

# more@TURCK

Das Magazin für Kunden der Turck-Gruppe



## Lösungen im Fokus

Christian Wolf spricht über  
Turcks Erfolgsrezept für die  
kommenden Jahre **S. 14**



## Wirkstoffe im Visier

Bayer CropScience testet neue  
Substanzen mit RFID-Unter-  
stützung von Turck **S. 24**



## Karosserien im Blick

Volkswagen setzt in Wolfsburg  
auf messende Lichtvorhänge  
und das I/O-System BL67 **S. 28**



# Quantensprung

Induktives Resonator-Messprinzip verzichtet auf magnetische  
Positionsgeber und ermöglicht ungeahnte Freiheitsgrade

## Fahrt aufgenommen



Liebe Leserinnen und Leser, wenn jetzt die SPS/IPC/Drives 2010 ihre Pforten öffnet, dann dürften sich wohl fast alle Aussteller und Besucher mit einem guten Gefühl in Nürnberg treffen. So schnell und dramatisch, wie die Krise im vergangenen Jahr über uns hereingebrochen ist, so schnell und ebenso unerwartet scheint ein Jahr später alles vorbei zu sein. Der Maschinenbau hat mit Beginn des Jahres wieder Fahrt aufgenommen und mit ihm die gesamte Automatisierungsindustrie. Die Wachstumsraten liegen prozentual auf ähnlichem oder sogar höherem Niveau als die Umsatzrückgänge im letzten Jahr, so dass selbst die guten Umsatzzahlen von 2008 wieder in erreichbare Nähe rücken. Auch die Turck-Gruppe kann ihren Umsatz in diesem Jahr um mehr als 30 Prozent steigern.

Trotzdem sollten wir uns von der Dynamik nicht blenden lassen. Wir gehen davon aus, dass der krisenbedingte Nachholeffekt nun langsam nachlassen wird, sodass wir im kommenden Jahr wieder auf „normale“ Wachstumsraten setzen. Dies dürfte mittelfristig auch dazu führen, dass lange Lieferzeiten und hohe Bauteilpreise, die durch die plötzlich anziehende Nachfrage in diesem Jahr entstanden sind, sich wieder auf ein verträgliches Maß einpendeln.

Übrigens: Wo wir die Herausforderungen in den kommenden Jahren sehen, und wie sich Turck aufstellt, um Ihnen als Kunden auch weiterhin innovative Lösungen zu marktgerechten Preisen anbieten zu können, erfahren Sie in dieser Ausgabe Ihres Kundenmagazins **more@TURCK** im Interview auf Seite 14. Auf den vorhergehenden Seiten informieren wir Sie über einige Neuigkeiten im Turck-Programm. Wenn Sie sich lieber persönlich ein Bild machen wollen, besuchen Sie uns doch auf der **SPS/IPC/Drives** an unserem **Messestand 351 in Halle 7**.

Seien Sie unser Gast und überzeugen Sie sich, wie Turck-Spezialisten Ihnen in Nürnberg effiziente Produkte und individuelle Lösungen für Ihre Applikation vorstellen. Wir freuen uns auf Sie!

PS: Wir würden gerne wissen, auf welchem Weg Sie sich über Neuigkeiten aus der Automatisierungsbranche informieren. Sagen Sie uns, welche Medien Sie nutzen, und nehmen Sie an der Verlosung toller Preise teil. Der Hauptgewinner darf sich über ein Apple iPad freuen.

Herzlichst, Ihr

Ulrich Turck, Geschäftsführender Gesellschafter

**more@TURCK**





<b>NEWS</b>	
<b>Innovationen für Automatisierer</b>	<b>04</b>
<b>COVERSTORY</b>	
<b>SENSORIK: Quantensprung in der Weg- und Winkelsensorik</b>	<b>08</b>
Induktives Resonator-Messprinzip verzichtet auf magnetische Positionsgeber und ermöglicht ungeahnte Freiheitsgrade	
<b>INSIDE</b>	
<b>INTERVIEW: „Fokus Lösungsgeschäft“</b>	<b>14</b>
Angela Scheufler, Chefredakteurin des Portals developmentscout.com, sprach mit Turck-Geschäftsführer Christian Wolf über das Erfolgsrezept für die kommenden Jahre	
<b>TREND</b>	
<b>INTERFACETECHNIK: Mehrwert für 19 Zoll</b>	<b>16</b>
Viele 19-Zoll-Systeme stehen vor ihrem Austausch – neben Kartentausch und Hutschienen-geräten bietet Turck mit dem Remote I/O excom ein interessante Alternative	
<b>TECHNOLOGY</b>	
<b>DRUCKMESSUNG: Schlagfertige Hydraulik-Profis</b>	<b>18</b>
Mit der digitalen, keramischen Dickschicht-Messzelle in den neuen Drucksensorserien PC200 und PS300 erfüllt Turck vor allem die besonderen Anforderungen der Hydraulik	
<b>APPLICATIONS</b>	
<b>RFID: Erfolgskontrolle</b>	<b>24</b>
Bayer CropScience testet am Standort Monheim neue Wirkstoffe mit RFID-Unterstützung von Turck	
<b>SENSORTECHNIK: Sicherer Wechsel</b>	<b>28</b>
Die Volkswagen AG baut im Werk Wolfsburg auf messende Lichtvorhänge und Turcks I/O-System BL67 für die fehlerlose Fahrzeugübergabe in ein Dachgehänge	
<b>SENSORTECHNIK: Leinen los</b>	<b>32</b>
Modernisierte Pegelmessung im See- und Binnenhafen Papenburg nutzt drahtlose Datenübertragung als kostengünstige Alternative zur aufwendigen Kabelverlegung	
<b>SENSORTECHNIK: Heißes Eisen</b>	<b>34</b>
In China garantieren induktive Sensoren aus der robusten uprox+-Familie von Turck den zuverlässigen Betrieb einer Warmwalzanlage der Ningbo Iron & Steel Co.	
<b>FELDBUSTECHNIK: Intelligente Wasseraufbereitung</b>	<b>36</b>
Wasseraufbereitungsanlagen von WJP Solutions verrichten in vielen australischen Gebäuden ihren Dienst – seit kurzem auch mit innovativer Feldbustechnik von Turck	
<b>FELDBUSTECHNIK: Wasser marsch</b>	<b>38</b>
Im Hafen von Taicang Wugang reduziert eine Sprinkleranlage die Staubbelastung bei der Erzverladung – Turcks BL20-Economy-Felddbusmodule bilden das Rückgrat des Systems	
<b>ANSCHLUSSTECHNIK: Sicher durch den Winter</b>	<b>40</b>
Robuste Turck-Anschlussstechnik garantiert den sicheren Betrieb der automatischen Streugut-Regulierung von Cirus Controls unter extremen Bedingungen	
<b>SERVICE</b>	
<b>UMFRAGE: Gewinnen Sie ein Apple iPad</b>	<b>22</b>
Nehmen Sie teil an unserer Umfrage zur Medianutzung und sagen Sie uns, wie Sie sich am liebsten informieren – unter allen Teilnehmern verlosen wir fünf tolle Preise	
<b>KONTAKT: Ihr schneller Weg zu Turck</b>	<b>42</b>
Wir zeigen Ihnen, wie, wann und wo Turck für Sie da ist	
<b>KONTAKT: Impressum</b>	<b>43</b>



Um 19-Zoll-Interfacetechnik auf den neuesten Stand zu bringen, gibt es verschiedene Alternativen – vom Kartentausch bis zum Remote I/O. **Seite 16**



Im Papenburger See- und Binnenhafen sorgt Turcks DX70 für die effiziente drahtlose Übertragung der Pegelstände an den zentralen Steuerstand. **Seite 32**



In Australien nutzt WJP Solutions für seine modularen Abwasseranlagen die robuste Anschlussstechnik und das BL20-Felddbusystem von Turck. **Seite 36**



**Gewinnen Sie ein iPad!** **Seite 22**

## Deutliches Wachstum



► Turck erwartet für das Geschäftsjahr 2010 eine deutliche Umsatzsteigerung von über 30 Prozent. Wie Turck-Geschäftsführer **Christian Wolf** anlässlich einer Pressekonferenz in Gelsenkirchen mitteilte, dürfte der konsolidierte Umsatz der Turck-Gruppe am Jahresende 350 Millionen Euro übersteigen. Die Mitarbeiterzahl an allen 27 Standorten stieg 2010 um gut sieben Prozent auf weltweit 2.740. In Deutschland beschäftigt das Familienunternehmen an seinen Standorten in Mülheim an der Ruhr, Halver und Beierfeld rund 1.400 Mitarbeiter – darunter 57 Auszubildende. „Nach einem furiosen Jahr 2010 werden wir das Unternehmen nun nachhaltig für eine erfolgreiche Zukunft positionieren“, sagt Wolf. „Bereits für 2011 haben wir uns als ambitioniertes Ziel die Umsatzmarke von 400 Millionen Euro gesetzt.“ Um die Ziele zu erreichen, werde man an vielen Stellschrauben drehen. Dazu zählten unter anderem die Definition regional-, branchen- und applikationsspezifischer Lösungsportfolios mit einem entsprechend aufgestellten Vertrieb, die Komplexitätsreduktion mittels Modularisierung und Plattformentwicklungen sowie die Definition adäquater Preissysteme für Systemlösungen und Serviceleistungen.

## Info

Weitergehende Informationen zu den Beiträgen in **more@TURCK** finden Sie im Web unter [www.turck.de](http://www.turck.de). Geben Sie einfach den Webcode, den Sie am Textende finden, in das Suchfeld ein. Über die folgende Beitragsseite gelangen sie direkt in die Produktdatenbank oder können den Beitrag als PDF downloaden bzw. versenden.

## Induktive Drehwinkelsensoren

► Nach dem Erfolg der induktiven Linearwegsensoren der LI-Serie präsentiert Turck eine Drehwinkelsensor-Familie, die nach demselben revolutionären Messprinzip arbeitet und die positiven Eigenschaften herkömmlicher Messsysteme in einer Lösung vereint. Die Winkelposition wird auch bei den neuen **RI-Sensoren** nicht über einen magnetischen Positionsgeber erfasst, sondern mittels induktiver



Schwingkreis-Kopplung. So ist der Sensor absolut unempfindlich gegenüber Magnetfeldern, wie sie beispielsweise von großen Motoren erzeugt werden. Die RI-Sensoren haben einen Messbereich von 360° bei einer Genauigkeit von 0,15 Prozent vom Endwert. Der getrennte Aufbau von Sensoreinheit und Positionsgeber sowie eine Versatzkompensation von  $\pm 4$  mm garantieren einfache Installation und sicheren Betrieb der

Sensoren. Der Positionsgeber kann flexibel auf Voll- oder Hohlwellen montiert werden. Das berührungslose Prinzip kompensiert anwendungsseitige Lagertoleranzen ebenso zuverlässig wie Vibrationen durch das Unrundlaufen von Wellen. Dies garantiert eine hohe Linearität. Auch ausgangseitig passt sich der Sensor an die Umgebung an: 0...10V-, 4...20mA-, 0,5...4,5V- und SSI-Schnittstellen stehen zur Verfügung.

[mehr auf Seite 08](#) ►

## AIDA-Profinet-Gateway

► Turck hat neue Profinet-Feldbus-Gateways für sein I/O-System BL67 entwickelt, die den Vorgaben der AIDA (Automatisierungs-Initiative Deutscher Automobilhersteller) entsprechen und vor allem für den Einsatz im Automobil-Rohbau vorgesehen sind. Während das Modell **BL67-GW-PN-AC** für AIDA-RJ45-Kupfer-Steckverbinder konzipiert ist, eignet sich die Version **BL67-GW-PN-AF** für den Einsatz mit AIDA-SCRJ-Lichtwellenleitern. Die AIDA-Gateways lassen sich sowohl mit den vorhandenen BL67-I/O-Modulen erweitern, als auch mit einer direkt anschließbaren Ventilinsel zu einer integrierten Lösung ausbauen. Diese Variante wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Pneumatikhersteller Parker Hannifin zielgerichtet für den Einsatz in der Automobilindustrie entwickelt.



