/de/news040906](http://www.ifm.com/de/news040906)



Regalstellage mit Fahrroboter

### IMPRESSUM

#### So erreichen Sie uns:

Mo. - Fr. 7.00 - 18.00 Uhr  
Telefon: 0800 / 16 16 16 4  
Fax: 0800 / 16 16 16 5  
E-Mail: [info@ifm.com](mailto:info@ifm.com)  
Internet: [www.ifm.com](http://www.ifm.com)  
Anschrift: ifm electronic gmbh,  
Teichstraße 4, 45127 Essen

Vorsitzende der Geschäftsführung:  
Martin Buck, Michael Marhofer  
Geschäftsführer: Bernd Busch, Horst Jeruschke,  
Dr. Thomas May

Registergericht: Amtsgericht Essen  
Registernummer: HR B 1887  
Umsatzsteuer-IdentNr.: DE 119 651 782  
Inhaltlich Verantwortlicher: Dr. Thomas May

i-STEP newsletter-Team:  
Andreas Biniash (abi), Isabelle Fink (mf),  
Andreas Gundelach (ag), Willi Hoffmann (hn),  
Jürgen Lukas (jl), Ralf Nischkowski (ni),  
Hannes Rohleder (ro), Sabrina Schuster (sr),  
Thomas Strankowski (tst)

Bilder- und Quellennachweis:  
ifm electronic gmbh, Essen (D)  
KIVA-Systems, Ltd., Woburn (USA)  
Martin Röder, Daniel Váth, FH Coburg (D)

Sämtliche Inhalte sind unverbindlich und stehen unter dem Vorbehalt jederzeitiger Änderung. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden.

Externe Links führen zu Inhalten fremder Anbieter. Für diese Inhalte ist der jeweilige Anbieter verantwortlich. Bei Bekanntwerden von Rechtsverstößen werden diese Links umgehend entfernt.

© ifm electronic gmbh 2009

### TIPP

# Umfangreicher Produktselektor für Zylindersensoren

## Zylindersensoren komfortabel suchen und auswählen

Auf unserer Internetseite steht Ihnen ab sofort eine erweiterte Suchfunktion für Zylindersensoren zur Verfügung. Im Produktselektor können Sie nach vorgegebenen Kriterien den Sensortyp, die Zylinderbauform oder den Hersteller auswählen und dann schrittweise Ihre Suche verfeinern. Viele neue Zylindertypen sind hinzugekommen.

Außerdem wird nach AMR- oder GMR-Messzelle unterschieden. Die Ergebnisliste zeigt Ihnen direkt die wichtigsten Eigenschaften und Unterschiede. Auch die Datenblätter sind mit einem Klick erreichbar. (ro)

[www.ifm.com/de/news040907](http://www.ifm.com/de/news040907)

The screenshot shows the IFM product selector interface in a Microsoft Internet Explorer browser. The page title is "ifm Selector - Sensoren für Aktuatoren :: Elektronische Zylinderschalter". The address bar shows the URL: [http://www.ifm.com/finde/wch/pzselect1\\_30\\_10\\_20.html](http://www.ifm.com/finde/wch/pzselect1_30_10_20.html). The page features a navigation menu with options like "Home", "Unternehmen", "Produkte", "Applikationen", "Service", "Aktuelles", "Kontakt", and "e-Shop". Below the navigation, there are search filters for "Zylinderhersteller" (Standard) and "Zylinderbauform" (Fest). A table lists various sensor models with columns for "Typ", "Abmessungen", "Einbauart", "Anschluss", "Ausgang", "Funktion", "Strombelastbarkeit", "Spezielle Ausfertigung", "Umgebungsbedingung", and "Zulassung".

Typ	Abmessungen	Einbauart	Anschluss	Ausgang	Funktion	Strombelastbarkeit	Spezielle Ausfertigung	Umgebungsbedingung	Zulassung	Bestell-Nr.
MKT	25 x 5 x 8,5 mm	fläch.	M8 / 0,3 m PLR mit festem Gewinde	100 mA	DC PNP Schalter	bis 100 mA	GMR Zelle	Hygiene- und Nahrungsbereich	CCC	MKS112
MKT	25 x 5 x 8,5 mm	fläch.	M12 / 0,3 m PLR mit drehbarem Gewinde	100 mA	DC NPN	+100 bis 200 mA	AMR Zelle		eULus (CCC)	MKS113
MKT	25 x 5 x 8,5 mm	fläch.	M12 / 0,3 m PLR mit drehbarem Gewinde	100 mA	DC NPN				eULus (CCC)	MKS114
MKT	25 x 5 x 8,5 mm	fläch.	M12 / 0,3 m PVC mit drehbarem Gewinde	100 mA	DC PNP				eULus (CCC)	MKS120
MKT	25 x 5 x 8,5 mm	fläch.	M8 / 0,3 m PLR mit festem Gewinde	100 mA	DC PNP				eULus (CCC)	MKS137

### Um-, An- und Abmeldung:

## Sie haben die Wahl Newsletter in unterschiedlichen Varianten

Sie können diesen Newsletter als gelay-outete Print-Version per Post oder PDF-Datei beziehen – wahlweise als E-Mail-Anhang oder zum Herunterladen von unserer Homepage. Oder bevorzugen Sie ein reines Textformat?

Folgen Sie diesem Link und wählen Sie die gewünschte Bezugsart.

<http://www.ifm.com/de/newsletter>