Das aufeinander abgestimmte Konzept erhöht die Anlagen-Verfügbarkeit und reduziert den Service- und Inbetriebnahmeaufwand für den Anwender. Die AIDA verlangt unter anderem ein schnelles Hochfahren der Feldbusstationen (unter 500 ms), die automatische Topologieerkennung im Netzwerk und Softwareunterstützung durch das Tool Calling Interface (TCI). All diese Vorgaben erfüllen die neuen Turck-Gateways.



## Neubau in Halver

► Rund 15 Millionen Euro investiert die Turck-Gruppe in ein **neues Produktionsgebäude** am Standort Halver. Mit dem Neubau, der im Frühjahr 2012 fertiggestellt werden soll, erweitert der Automatisierungsspezialist die Kapazitäten in Halver um etwa 11.000 Quadratmeter Produktionsfläche und circa 1.100 Quadratmeter Bürofläche. Gemeinsam mit den bereits vorhandenen Gebäuden am Kirchlöhler Weg steht dem Familienunternehmen dann eine Gesamtproduktionsfläche von 26.000 Quadratmetern zur Verfügung. Der Neubau wird auf einem 18.500 Quadratmeter großen Gelände direkt neben dem bestehenden Produktionsareal errichtet. Auf insgesamt 33.000 Quadratmetern hat Turck damit alle Fertigungsaktivitäten am Standort Halver in unmittelbarer Nähe zusammengefasst. Dies garantiert kürzeste Wege und bietet optimale Voraussetzungen für eine effiziente interne Logistik.



## RFID-Forum auf der SPS/IPC/Drives

► Unter dem Motto „**Choco Visions – Optimierung der Schokoladenproduktion mit RFID**“ veranstaltet Turck gemeinsam mit Partnern auf der SPS/IPC/Drives ein Endanwender-Forum für Interessenten aus der Lebensmittelindustrie. Im Rahmen der 45-minütigen Veranstaltung zeigen die Partner, wie Schokoladenhersteller profitieren, wenn ihre Maschinenlieferanten RFID durchgängig in der gesamten Produktionskette einsetzen. Neben Turcks Branchenmanager Dr. Bernhard Grimm stehen die Geschäftsführer der Firmen **agathon** (Formen) und **Hildebrand** (Industriereinigungsanlagen), Volker Kämer und Harry Imhoff, sowie Bernd Plies, Leiter Elektro- und Automatisierungstechnik bei **Winkler und Dünnebier Süßwarenmaschinen** Rede und Antwort. Kostenlose Anmeldung unter: [kerstin.buckermann@turck.com](mailto:kerstin.buckermann@turck.com)

## Auswertegeräte für Strömungssensoren

► Turck hat sein Angebot für die Strömungsüberwachung mit neuen Auswertegeräten ergänzt. Einfache Bedienbarkeit, hohe Funktionalität und eine Anschlussvielfalt, die alle modernen Anforderungen abdeckt, standen bei der Entwicklung der **FM(Flow Module)-Familie** im Vordergrund. Die Module sind im bewährten IM-Hutschienengehäuse aufgebaut und lassen sich einfach per Knopfdruck oder mittels IO-Link bzw. HART konfigurieren. Indikator-LEDs sowie ein 10-Segment-LED-Band zeigen den aktuellen Messstatus vor Ort an. Zusätzlich zur Strömung erfassen alle Module kontinuierlich die Temperatur sowie eventuelle Fehlfunktionen. Die FM-Familie besteht aus sechs Varianten, von denen jeweils drei für den Nicht-Ex-Bereich und drei für den Ex-Bereich geeignet sind. Neben dem FM-IM-3UP mit drei Schaltausgängen und dem FM-IM-3UR mit drei Relais-Ausgängen bietet das FM-IM-UPLI einen analogen sowie zwei Schaltausgänge. Während das FMX in der Ex-Version zusätzlich mit einer HART-Schnittstelle ausgerüstet ist, verfügen die übrigen fünf Varianten über eine IO-Link-Schnittstelle.

## Drahtloses Modbus-Netz

► Mit dem **SureCross DX80** hat Turck ein drahtloses Netzwerk zur I/O-Signalübertragung über Modbus RTU vorgestellt. Das von Turcks Partner Banner Engineering entwickelte DX80 ersetzt aufwändige Kabelverbindungen – in industriellen und landwirtschaftlichen Anwendungsfeldern ebenso wie etwa in der Energie- und Wasserversorgung. Unterschiedliche Endgeräte wie Sensoren, Pumpen, Zähler, Thermoelemente oder Widerstandsthermometer lassen sich in das Wireless-System einbinden. Bis zu 56 DX80-Knoten sorgen dabei für die drahtlose Modbus-Übertragung von binären und analogen Daten zwischen Sensoren, anderen Feldgeräten und dem zentralen Gateway. Über eine RS485-Schnittstelle gelangen die Daten vom zentralen Gateway an eine Steuerung oder ein HMI und zurück. An jeden Knoten lassen sich wiederum bis zu 99 Teilnehmer anbinden.



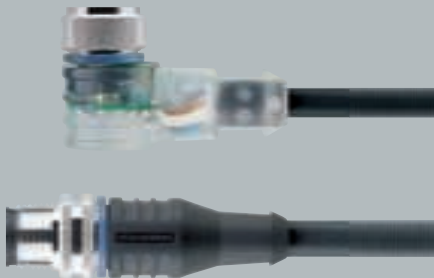
## Hauni zeichnet Turck aus

► Die Hauni Maschinenbau AG hat Turck mit dem erstmals verliehenen Supplier Award in der Warengruppe Elektrotechnik/Elektronik als „**besten Lieferanten der Tabaksparte 2009**“ ausgezeichnet. Mit 95 von 100 Punkten konnte Turck in der größten Warengruppe alle Wettbewerber hinter sich lassen und die strengen Performance- und Qualitätskriterien des Weltmarkt- und Technologieführers für die Tabakindustrie am besten erfüllen.



## Automation Line

► Mit der **Automation Line** des Kabel- und Anschlusspezialisten Escha hat Turck jetzt eine umfangreiche IP67-Steckverbinder-Familie im Programm, die fast alle Anforderungen aus dem Maschinenbau abdeckt. Die UL-zugelassene S370-Leitung ist Schleppketten-geeignet, Halogen-, Silikon- und PVC-frei, flammwidrig sowie beständig gegen Schweißfunken, Chemikalien, Öl, Mikroben und Hydro-



lyse. Die Automation Line besteht aus M8x1- und M12x1-Rundsteckverbindern in unterschiedlichen Bauformen und Poligkeiten. In beiden Baugrößen sind auch LED-Versionen erhältlich. Alle Produkte sind in einer 3-, 4- oder 5-poligen Variante verfügbar.

► Webcode **more21010**

## I/O-Blockmodule in IP67

► Mit neuen I/O-Blockmodulen für CANopen, Ethernet/IP und Modbus TCP hat Turck seine **BL-compact-Serie** erweitert. Damit unterstützt der Sensor- und Feldbuspezialist den

anhaltenden Trend zu Ethernet in der Automatisierungstechnik bis hinein in die Ebene der Block I/Os. Zusammen mit den bislang verfügbaren Modulen für Profibus-DP und DeviceNet deckt die robuste Serie in Schutzart IP67 nun die gängigsten Feldbus- und Ethernet-Standards ab. Die Ethernet-Varianten sind mit einem internen Switch ausgestattet und ermöglichen so eine Netzwerkinstallation in



Linientopologie. Die vollvergossenen BL-compact-Blocks vereinen auf kleinstem Raum eine große Signalvielfalt: Egal ob diskrete Signale oder Spezialanwendungen wie RFID – die bis zu 16 digitalen und/oder analogen I/Os eines BL-compact-Blocks ermöglichen eine neue Applikationskompatibilität und damit den nächsten Schritt zur konsequent dezentralen Automatisierung. Die Kombination verschiedener Feldsignale – analoge und digitale I/Os, PT100, Thermoelemente, RS232, SSI und RFID – in einem kompakten Gehäuse erleichtert dem Anwender die Lösung seiner speziellen I/O-Aufgabe und senkt damit dessen Prozesskosten. Das neue Konzept basiert auf Turcks bewährtem I/O-System BL67 und kombiniert die Elektronik verschiedener BL67-Module samt Gateway in einem einzigen vollvergossenen Gehäuse.

## Laser-Triangulations-Sensoren

► Neu im Turck-Programm ist eine Serie von Laser-Triangulations-Sensoren zur berührungslosen Dicken- und Höhenmessung. Die von Turcks Optik-Partner Banner Engineering entwickelte **LH-Sensorfamilie** eignet sich zur Qualitätssicherung bei zahlreichen unterschiedlichen Materialien wie etwa Blech, Holz, Keramik, Papier, Kunststoff, Gummi, Schaum oder auch Teig. Die neuen LH-Sensoren messen exakte Abstände, Dicken und die Ausrichtung von Werkstücken. Typische Anwendungen sind heiße Teile, Dreh- und Frästeile, Halbleiter, Leiterplatten, glänzende oder reflektierende Teile sowie

weiche oder klebrige Teile. Die LH-Serie besteht aus drei Modellen mit Messbereichen von 25-35 mm, 60-100 mm und 100-200 mm. Die Dicke wird durch zwei Sensoren ermittelt, die auf beiden Seiten das Ziel erfassen und die Ergebnisse synchronisieren. Bis zu 32 Sensoren lassen sich in einem Messnetz kombinieren, so dass auch Profile von Werkstücken, etwa bei Autofelgen, überprüft werden können.





**Sonderaktion**

**Bestellen Sie noch heute  
Ihr kostengünstiges Schnupperabo,  
unseren kostenlosen Newsletter oder  
einfach ein Probeheft!**

**VDE**

**VERLAG**

Jeweils drei Ausgaben zum günstigen Preis von 21,- €



**und /  
oder**



➔ [www.etz.de](http://www.etz.de)

- Ja, ich bestelle das  
Schnupperabo der **etz**
- kostenloser E-Mail-Newsletter  
an:
- Probeheft

➔ [www.openautomation.de](http://www.openautomation.de)

- Ja, ich bestelle das Schnupperabo  
der **openautomation**
- kostenloser E-Mail-Newsletter  
an:
- Probeheft

Das Abonnement endet nach Erhalt  
des 3. Heftes automatisch. Sie gehen  
keine weiteren Verpflichtungen ein.

Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen des VDE  
VERLAGS.

Die Angabe der E-Mail-Adresse  
ist zwingend für die Zusendung  
der Bestätigung erforderlich!



Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

Werb-Nr. 101020

**VDE VERLAG GMBH · Berlin · Offenbach**

Merianstr. 29 · 63069 Offenbach

Tel.: (069) 84 00 06-1380

Fax: (069) 84 00 06-9380

Mail: aboservice@vde-verlag.de

**vde-verlag.de**

Autor

André Brauers ist  
Produktmanager  
Linear- und Dreh-  
wegsensoren bei  
Turck in Mülheim



Webcode | **more21000**



Der Verzicht auf mag-  
netische Positionsgeber  
und das dichte IP67-  
Gehäuse machen Turcks  
neue Weg- und Winkel-  
sensoren unempfindlich  
gegen Störungen



# Quantensprung in der Weg- und Winkelsensorik

Induktives Resonator-Messprinzip verzichtet auf magnetische Positionsgeber und ermöglicht ungeahnte Freiheitsgrade

**S**ensoren für die Messung von Weg- und Winkeländerungen in industriellen Anwendungen gibt es reichlich, ebenso wie unterschiedliche Messverfahren. Wer sich trotz dieser Vielfalt mit neuen Lösungen am Markt behaupten will, der muss schon etwas mehr bieten als ein schickes Gehäuse oder leichte Verbesserungen der Genauigkeit. Mit einem neuen Messprinzip, das die Vorteile bisheriger Lösungen kombiniert und gleichzeitig deren Nachteile ausschaltet, hat der Mülheimer Sensor-, Interface-, Feldbus- und Anschlusstechnikspezialist Turck jetzt damit begonnen, die Weg- und Winkelmessung neu zu definieren.

Die größte Herausforderung ist die Übermittlung der aktuellen Position zum Messsystem. Der technisch einfachste Weg ist eine unmittelbare mechanische Verbindung zwischen Positionsgeber und Sensor, wie beispielsweise bei Potenziometerlösungen. Solche Systeme sind nicht teuer, haben dafür aber ihre Nachteile: Sie lassen sich manchmal nur mit hohem Aufwand montieren, vor allem bei der mechanischen Übertragung einer Drehbewegung ist eine exakte axiale Ausrichtung erforderlich, bei schnellen Drehbewegungen zusätzlich noch eine Federkupplung zur Vibrationskompensation. Darüber hinaus ist es in vielen Fällen notwendig, potenziometrische Wegmesser aus sicherheitstechnischen Gründen zu verkleiden, wenn sie aus der Maschine herausragen. Nicht zuletzt ist bei diesen Sensoren prinzipbedingt kein geschlossenes Gehäuse möglich, was einen erhöhten Wartungsaufwand und höhere Störanfälligkeit bedeutet.

Verwendet man magnetische Positionsgeber, wird eine mechanische Verbindung zum Sensor überflüssig. Entsprechende Systeme liefern genaue Messergebnisse und sind aufgrund ihres geschlossenen Gehäuses verschleißfrei. Trotz ihres hohen Preises werden Weg- und Winkelsensoren mit magnetischen Positionsgebern daher in vielen Bereichen eingesetzt, in denen dies möglich ist. Denn überall dort, wo metallische Späne anfallen oder mit störenden Magnetfeldern zu rechnen ist, sind magnetische Messsysteme nur noch bedingt



**Turck bietet die LI-Sensoren mit programmierbarem Messbereich in Längen von 100 bis 1.000 mm an**

oder gar nicht geeignet. Darüber hinaus weisen magnetostruktive Linearwegsensoren prinzipbedingt sehr große Blindzonen bis zu 80 mm pro Seite auf – bei einer Baulänge von 200 mm müsste sich der Anwender also einen Messbereich von 40 mm mit einer Blindzone von 160 mm erkaufen.

## Resonator-Prinzip schafft Abhilfe

Turck hat jetzt neue Weg- und Winkelsensoren entwickelt, die alle dargestellten Nachteile der bislang eingesetzten Verfahren ausschalten. Die Sensoren basieren auf dem so genannten Resonator-Prinzip. Anders als bei magnetostruktiven Wegaufnehmern erfolgt die Positionserfassung nicht über einen magnetischen Positionsgeber, sondern über einen induktiven Resonator, also ein schwingfähiges System aus Kondensator und Spule.

Das Funktionsprinzip: Eine im robusten IP67-Sensorgehäuse untergebrachte Sendespule generiert ein hochfrequentes magnetisches Wechselfeld, das den Schwingkreis im Positionsgeber anregt, woraufhin dieser beim Winkelsensor eine Spannung in einem bzw. zwei Empfangsspulenpaare induziert. Da die Stärke der induzierten Spannung in Abhängigkeit zur Überlagerung der Empfangsspulen steht, kann ein interner 16-Bit-

### Schnell gelesen

Dass sich bei der Sensorentwicklung auch heute noch große Sprünge machen lassen, zeigt Turck mit neuen Weg- und Winkelsensoren, die die Vorteile bisheriger Lösungen kombinieren und deren Nachteile ausschalten. Die Sensoren arbeiten nach dem Resonator-Messprinzip, bei dem die Positionserfassung nicht wie üblich über einen magnetischen Positionsgeber erfolgt, sondern induktiv über ein schwingfähiges System aus Kondensator und Spule.



Für den Bereich der regenerativen Energien sind die robusten IP67-Weg- und Winkelsensoren ideal, ebenso wie für...



... Einsätze in der Fahrzeugtechnik, für die Versionen mit 0,5...4,5V-Ausgang und -40...+70 °C Temperaturbereich verfügbar sind





Prozessor daraus ein zur Position des Resonators lineares Ausgangssignal (0...10 V, 4...20 mA, SSI) errechnen. Die hochgenauen Systeme haben eine Auflösung bis zu 1 µm bei den Linearwegsensoren der LI-Reihe und bis zu 0,005° bei Winkelmessern der RI-Familie.

Seine hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit erreicht der LI-Sensor durch einen besonderen technischen Kniff: Um die Flexibilität und die Messgenauigkeit zu erhöhen, haben die Turck-Entwickler den LI-Sensor mit jeweils einem groben und einem feinen Empfangsspulensystem ausgestattet. Das grobe Empfangsspulensystem lokalisiert zunächst den Positionsgeber mit einer geringen Genauigkeit und stellt fest, in welchem Segment sich dieser befindet. Nur in diesem Segment führt das feine System daraufhin eine erneute Messung durch, die aufgrund der geringen Segmentbreite jetzt eine hochpräzise Positionsbestimmung erlaubt. Der Vorteil dieses Verfahrens: Unabhängig von der Messbereichslänge hat der Sensor immer eine gleichbleibende Genauigkeit und Reproduzierbarkeit. Für die RI-Winkelsensoren reicht eine einfache Messung aus, um die hohe Auflösung zu erreichen.

### Störsicheres Messsystem

Im Gegensatz zu magnetischen Positionsgebern ist das induktive Resonator-Funktionsprinzip nicht nur absolut unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störeinflüssen, wie sie beispielsweise von großen Motoren oder von Schweißanlagen erzeugt werden. Durch den Verzicht auf magnetische Elemente werden auch unerwünschte Span-Ansammlungen am Positionsgeber ausgeschlossen, die mit der Zeit die Sensorfunktion beeinflussen können. Da der Sensorkörper vollständig geschlossen ist, beeinflussen selbst Schmutz oder Feuchtigkeit die Sensorfunktion nicht – ein Vorteil gegenüber mechanisch gekoppelten Potenziometerlösungen.

Dank der besonderen Anordnung der Empfangsspulen auf der Sensorplatte wird das Ausgangssignal darüber hinaus auch nicht durch den Abstand zwischen Sensor und Positionsgeber beeinflusst. Auftretende Messfehler durch Abstandsabweichungen bzw. axiale

Abweichungen bis zu 4 mm werden auf diesem Weg effektiv verhindert, was die Prozesssicherheit erhöht.

### Breites Anwendungsspektrum

Mit ihren Eigenschaften empfehlen sich die LI-Linearwegsensoren für den Einsatz an Spritzgießmaschinen in der Kunststoffindustrie ebenso wie für Applikationen in der Metallverarbeitung, bei denen Späne oder Fremdmagnetfelder die Funktion magnetischer Positionsgeber massiv beeinträchtigen könnten. Weitere optimale Einsatzbereiche finden sich an Schweißanlagen mit ihren hohen magnetischen Störfeldern, in Druck- und Werkzeugmaschinen, Pressen, Form- und Walzanlagen, Gießereianlagen, Richt- und Biegemaschinen, Hubsteuerungen, Dosier- und Mischeinheiten, Verpackungsmaschinen, Windkraftanlagen oder zur Ausrichtung von Solarpanels.

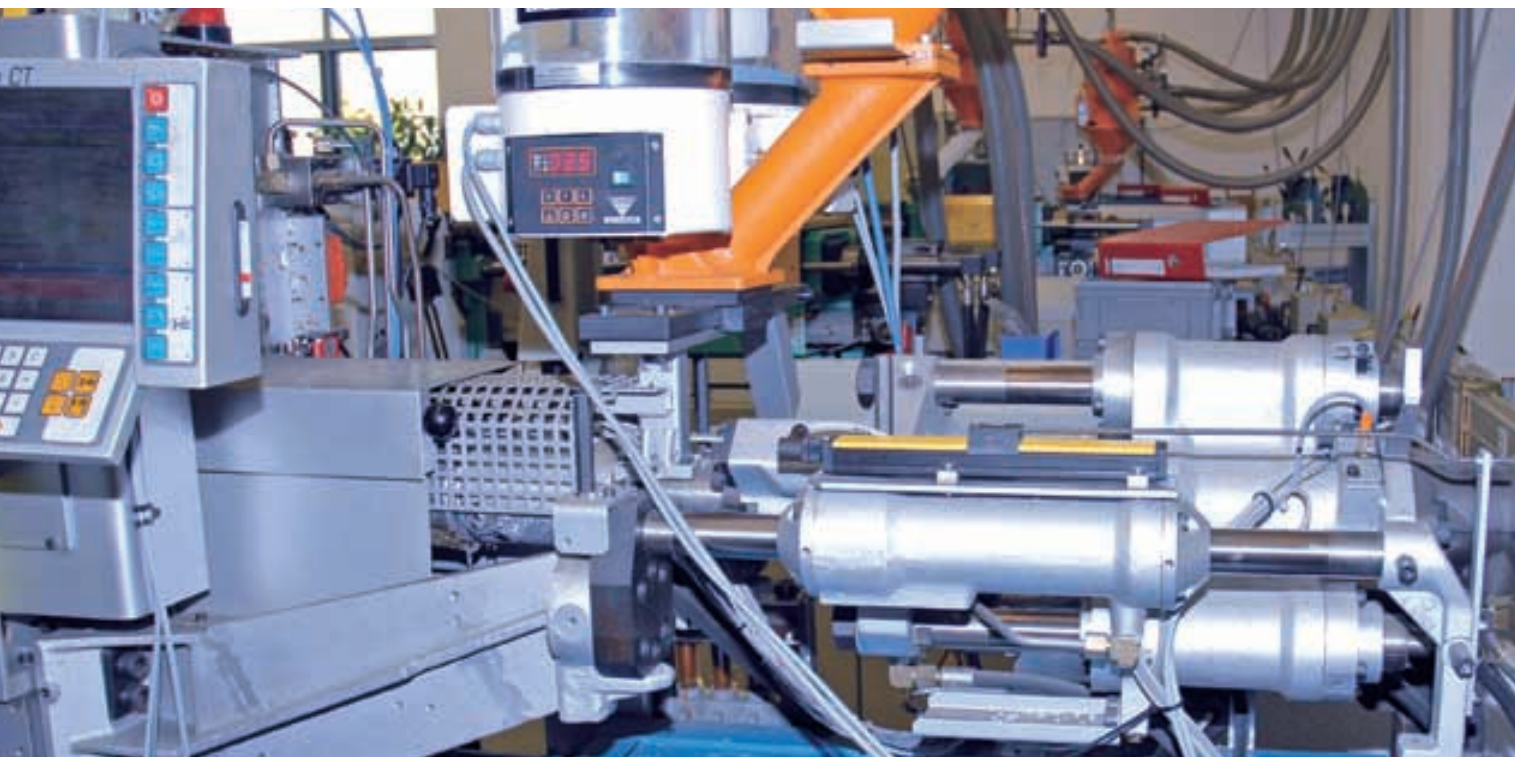
Auch die RI-Winkelsensoren eignen sich mit ihrem robusten Gehäuse und der mechanisch unbegrenzten Lebensdauer für zahlreiche raue Anwendungsfelder, beispielsweise zur Rotorblattverstellung an Windkraftanlagen, in Nachführanlagen für Solarpaneele oder in Schwenkbügel-Eingangsanlagen, wie sie in Supermärkten verwendet werden, um nur einige zu nennen.

### Einfache Adaption

Aufgrund ihrer prinzipbedingt großen Störfestigkeit und der hohen Systemauflösung können die verschleißfreien LI- und RI-Sensoren in nahezu allen Anwendungsfeldern die bisher genutzten Lösungen zur Weg- und Winkelmessung ersetzen. Das Aluminiumstranggussprofil der LI-Sensoren lässt sich durch optionales Montagezubehör wie Füße, Winkel oder Nutmuttern einfach anbringen und garantiert auch unter starker mechanischer Beanspruchung hohe Stabilität. Dank extrem kurzer Blindzonen von maximal 30 mm auf jeder Seite, einem weiten Temperaturbereich von -25 bis +70 °C und der Möglichkeit, den Sensor auf den gewünschten Messbereich zu programmieren, muss der Anwender zudem nicht mehr länger Sondervarianten für spezielle Applikatio-



In Schwenkbügel-Eingangsanlagen erfassen die induktiven RI-Winkelsensoren den Öffnungswinkel



**An Spritzgießmaschinen haben sich die verschleißfreien induktiven LI-Linearwegsensoren bereits bewährt**

nen vorhalten. Der Einsatz eines einzigen Sensortyps für Messbereiche zwischen 100 und 1.000 mm vereinfacht die Lagerhaltung und reduziert so schließlich auch die Gesamtkosten des Anlagenbetreibers.

Die RI-Winkelsensoren lassen sich einfach mit zwei Gewindeschrauben befestigen. Dank seines ausgeklügelten Designs kann der Positionsgeber wahlweise auf einer Voll- oder Hohlwelle befestigt werden, über die Senkbohrlöcher ist auch eine Schraubenmontage möglich. Mithilfe einfach integrierbarer Adapter mit 6 mm und 8 mm Durchmesser wird aus dem Standard-Hohlwellensensor mit einem Handgriff ein Vollwellensensor.

Beide Sensorfamilien sind mit unterschiedlichen Ausgängen verfügbar: Strom/Spannung und SSI-Schnittstelle. Die flexiblen Ausgangskonfigurationen garantieren eine einfache Adaption der Weg- und Winkelerfassung in bestehende Automationskonzepte. Über die M12x1-Standard-Verbindung lassen sich die Linearweg- und Winkelsensoren einfach an Feldbusinstallationen wie beispielsweise Turcks bewährte Systeme BL20, BL67 oder BL compact anbinden.

### LI-Version mit IO-Link

Der LI-Linearwegsensor ist darüber hinaus auch in einer multiprogrammierbaren Highend-Variante mit IO-Link-Schnittstelle zu haben. Bei dieser Version kann der Anwender nicht nur die Messwege, sondern auch den Ausgangssignalebene frei definieren. So ist beispielsweise für Anwendungen in der Fahrzeugtechnik ein Ausgangssignal von 0,5...4,5 V programmierbar, aber auch jeder andere Bereich, der für die jeweilige Applikation erforderlich ist. Darüber hinaus lassen sich bis zu vier Schaltpunkte einstellen. Die herstellerunabhängige IO-Link-Schnittstelle bietet Anlagenbetreibern darüber hinaus zahlreiche Vorteile bei Inbetriebnahme, Wartung

und Lagerhaltung. Basierend auf der industriell verbreiteten 3-Leiter-Verdrahtung lassen sich intelligente Feldgeräte dank IO-Link schneller in Betrieb nehmen und einfacher warten. Zum einen, da der Einsatz eines einzigen Kabels für Datenaustausch und Energieversorgung Installationspläne vereinfacht und Anschlusskosten senkt. Zum anderen, da alle Parameterdaten bei Verwendung eines IO-Link-Sensors im Fall eines Sensortauschs sofort im neuen Sensor zur Verfügung stehen. So entfällt das zeitaufwändige manuelle Parametrieren vor Ort. Da IO-Link-Sensoren über den kombinierten Schaltzustands- und Datenkanal (Pin 4 bei M12-Steckern) auch zusätzliche Diagnoseinformationen wie Wartungsintervalle oder Dejustagen übertragen können, lassen sich Fehler schneller lokalisieren und Stillstandzeiten reduzieren.

Wie für alle IO-Link-Geräte, bietet Turck auch für den neuen LI-Q25 einen passenden Gerätetreiber – den so genannten DTM –, der in einem übergeordneten Projektierungstool wie PACTware visualisiert werden kann. Unabhängig vom Busprotokoll können Anwender ihre intelligenten Sensoren so spielend leicht verwalten und mit wenigen Mausklicks zentral parametrieren.

### Fazit

Das induktive Resonator-Prinzip ermöglicht den effizienten Einsatz der neu entwickelten Weg- und Winkelsensoren bei einer Vielzahl von Applikationen, die sich bisher nur unwirtschaftlich lösen ließen. Ob kurze oder lange Messbereiche, beengte Platzverhältnisse oder starke elektromagnetische Störeinflüsse – mit den neuen LI- und RI-Sensoren bietet Turck eine flexible Lösung, die sich darüber hinaus einfach in bestehende Automationsstrukturen einbinden lässt. Damit unterstreicht Turck seinen Anspruch, nicht nur Komponenten zu liefern, sondern Lösungen mit Mehrwert zu ermöglichen. ■



# ALLES EINE FRAGE DER RICHTIGEN TECHNIK

Bildnachweis © doncarlo/fotolia.com



messtec drives **Automation**

**DAS MAGAZIN FÜR  
MESSEN | STEuern | ANTREIBEN | PRÜFEN**

- Produkte
- Applikationen
- Übersichten
- Grundlagen

Den Überblick behalten und noch heute Ihr persönliches Probeheft **kostenlos und unverbindlich** unter [info@md-automation.de](mailto:info@md-automation.de) anfordern.

[www.md-automation.de](http://www.md-automation.de)



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

**GIT VERLAG**  
A Wiley Company

**Christian Wolf**  
erwartet für 2010 eine  
Umsatzsteigerung von  
mehr als 30 Prozent



## „Fokus Lösungsgeschäft“

Angela Scheufler, Chefredakteurin des Konstruktions-Portals [developmentscout.com](http://developmentscout.com), sprach mit Turck-Geschäftsführer Christian Wolf über das Erfolgsrezept für die kommenden Jahre

### Wo steht Turck heute auf der Leiter vom reinen Sensoranbieter über den Lösungs- bis zum Systemanbieter?

Immer mehr Unternehmen verfolgen mehrere Geschäftsmodelle gleichzeitig, wobei die Grenzen dazwischen zunehmend verschwimmen. Wir sind heute sicher noch stärker der klassische Lösungsanbieter mit Beratungs- und Technologiekompetenz als der Systemanbieter. Natürlich haben wir aber auch Produkt- und Kundensegmente, für die wir Komplettsystemlösungen umsetzen. Unsere Kernkompetenz liegt jedoch auf dem Lösungsgeschäft mit angrenzenden sinnvollen Erweiterungen. Es ist auch nicht unser Ziel, ein reiner Systemanbieter zu werden, sondern wir wollen die sich ergebenden

Chancen für unsere Systemkompetenz nutzen. Damit positionieren wir uns auf den drei Geschäftsmodellarchitekturen „Komplexe Komponenten – Problemlösungen – Systemgeschäft“.

### Sie haben eine strategische Agenda für den Zeitraum 2010 bis 2015 aufgestellt. Was beinhaltet diese?

Um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern, haben wir acht Punkte in diese strategische Ausrichtung aufgenommen. Vertriebsseitig ist dabei die Vertikalisierung in Branchen sehr wichtig. Wir brauchen einen ausgewogenen Mix zwischen Produkt-/Regionalvertrieb und Lösungs-/Branchenvertrieb. Dabei ist es wichtig zu verstehen, was

der Kunde tut und wo er Probleme hat. Die internen Prozesse müssen so gestaltet sein, dass die Vertikalisierung in Branchen durchführbar ist. Außerdem brauchen wir den globalen Produktions-Footprint, um die Themen „design to cost“ und „lokale Anpassungen von Produkten“ realisieren zu können. Wir müssen die Komplexität reduzieren und Dinge auch mal sein lassen, indem wir nicht jeden Kundenwunsch erfüllen, sondern vielmehr auf die Modularisierung zurückkommen und das Baukastengeschäft forcieren. Wenn alle Punkte ineinandergreifen, können wir unseren Kunden in Zukunft erst recht für nahezu alle Anforderungen innovative Lösungen zu marktgerechten Preisen bieten, da die interne Effizienz gesteigert wird.



### **Modularisierung und nicht jeden Wunsch erfüllen – ist das nicht weniger kundenspezifisch und damit weniger kundenfreundlich?**

Es ist im Rahmen einer strategischen Planung immer eine Frage von „Was machen wir?“ und „Was lassen wir?“. Bei den genannten überlappenden Geschäftsmodellen besteht die Gefahr, dass Kosten und Komplexität signifikant steigen. Um dem zu begegnen, müssen wir in gewissen Bereichen aus unternehmerischen Gesichtspunkten abspecken und können dabei nicht jeden noch so ausgefallenen Kundenwunsch erfüllen. Das ist ein schwieriger Prozess, aber wenn Sie das Portfolio bereinigen, können Sie mit adäquaten Alternativlösungen schneller und besser sein.

### **Sie haben für 2010 mit 30 Prozent gigantische Wachstumsraten angekündigt. Wie bewältigen Sie das kapazitätsseitig?**

Wir bewältigen das am Anschlag. Fertigungsseitig bekommen wir die Ressourcen zwar so schnell wieder aufgebaut, wie wir sie letztes Jahr heruntergefahren haben. Dafür sind wir sehr flexibel organisiert durch Arbeitszeitkonten, Modularisierung oder durch die redundante Arbeitsweise verschiedener Standorte. Allerdings bereitet die Zulieferkette Probleme, das Wachstum zu halten. Elektronische Bauteile haben teilweise extrem lange Lieferzeiten oder man muss diese über Broker zu horrenden Preisen kaufen, um selber lieferfähig zu bleiben. Insgesamt machen wir aber einen guten Job in der Supply-Chain, wodurch wir die guten Wachstumsraten generieren.

### **Welche Branchen stellen derzeit die größten Herausforderungen an Ihr Unternehmen?**

Die Branchen, die von der Krise stärker betroffen waren, kommen heute mit noch größeren Anforderungen auf uns zu, als das vorher schon der Fall war, wie beispielsweise stärkerer Kostendruck und Effizienzsteigerung. Die Anforderungen betreffen immer Technologiegrad, Schnelligkeit und Output zu noch geringeren Kosten. Damit verschärft sich die klassische Spirale noch einmal durch die vergangene Krise.

### **Wie ist der aktuelle Stand der IO-Link-Technologie in Ihren Produkten?**

Wir setzen heute IO-Link durchgängig in vielen Turck-Produkten ein, in denen es dem Anwender wirklichen Mehrwert bringt. Dies verkünden wir aber nicht laut am Markt, weil wir es nicht als unsere Aufgabe sehen, IO-Link als System zu vermarkten. Wir haben

vielmehr den Kundenvorteil im Fokus. Es gibt Bereiche, wo IO-Link definitiv vorteilhaft ist, aber es gibt auch Bereiche, in denen diese Technologie nicht relevant ist.

### **Aber Sie sind doch einer der Vorreiter, die IO-Link vorangetrieben haben. Sind Sie da nicht auch daran interessiert, missionarisch tätig zu werden?**

Nein, unsere Aufgabe ist nicht das Missionieren, sondern das Bereitstellen von Lösungen, die der Kunde benötigt und die für seine spezielle Anforderung optimal sind. Auch wenn wir die Technologie schnell umgesetzt haben, propagieren wir sie nicht übermäßig. Wir untermauern unsere Außenwirkung mit Alleinstellungsmerkmalen. IO-Link ist kein Alleinstellungsmerkmal, sondern eine Initiative von Automatisierungsanbietern, die wir im Sinne unserer Kunden gerne unterstützen. Wir differenzieren uns aber über den besonderen Nutzwert unserer Lösungen und Produkte.

### **Turck unterstützt auch die Wireless-Technologie. Wann werden die Kabel Ihrer Meinung nach verschwinden?**

Aus meiner Sicht werden sie nicht verschwinden. Im größten Automatisierungsmarkt USA ist Turck Marktführer im Connectivity-Bereich mit über 90 Millionen Dollar Umsatz. Das zeigt, welchen Stellenwert die klassische Anschlussstechnik hat. Wireless hat wie vieles in gewissen Applikationen seine Berechtigung, ist aber heute als alleinige Anschlussstechnologie in Fertigungswerken undenkbar. Die Störempfindlichkeit und ein – wenn auch kleines Ausfallrisiko – werden nicht gänzlich eliminierbar sein. Wireless heute ist noch immer mehr Hype als Realität in der flächendeckenden Umsetzung. Wenn allerdings ein Kunde eine Wireless-Lösung möchte, dann haben wir mit der DX-Familie unseres strategischen Partners Banner Engineering eines der umfangreichsten Wireless-Portfolios für die Industrie im Programm.

### **Welche Neuheiten wird Turck auf der SPS/IPC/Drives präsentieren?**

Wir haben einige interessante Neuentwicklungen im Koffer, darunter eine Drehwinkelsensor-Familie, die nach demselben revolutionären Messprinzip arbeitet wie unsere induktiven Linearwegsensoren der LI-Serie. So ist der Sensor absolut unempfindlich gegenüber Magnetfeldern. Darüber hinaus zeigen wir eine neue Reihe von Auswertegeräten für Strömungssensoren. Weiterhin sollte man noch unser neues Profinet-Gateway nach dem AIDA-Standard und neue Module für unser Block-I/O-System BL compact erwähnen. ■



„Wir brauchen einen ausgewogenen Mix zwischen Produkt-/Regionalvertrieb und Lösungs-/Branchenvertrieb. Dabei ist es wichtig zu verstehen, was der Kunde tut und wo er Probleme hat.“

**Christian Wolf**



„Unsere Aufgabe ist nicht das Missionieren, sondern das Bereitstellen von Lösungen, die der Kunde benötigt und die für seine spezielle Anforderung optimal sind.“

**Christian Wolf**

#### **Autor**



Angela Scheuffer  
ist Chefredakteurin des  
Konstruktionsportals

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

Webcode | **more21030**

# Mehrwert für 19 Zoll

Viele 19-Zoll-Systeme stehen vor ihrem Austausch – neben Kartentausch und Hutschienengeräten bietet Turck mit dem Remote I/O excom eine interessante Alternative

**S**elbst wenn zahlreiche vor Jahren oder Jahrzehnten installierte 19-Zoll-Karten heute noch immer funktionieren – mit zunehmendem Alter steigt die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls, denn die elektronischen Bauteile altern unaufhörlich. Wer diese Ausfallwahrscheinlichkeiten reduzieren will, kommt also nicht umhin, über eine Erneuerung der 19-Zoll-Technik nachzudenken.

Hier müssen sich die Planer zunächst mit der Frage auseinandersetzen, wie sich der Betrieb einer 19-Zoll-Installation auch in Zukunft sicherstellen lässt. Viele Hersteller ziehen sich langsam, aber sicher aus diesem Segment zurück. Häufig passiert dies aber nicht durch die direkte Abkündigung eines einzelnen Produkts oder einer kompletten Gerätefamilie. Statt dessen steigen die Preise der Produkte ebenso wie die Lieferzeiten. Und wenn Anbieter ihre Produkte nicht weiterentwickeln, lässt sich auch mit neuen Karten lediglich der Status quo halten, ein echte Modernisierung der Anlage ist dies nicht.

Als Interface- und Feldbuspezialist bietet Turck seinen Kunden die freie Wahl, wenn es um den Neuaufbau bestehender 19-Zoll-Installationen geht, die auch künftig

zuverlässig ihren Dienst tun sollen. So kann der Anwender wählen, ob er 19-Zoll-Interfacekarten nach dem neuesten Stand der Technik einsetzen oder lieber Alternativen nutzen möchte – neben Hutschienengeräten sind dies vor allem die Interfacemodul-Backplane mit ihrer hohen Packungsdichte sowie das Remote-I/O-System excom.

## Passendes Modernisierungskonzept

Wer über das passende Modernisierungskonzept für seine Anlage nachdenkt, sollte die Vor- und Nachteile der einzelnen Anschlusskonzepte hinterfragen. Welche Argumente sprechen unter Berücksichtigung von notwendigen Umbaumaßnahmen für die eine oder für die andere Methode? Wie viel der bereits existierenden Struktur kann weiterhin genutzt werden und wie viel zusätzliche Information aus dem Feld ist erforderlich, um beispielsweise ein gutes Asset Management betreiben zu können?

Entscheidet sich der Anwender dafür, das 19-Zoll-Format auch künftig beizubehalten, ist der Austausch mit wenig Aufwand erledigt. Mit den entsprechenden Karten von Turck erhält der Anwender zudem die Garantie, dass es sich um moderne Technologie handelt, die

### Autor

Stefan Kappel  
ist Key Account  
Manager Prozess-  
automation bei  
Turck in Mülheim



Webcode | **more21005**

Die in den Achtzigern  
installierte Interface-  
technik im 19-Zoll-  
Gehäuse wird  
zunehmend durch  
moderne Lösungen  
ersetzt





kontinuierlich weiterentwickelt wird. Denn im Gegensatz zu anderen Anbietern wird Turck das 19-Zoll-Format auch in Zukunft unterstützen.

Soll aber die 19-Zoll-Technik abgelöst werden, liegt ein Umschwenken auf die Hutschienentechnik sehr nah. Auch in dieser Bauform bietet der Mülheimer Interface-spezialist zahlreiche Lösungen zum Trennen, Umformen, Verarbeiten, Wandeln und Anpassen von analogen Signalen für nahezu alle Einsatzfelder. Bei näherer Betrachtung dieser Option zeigt sich allerdings, dass die montageseitig durchzuführenden Arbeiten nicht zu unterschätzen sind. Auch in Puncto Packungsdichte und Dokumentation können sich Hürden ergeben, wenn im bisherigen 19-Zoll-Gestell besonders viele Signale auflaufen.

Abhilfe könnte Turcks Interfacemodul-Backplane-Lösung (IMB) schaffen, die bis zu 32 I/O-Kanäle auf einer Backplane mit der Fläche 175 x 210 mm verarbeiten kann. Die IMB kombiniert auf kleinstem Raum eine hohe Kanaldichte mit galvanischer Trennung und redundanter Stromversorgung und schafft damit Platz im Schaltschrank. HART-durchlässige Analogkarten und DTM-parametrierbare Temperaturmessverstärker komplettieren die I/O-Lösung und ermöglichen so durchgängige Asset-Management-Konzepte für den Physical Layer. Allerdings sind auch für das IMB-System bauliche Änderungen der bestehenden 19-Zoll-Installation nötig.

## Remote I/O im 19-Zoll-Rack

Wer im Zuge der 19-Zoll-Erneuerung statt der klassischen Punkt-zu-Punkt-Technologien gleich auf eine Remote-



## Mehr Funktionalität bei geringerer Verlustleistung bietet Turcks neues excom-Profibus-Gateway GDP-IS

I/O-Lösung wechseln will, findet in Turcks excom-System eine ideale Alternative. Da der Baugruppenträger mit seinen Abmessungen 19-Zoll-kompatibel ist, kann er einfach in vorhandene Gestelle montiert werden. So ist lediglich ein Feldbuskabel zu ziehen, das die eingesammelten Signale ans Leitsystem weitergibt.

Auch sonst zeigt sich excom besonders anwenderfreundlich, denn schon während der Inbetriebnahme kann ein kompletter Signalwegetest ohne angeschlossene Steuerung (Masterclass 1) durchgeführt werden. In Abhängigkeit des gewählten Redundanzverfahrens lassen sich komplette Stationen am laufenden Bus hinzufügen oder entfernen – ein wichtiges Kriterium bei Anlagenerweiterungen, Umbaumaßnahmen oder auch einfachen Konfigurationsänderungen.

Das excom-System kann wahlweise mit 24VDC, 115 oder 230 VAC betrieben werden. Neben zwei Netzteilen und zwei Profibus-Gateways nimmt der Einschubrahmen bis zu 16 I/O-Karten auf. Das entspricht einem maximalen Ausbaugrad von 128 binären (NAMUR) oder 64 analogen Signalen. Alle Karten sind Hot-Swap-fähig und besitzen eine zusätzliche LED-Statusanzeige in der Gehäusefront. Feldseitig lassen sich alle Zone-0/Zone-1-Signale bedienen. Die Anbindung des Systems an die Steuerung erfolgt über Profibus DP V1. Der Profibus kann – wie auch die Einspeisung – bei Bedarf redundant ausgelegt werden. Die Anbindung über Profibus bringt den Anwender den zusätzlichen Vorteil einer erweiterten Diagnosemöglichkeit. Auch der direkte HART-Zugriff auf die Feldgeräte ist auf diesem Weg automatisch möglich. ■

### ► Schnell gelesen

Rund 30 Jahre nach ihrer Einführung finden sich heute in vielen Anlagen noch immer zahllose 19-Zoll-Karten, die in Kürze erneuert werden müssen. Turck unterstützt diesen Trend mit einem breiten Portfolio an FDT/DTM-basierenden Interfacelösungen in vielen Bauformen – von der modernen 19"-Karte über Hutschienenmodule bis zum komfortablen Remote I/O-System excom, das sich direkt in 19-Zoll-Rahmen montieren lässt.



Autor



Thorsten Evers ist Produktspezialist Fluidsensoren bei Turck in Mülheim

Webcode | **more21070**

# IO-Link



Flexible Hydraulikspezialisten: Die Drucksensoren der Reihen PC200 und PS300 (mit Display) sind in den Anschlussvarianten G1/4", 1/4"-NPT und R1/4" erhältlich





# Schlagfertige Hydraulik-Profis

Mit der digitalen, keramischen Dickschicht-Messzelle in den neuen Drucksensorserien PC200 und PS300 erfüllt Turck vor allem die besonderen Anforderungen der Hydraulik

**D**rucksensoren in der Hydraulik müssen viele Anforderungen erfüllen, vor allem aber sollten sie ausgesprochen robust sein. In der Regel bewegen sich Hydraulikdrücke in einem Bereich zwischen 6 und 600 bar, wobei diese Drücke meist nicht statisch anliegen, sondern dynamisch. Die ständigen Druckwechsel belasten nicht nur Zellen und Dichtungsmaterialien, sondern auch das Aufnehmergehäuse selbst. Daher ist die Wahl der richtigen Kombination aus Zellentechnologie, Dichtungen und Gehäuse das wichtigste Kriterium, um eine dauerhaft zuverlässige Drucküberwachung zu gewährleisten.

Um Druckschläge, die den eigentlichen Nenndruck um ein Vielfaches überschreiten können, in den Griff zu bekommen, ist die Wahl der geeigneten Zellentechnologie wichtig. Druckmesszellen aus keramischen Werkstoffen haben sich über Jahre in diesen Applikationen bewährt. Sie bieten neben der hohen Überdrucksicherheit sehr gutes Driftverhalten und schnelle Ansprechzeit. Darüber hinaus ist Keramik ausgesprochen resistent gegenüber aggressiven Medien.

Eine keramische Messzelle ist daher auch das Herzstück der neuen Drucksensor-Serien PC200 und PS300 von Turck. Da diese Geräte die eigentlichen Messsignale direkt auf der Zelle aufbereiten und digitalisiert an die voll vergossene Auswerteelektronik weiterleiten, werden die positiven Eigenschaften der Dickschicht-Keramik noch zusätzlich verstärkt. Resultat ist eine deutlich verbesserte Performance im Überdruckverhalten gegenüber Standard-Dickschicht-Keramikzellen.

## Hohe Schutzart IP69K

Aber nicht nur durch die Rohrleitung wird der Drucksensor hart rangenommen, auch äußere Einwirkungen wie etwa Ölsprühnebel, mechanische Gewalt oder EMV-Einflüsse fordern der Technik einiges ab. Die Serien PC200 und PS300 (mit Display) setzen hier mit der Schutzart IP69K über alle Druckmessbereiche neue Maßstäbe. Das vollvergossene Edelstahlgehäuse lässt keine Feuchtigkeit in das Innere eindringen, bei der Display-Variante



PS300 sind auch die Bedien- und Anzeigeelemente speziell abgedichtet. Grobe mechanische Einwirkungen mit bis zu sieben Joule – selbst auf das Display – haben keinen Einfluss auf die Funktionalität. Durch die neuartige Zellentechnologie mit integrierter Datendigitalisierung erreichen die Sensoren zudem eine hohe elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) sowie eine hohe Genauigkeit von 0,5 Prozent v. S.

Häufig wird die Reproduzierbarkeit von Geräten unterschätzt. Meist geht der erste Blick auf die Genauigkeits- bzw. Fehlerangaben im Datenblatt. Erst die korrekte Interpretation der Reproduzierbarkeit lässt manche Datenblattgenauigkeit im richtigen Licht erscheinen: Was im ersten Anschein sehr genau wirkt, ist beim zweiten Hinsehen eine Mogelpackung, bei der Temperatureffekte, Hysteresen etc. unter den Tisch gefallen sind.

Der Grund für die oft unzureichende Reproduzierbarkeit liegt meist in der falschen Werkstoffauswahl, die das perfekte Zusammenspiel unter Druck- und Tempe-

**Gegenüber Standard-Dickschicht-Keramikzellen zeigt Turcks Zelle eine deutlich verbesserte Performance im Überdruckverhalten, denn die Messsignale werden direkt in der Zelle aufbereitet und digitalisiert an die Auswerteelektronik weitergeleitet**

## Schnell gelesen

Einen Hydraulikdruck zuverlässig zu messen, scheint auf den ersten Blick keine große Herausforderung zu sein – doch die Tücke steckt im Detail. Bei dem großen und undurchschaubaren Angebot an Drucksensoren auf dem Markt ist es nicht einfach, den ausgewiesenen Spezialisten für diese Anwendung zu finden. Denn nicht jede Druckzellentechnologie ist den besonderen Anforderungen der Hydraulikindustrie gewachsen.



**Über zwei Drucktasten, die auch mit Handschuhen bedienbar sind, lässt sich der PS300 im Handumdrehen parametrieren, die Bestätigung erfolgt über die versenkte Enter-Taste**

raturlastwechseln nicht gewährleisten kann. Natürlich spielen auch die elektronischen Komponenten eine gewichtige Rolle. Turck hat diesem Punkt beim neuen Zellendesign Rechnung getragen und mit der direkten Messsignalverarbeitung auf der Zelle ein hohes Maß an Reproduzierbarkeit gewonnen. Da das Messsignal nicht mehr analog, sondern digital übertragen wird, bleiben Störsignale, wie sie etwa bei der Übertragung von Kleinstspannungen entstehen, ausgekoppelt.

### Anwenderfreundlich

Nicht nur die inneren Werte zählen. Auch die Handhabbarkeit der Geräte ist ein wichtiges Kriterium. Hierzu zählen unter anderem große Ansatzflächen für Werkzeuge bei der Montage, gute Zugänglichkeit bei der elektrischen Verbindung und die generellen Programmiermöglichkeiten der Geräte. Auch hier ist Turck keine Kompromisse eingegangen und hat die bewährte Bedienphilosophie aus den Serien PS400/500 sowie TS400/500 auch in der Serie PS300 fortgeführt. Ein großes vierstelliges Siebensegment-Display zeigt dem Anwender selbst durch ölverschmierte Scheiben den Betriebsdruck an. Über zwei Drucktasten, die auch mit Handschuhen bedienbar sind, wird das Gerät parametrieren. Eine versenkte Taste dient zur Bestätigung von Änderungen in der Parametrierung – ein wichtiges Sicherheitsmerkmal. Optional kann die Serie PS300 mit der Menüführung gemäß dem VDMA-Einheitsblatt 24574-1 ausgeführt werden.

Bis vor 15 Jahren wurden zur Drucküberwachung größtenteils Kontaktmanometer eingesetzt. Diese waren in ihren Grenzen zuverlässig, aber in ihrer Funktionalität beschränkt. Höhere Anforderungen aus der Applikation heraus – wie etwa einfaches Umschalten von Einheiten oder vielfältiges Verschalten von Schaltpunkten – haben den Siegeszug der elektronischen Druckschalter eingeläutet. Wir stehen heute wieder vor einem Generationswechsel, denn die Vielfältigkeit und das Leistungsvermögen der Sensoren werden im Prinzip nur rudimentär genutzt. Um dies zu ändern, ist ein leistungsfähiger Zugriff auf die Instrumentierung erforderlich, mit dem sich vorhandene Informationen der Sensoren aus- und einlesen lassen. Eine Vorortanzeige und -programmierung sind dadurch nicht mehr notwendig, die fehler-sichere Bedienung gewährleistet eine übergeordnete Steuerung. Reine Schaltinformationen oder ein Analogsignal sind heute meist nicht mehr ausreichend.

### Zukunftssicher dank IO-Link

Die Komfortlösung für den Sensorzugriff heißt IO-Link. Mit dieser Technologie haben die Anwender ein standardisiertes Werkzeug, um den Zugang zur Welt der Sensorik und Aktuatorik zu öffnen. Die Technologie bietet nie gekannte Möglichkeiten, um Maschinen und Anlagen noch effizienter zu gestalten. Bei den Serien PC200 und PS300 ist IO-Link daher serienmäßig mit an Bord. Die Investition in die Drucksensoren ist also sicher, auch wenn Anwender erst später auf IO-Link umstellen wollen.

Wer über Investitionssicherheit spricht, darf auch die Kriterien Zuverlässigkeit und Qualität nicht außer Acht lassen. Zwar ist ein niedriger Einkaufspreis verlockend, doch wenn die Geräte mit Qualitätsproblemen ausfallen, kann der Stillstand einer Maschine schon in wenigen Minuten den Preisvorteil zwischen Qualitätsprodukt und Billigsensor egalisieren. Um eine schnelle Verfügbarkeit zu gewährleisten, legen sich viele Anwender die wichtigsten Komponenten auf Lager. Dies erlaubt einerseits eine schnelle Problemlösung, andererseits kann das so gebundene Kapital auch sinnvoller eingesetzt werden.

### Fazit

Bei der Entwicklung der neuen Drucksensorserien PC200 und PS300 hat Turck sowohl Qualität und Langlebigkeit der Produkte im Fokus gehabt als auch die Reduzierung von Lagerhaltungskosten. So zeigen die Sensoren mit ihren robusten keramischen Messzellen mit integrierter digitaler Signalverarbeitung gegenüber Standard-Dickschicht-Keramikkzellen eine deutlich bessere Performance im Überdruckverhalten. Die Messbereichsdynamik lässt zudem einen weiten Einsatzbereich zu, so dass ein 100-bar-Sensor auch problemlos in einer 10-bar-Applikation einsetzbar ist. Beide Sensorfamilien sind als Druckschalter mit zwei Schaltpunkten und IO-Link verfügbar, die Display-Variante PS300 darüber hinaus auch als messendes Gerät mit Analogausgang (Strom/Spannung). Zwei Gerätetypen decken somit alle Anwendungen ab – eine effektive Reduzierung der Lagerhaltungskosten. ■





**ENTDECKEN SIE**  
**www.technische-revue.eu**

Ihr Informationsportal für die Fertigungsindustrie:  
**TR findet was Sie suchen!**



**IndustrySelect:**  
Ihre Findemaschine für die  
Fertigungsindustrie

- [+] 25.000 Webseiten industrieller Anbieter
- [+] 1,5 Millionen indizierte Seiten
- [+] Stichwortsuche
- [+] Relevante Ergebnisse



**Neue Produkte und Systeme**  
Über 6.000 Einträge

- [+] Kostenloser Leserdienst
- [+] Hunderte von Datenblättern
- [+] Videos
- [+] Sonderthemen
- [+] Applikations- und Fachbeiträge

**Erstellen Sie Ihren  
kostenlosen Account  
oder loggen Sie sich über  
Ihre TR Lesernummer ein!**



# Gewinnen Sie ein Apple iPad!

Nehmen Sie teil an unserer Umfrage zur Medianutzung und sagen Sie uns, wie Sie sich am liebsten informieren. Unter allen Teilnehmern verlosen wir fünf tolle Preise.

Wer sich heute über Neuigkeiten aus der Automatisierungstechnik informieren will, hat dazu viele Möglichkeiten. Das Angebot reicht vom Messebesuch über Außendienstkontakte und Fachzeitschriften bis zu Newslettern und Online-Portalen. Wir möchten von Ihnen wissen, welche Wege und Medien Sie bevorzugen, und freuen uns, wenn Sie sich fünf Minuten Zeit für die nebenstehende Umfrage nehmen. Als Dankeschön verlosen wir unter allen Teilnehmern einen iPad und vier iPods von Apple. Einsendeschluss ist der 31.12.2010.

**1. Platz**  
**iPad Wi-Fi (16GB)**



**2. Platz**  
**iPod touch (8GB)**



**3. Platz**  
**iPod nano (8GB)**



**4.-5. Platz**  
**iPod shuffle (2GB)**



## ► Faxen Sie uns...

...einfach den nebenstehenden Fragebogen oder nehmen Sie online teil unter:  
[www.turck.de/umfrage](http://www.turck.de/umfrage)

Über diesen QR-Code gelangen Smartphone-Nutzer direkt zur Umfrage



## ► Teilnahmebedingungen

Teilnahmeberechtigt sind alle Leser von **more@TURCK** – abgesehen von Turck-Mitarbeitern und ihren Angehörigen. Alle Fragebögen, die bis zum 31.12.2010 bei uns eingehen, nehmen an der Verlosung der Gewinne teil. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt und in der nächsten Ausgabe bekanntgegeben. Mit der Einreichung des Fragebogens erklärt sich jeder Teilnehmer mit den Bedingungen einverstanden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.



**► 1. Auf welchem Weg informieren Sie sich bevorzugt über neue Produkte und Lösungen für Ihre Automatisierungsaufgaben?**

	intensiv	regelmäßig	gelegentlich	nie
Fachzeitschriften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kundenzeitschriften der Hersteller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Mail-Newsletter der Fachzeitschriften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Mail-Newsletter der Hersteller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internetangebote der Fachzeitschriften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internetangebote der Hersteller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Außendienstmitarbeiter der Hersteller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kollegen im Unternehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messebesuche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kongressbesuche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vorname, Name: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Plz, Ort: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

**► Bitte per Fax bis spätestens 31.12.2010 an +49 208 4952-199**

Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich für die Ermittlung der Gewinner genutzt und anschließend gelöscht

**► 2. Wie nutzen Sie die nachfolgend genannten Medien?**

Medium	Printausgabe regelmäßig	Printausgabe gelegentlich	Webseite	Newsletter	Medium	Printausgabe regelmäßig	Printausgabe gelegentlich	Webseite	Newsletter	Medium	Printausgabe regelmäßig	Printausgabe gelegentlich	Webseite	Newsletter
A&D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EP Elektropraktiker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MSR Magazin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktuelle Technik (CH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	etz Elektrotechnik + Automation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nachhaltige Produktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ATP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Factory (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	O+P Ölhydraulik + Pneumatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Austromatisierung (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fertigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Open Automation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AUTlook (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fluid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Handling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PC & Industrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automation & Qualität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ident	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Polyscope (CH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automationspraxis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IEE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beschaffung Aktuell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IndustrialVision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Produktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebstechnik & Instandhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Industrieanzeiger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quality Engineering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CAV/CPD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Industriemagazin (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RFID im Blick	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CHEManager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspect	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	rfd ready	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chemical Engineering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Instandhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Scope	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chemie Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	:K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sensor Report	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chemie-Ingenieur-Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ke Konstruktion & Engineering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sensor-Magazin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CITplus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KEM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SMM Schweizer Maschinenmarkt (CH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C&A Computer & Automation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Konstruktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SPS-Magazin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CR Chemische Rundschau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Konstruktion & Entwicklung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Technica (CH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
de Der Elektro-/Gebäudetechniker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Konstruktionspraxis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Technik + Einkauf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Betriebsleiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Markt + Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Technik Report (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Konstrukteur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Maschinenbau (CH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Technische Revue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drucklufttechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Maschinenmarkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Technische Rundschau (CH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
elektro Automation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Maschinenmarkt Österreich (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VDI nachrichten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektronik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mechatronik+engineering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VDI-Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektronik-Informationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MegaLink (CH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VDMA Nachrichten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektronikjournal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	megatech (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verfahrenstechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektronikpraxis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	messtec drives Automation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x-technik Automation (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektronik-Report (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Metallbearbeitung und Maschinenbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zuliefermarkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrotechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mobile Maschinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonstige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrotechnik ET (CH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Montagetechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El-Forum (CH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MPA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**► 3. Welche weiteren Quellen nutzen Sie zu Informationsbeschaffung?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**► 4. Wieviele Mitarbeiter beschäftigt Ihr Unternehmen?**

1-30

31-100

101-200

201-500

501-1000

über 1000

**► 5. Welchen Aufgabenbereich betreuen Sie im Unternehmen?**

Unternehmensführung

Entwicklung/Konstruktion/Planung/Projektierung

Produktion/Betrieb/Qualitätsmanagement

Instandhaltung/Wartung/Service

Produktmanagement/Vertrieb

Einkauf/Beschaffung

Sonstiges \_\_\_\_\_

**► 6. Welche Position bekleiden Sie im Unternehmen?**

Vorstand/Geschäftsführung/Inhaber

Bereichs-/Betriebs-/Werksleitung

Abteilungs-/Gruppen-/Projektleitung

Fachkraft/Spezialist

Sonstiges \_\_\_\_\_

**► 7. Wie sind Sie an Entscheidungen über die Anschaffung von Automatisierungstechnik beteiligt?**

Ich entscheide allein

Ich entscheide mit Kollegen

Ich bereite Entscheidungen vor

Gar nicht

Sonstiges \_\_\_\_\_

## Autor

Stefan Kappel  
ist Key Account  
Manager Prozess-  
automation bei  
Turck in Mülheim



Webcode | **more21050**

**Primär-Screening:**  
In drei Spritzkabinen  
werden die Pflanzen  
vollautomatisch mit  
der vorgegebenen  
Dosis des zu testenden  
Präparats besprüht,  
um eine Wirkung  
festzustellen



Anwender [www.bayercropscience.de](http://www.bayercropscience.de) Integrator [www.tection.de](http://www.tection.de)

# Erfolgskontrolle

Bayer CropScience testet neue Wirkstoffe mit RFID-Unterstützung von Turck

In ihren Monheimer Forschungslabors suchen die Wissenschaftler von Bayer CropScience unter Nutzung modernster technischer Anlagen kontinuierlich nach neuen Wirkstoffen. Diese werden in langjähriger Arbeit zu leistungsfähigen Pflanzenschutzmitteln für die weltweite Landwirtschaft entwickelt. Einer der ersten Schritte auf dem Weg zu einem marktfähigen Präparat ist das so genannte Primär-Screening. In diesem Verfahren werden neu entwickelte Substanzen auf ihre Wirksam-

keit getestet, indem sie vollautomatisch auf Pflanzen appliziert werden. Ist eine Wirkung feststellbar, folgen weitere Untersuchungen – zunächst im Labor, dann im Gewächshaus und schließlich im Freiland.

## Vollautomatisches Primär-Screening

Für das Primär-Screening hat Bayer CropScience eine vollautomatisierte Spritzstraße entwickelt, die mehr als



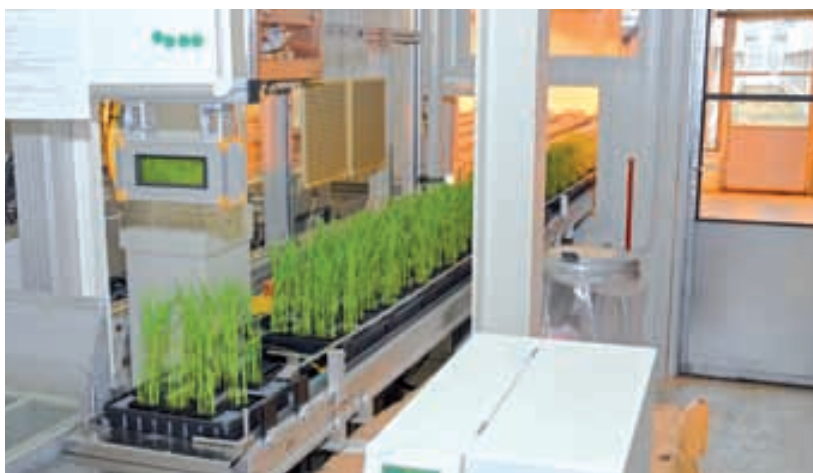


### ► Schnell gelesen

Wissenschaftler der Bayer CropScience AG testen in Monheim neue Wirkstoffe auf ihre Eignung als Pflanzenschutzmittel, indem sie diese nach einem definierten Verfahren vollautomatisiert auf Pflanzen sprühen. Für Transparenz und die eindeutige Identifizierung jeder Pflanze sorgt dabei Turcks RFID-System BL ident.



**Biologie-Laborant Dietmar Kleist kann die Daten jeder Pflanzschale bei Bedarf auch mit dem Handheld Reader auslesen**



**Wenn die Pflanzen das aktuelle Programm durchlaufen haben, werden sie ausgeschleust; die ausgelesenen Daten sind oben im Display zu erkennen**

25.000 Sprühapplikationen pro Jahr ermöglicht. In jedem Applikationszyklus werden gleichzeitig drei Pflanzensets mit drei unterschiedlichen Prüfsubstanzen besprüht. Die Pflanzensets enthalten jeweils die Wirtspflanzen für acht Pflanzenkrankheiten. „Hier im Primär-Screening werden täglich bis zu 100 neue Präparate in unterschiedlichen Konzentrationen vollautomatisch auf Planzen gespritzt“, sagt Bernd Schulten, Betriebsingenieur bei Bayer CropScience. Um hier nicht den Überblick zu verlieren, laufen alle Versuche mit Softwareunterstützung. „Wir bekommen Versuchspläne aus dem Rechenzentrum. Diese lesen wir hier ein, arbeiten sie ab und spielen die Ergebnisse wieder zurück“, so Schulten.

A&O bei diesem Verfahren ist die eindeutige Identifizierung der Pflanzensets und die Zuordnung zu den applizierten Prüfsubstanzen. Nachdem man die Pflanz-

schalen ursprünglich mit Barcode-Aufklebern versehen hatte, wurde die Anlage im letzten Jahr auf berührungslose RFID-Technik umgerüstet. „In Zusammenarbeit mit dem Industriedienstleister Tectrion, der alle Anlagen in Monheim wartet und auf dem neuesten Stand hält, haben wir in unserer Anlage eine dritte Spritzkabine nachgerüstet und das gesamte System mit einer neuen SPS versehen. Während früher die einzelnen Anlagenteile wie Spritzkabinen, Fördertechnik und Pipettierer lediglich untereinander Signale ausgetauscht haben, können wir jetzt alles per SPS steuern und überwachen“, erklärt Schulten das Projekt. „In diesem Zusammenhang wollten wir weg von den Barcode-Aufklebern, die bei der gewellten Form der Schalen und diesen Umgebungsbedingungen nicht optimal waren, zumal sich auch der Drucker als sehr wartungsintensiv gezeigt hatte.“



Nach dem Durchfahren der Spritzkabinen werden alle relevanten Daten auf den RFID-Tag in der Schalenmitte geschrieben



BCS-Betriebsingenieur Bernd Schulten sieht auf einen Blick den aktuellen Anlagenstatus



Auf der Suche nach der idealen RFID-Lösung hat das technische Projekt-Team viele Systeme und Anbieter betrachtet. Am Ende des Anbietervergleichs fiel die Entscheidung auf Turck's RFID-System BL ident, das alle Beteiligten überzeugen konnte. „Wir wollten ein RFID-System, das einfach zu handhaben, robust und vergleichsweise kostengünstig ist. Das haben wir mit dem Turck-System geschafft“, kommentiert Schulten das Ergebnis der Wettbewerbsanalyse.

### Einfaches Handling dank CoDeSys

Für Volker Bachmann, Steuerungsspezialist in der Abteilung Laborautomation Robotik bei Tectrion, hat BL ident aber noch einen unschlagbaren technischen Vorteil: „Das Turck-RFID-System ist mit CoDeSys programmierbar und schafft uns damit die Flexibilität, komplexere Aktionen dezentral in die Steuerung vor Ort auszulagern. Damit entlasten wir den übergeordneten PC, der den Versuchsablauf steuert.“

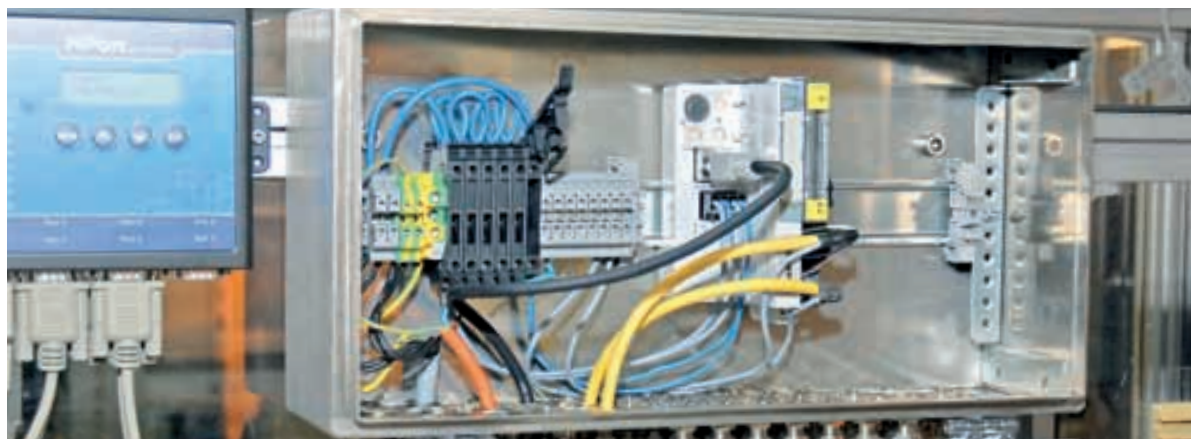
Im Zuge der Umrüstung auf RFID mussten die Tectrion-Techniker zunächst rund 1.000 Pflanzschalen mit Datenträgern ausstatten, welche mittig aufgeklebt werden konnten. Die Datenträger haben eine Speicherkapazität von 128 Byte und enthalten die gesamte Information zu der betreffenden Pflanzschale. „Wir hatten ursprünglich erwogen, nur die ID-Nummer auf dem Tag zu speichern, aber letztlich sind wir damit nicht flexi-

bel genug. Nachdem wir jetzt alles auf die Datenträger schreiben, kann die Anlage autark laufen und jede Schale ist an jedem Ort auch ohne zentralen PC identifizierbar“, sagt Bachmann.

Beschrieben und ausgelesen werden die Datenträger von einem Q80-Schreiblesekopf direkt nach dem Durchlaufen der Spritzkabinen. Ein weiterer Schreiblesekopf befindet sich an der Ausschleusungstelle, an der die Pflanzschalen die Anlage wieder verlassen. Sollte die Anlage ausfallen oder eine Schale aus einem anderen Grund identifiziert werden müssen, können die Bayer-Mitarbeiter den aktuellen Status mit einem Handheld-Reader auslesen.

Von den Schreibleseköpfen gehen die RFID-Signale an das modulare Remote-I/O-System BL20, das für jede Lesestelle individuell konfigurierbar ist. Über eine spezielle RFID-Scheibe werden die Daten erfasst und in das CoDeSys-programmierbare Gateway eingespeist, das die gesamte RFID-Kommunikation vor Ort erledigt, sodass nur die Nutzdaten per Modbus TCP an den Leit-PC geschickt werden müssen.

„Die Arbeit mit dem Turck-System war angenehm“, resümiert Bachmann. „Ich benötige keine Hochsprachenprogrammierung und kann auch sonst auf bewährte Standards wie Ethernet setzen, so dass wir das System ohne großen Aufwand in die Anlage integrieren konnten. Durch den modularen Aufbau konnten wir zudem alles exakt so konfigurieren, wie wir es wollten.“ ■



Das CoDeSys-programmierbare Gateway des BL20-I/O-Systems übernimmt die gesamte RFID-Kommunikation

„Das Turck-RFID-System ist mit CoDeSys programmierbar und schafft uns damit die Flexibilität, komplexere Aktionen dezentral in die Steuerung vor Ort auszulagern. Damit entlasten wir den übergeordneten PC, der den Versuchsablauf steuert.“

Volker Bachmann,  
Tectrion



# Das Presseportal „RFID im Blick“



Umfassende  
Rubrizierung



Brandaktuelle  
Produktnachrichten



Wissensplattform



Über 100  
Technologieanbieter

[www.marktplatz-rfid-im-blick.de](http://www.marktplatz-rfid-im-blick.de)

+ Täglich brandaktuelle News +++ Täglich brandaktuelle

Autor



Toralf Märtin ist Key Account Manager Volkswagen-Konzern bei Turck in Mülheim

Webcode | more21053



Nach der Lackierung wird die Karosserie von der Schlittenführung in das Dachhängesystem übergeben

Anwender [www.volkswagen.de](http://www.volkswagen.de)

# Sicherer Wechsel

Die Volkswagen AG baut im Werk Wolfsburg auf messende Lichtvorhänge und Turcks I/O-System BL67 für die fehlerlose Fahrzeugübergabe in ein Dachhängesystem

**L**eichtathletik-Fans kennen das mulmige Gefühl, wenn bei Staffelrennen die Stabübergabe erfolgt. Klappert der Wechsel von einem Läufer zum anderen oder ist das Rennen vorzeitig beendet, weil die Übergabe nicht geglückt ist? Weniger spektakulär, dafür aber

umso teurer sind missglückte „Stabübergaben“ in der Volkswagen AG im Werk Wolfsburg. Auf ihrem Weg von der Lackiererei in die Endmontage müssen die lackierten Karosserien von einem Skid-System auf ein Power&Free-System (Dachhängesystem) wechseln.





Im Auslauf der Lackiererei erfolgt die Übergabe mithilfe von vier Übergabehebern, die die Karosserie soweit anheben, dass zwei Greifarme des Transportgehänges von außen in die Fensteröffnungen der Front- und Heckscheiben einfahren und das Fahrzeug nach oben heben. An diesen Greifarmen, den so genannten Transportklappen, gleiten die Autos dann sicher zu ihrem nächsten Ziel. Knackpunkt des Systems war die exakte Definition des Übernahmepunktes, an dem die Karosserie sicher aufgenommen werden kann, ohne dass es zu einem Kontakt zwischen Fahrzeug und Klappe kommt.

Durch die Toleranzen innerhalb der Dachgehänge, die sich im Bereich von 20 bis 50 mm bewegen, und

#### ► Schnell gelesen

In Halle 15B der Volkswagen AG, Werk Wolfsburg, werden die frisch lackierten Karosserien von vier Vertikalumsetzern in Dachgehänge umgesetzt. Aufgrund von Systemtoleranzen und ungenauen Positionsmessungen mit den bisher eingesetzten Inkrementalgebern traten in diesem Prozessschritt Positionierprobleme auf, die ein zeitkritisches Nachpositionieren an den betroffenen Fahrzeugen erforderlich machten. Mit den messenden Lichtvorhängen EZ-Array und dem I/O-System BL67 von Turck arbeiten die Übergabeheber heute ohne Störungen.



Alle Informationen auf einen Blick: Am Steuerpult werden die aktuellen Messwerte grafisch dargestellt

die nicht genau zu definierende Karossenposition während der Übergabe in das Transportgehänge musste in der Vergangenheit teilweise aufwendig nachpositioniert werden. Das Problem: Die Übergabepositionen der Karossen wurden ursprünglich mittels Endschaltpositionierung beziehungsweise auf Basis eines Weg-Messsystems bestimmt, was bei den systemeigenen Toleranzen zu den genannten Fehlern im Prozessablauf führte. Die Klappenspindelung, also das Heranfahren der Greifarme an das Fahrzeug, erfolgte auf Verdacht. Da die aktuelle Karossenposition nicht exakt ermittelt wer-

den konnte, musste man die Karossenaufnahmepunkte auf typenzugeordnete Werte verfahren, ohne das sichergestellt war, dass sich die Karosse tatsächlich an dieser Position befand.

### Neues Messverfahren

Um hier eine sichere Umsetzung der Fahrzeuge gewährleisten zu können, war ein neues Messverfahren erforderlich, das es ermöglicht, die Positionen von Transportklappen und Fahrzeug jederzeit exakt zu erfassen. In

Im Modbus-RTU-Protokoll gelangen die Daten der Lichtvorhänge zu Turcks IP67-I/O-System BL67, wo sie von einem programmierbaren Gateway ins Modbus-TCP-Format gewandelt und an die Steuerung weitergeleitet werden





### ► Messender Lichtvorhang EZ-Array

Der Lichtvorhang EZ-Array hat eine Auflösung von 5 mm und verfügt über zwei PNP- oder NPN-Schaltausgänge sowie zwei 0-10V- oder 4-20mA-Analogausgänge. Dank eines eloxierten Aluminiumgehäuses eignet sich der Lichtvorhang optimal für den Einsatz in rauen Umgebungen im Temperaturbereich von -40 bis +70 °C. Der zweiteilige Lichtvorhang ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme. Im Empfängergehäuse ist die gesamte Auswerteelektronik integriert, die über sechs DIP-Schalter konfiguriert werden kann. Ein externer Controller ist nicht erforderlich. Ein dreistelliges Display und ein LED-Bar-graph zeigen vor Ort Status und Ausrichtung von Sender und Empfänger. Die Einstellung kann auch per Software am Empfänger vorgenommen werden. Genutzt wird hierzu die RS485-Schnittstelle, über die auch die Datenübertragung im Modbus-RTU-Protokoll erfolgt.

einem gemeinsamen Projekt kamen die beauftragten Abteilungen „Instandhaltung“ und „Prozessoptimierung Fördertechnik“ zu dem Ergebnis, dass der effizienteste Lösungsansatz für diese Aufgabenstellung der Einsatz von messenden Lichtgittern sei. Nach einer Analyse verschiedener Modelle und Anbieter fiel die Wahl der VW-Spezialisten auf die EZ-Array-Modelle von Turck Optik-Partner Banner Engineering und das BL67 I/O-System von Turck.

Mit ihrer Reichweite zwischen Sender und Empfänger von maximal vier Metern und einer Auflösung von fünf Millimetern sind die Lichtgitter aus dem Turck-Programm für die geforderte Aufgabe die ideale Besetzung, vor allem in Kombination mit dem modularen I/O-System BL67. Dessen mit CoDeSys programmierbares Gateway liefert die Daten per Modbus-TCP an die Steuerung, genau wie es in der Applikation benötigt wird. So konnte Turck die Projektpartner bei Volkswagen mit dem besten Gesamtpaket aus Lichtgittern und I/O-Anbindung überzeugen.

### Exakte Echtzeitmessung

Mit den messenden Lichtvorhängen, die in horizontaler Lage im Bereich der Dachgehänge-Übergabeposition angeordnet sind, kann VW die für die Übergabe notwendigen Karossen- und Transportgehängepunkte nun jederzeit exakt erfassen. Die Systemtoleranzen des Dachgehänges spielen so keine Rolle mehr.

Im Prinzip bestehen die messenden Lichtvorhänge aus zahlreichen nebeneinander angeordneten Lichtschranken, die bei Unterbrechen eines Lichtstrahls ein Signal senden. Bei VW werden pro Übergabeheber zwei EZ-Array-Paare mit je 900 mm bzw. 1.200 mm Länge eingesetzt, die die exakte Position der Fahrzeug-Dachkante sowie die Positionen der vorderen und hinteren Gehängeklappe in Echtzeit erfassen. Anhand der erkannten Dachkantenposition können die Klappen entsprechend verfahren werden. Selbst ein Versatz der Karossen während des Übergabeprozesses wird durch das Lichtgitter zuverlässig erkannt, sodass die Transportklappen des Dachgehänges automatisch angepasst werden können.



**Die messenden Lichtvorhänge EZ-Array erfassen die Positionen von Karosse und Greifarmen in Echtzeit und kompensieren so alle Toleranzen**

Diese Fahrweise ermöglicht ein „sehendes Fahren“ und somit eine Karossenübergabe, die die Störfrequenz sowie die Möglichkeit von Karossenbeschädigungen drastisch reduzieren. Bereits im ersten Monat des Musteraufbaus an einem der Übergabeheber konnte Volkswagen eine deutliche Verbesserung der Anlagenverfügbarkeit feststellen: Gegenüber dem zuvor eingesetzten Weg-Messsystem ließ sich die Zahl der Übergabeprobleme schon in den ersten vier Wochen um fast 50 Prozent reduzieren. Inzwischen sind vier Übergabeheber mit den messenden Lichtgittern ausgerüstet. Seitdem seien so gut wie keine Probleme mehr aufgetreten, heißt es aus dem Kreis der Projektbeteiligten. ■

# Leinen los

Modernisierte Pegelmessung im See- und Binnenhafen Papenburg nutzt drahtlose Datenübertragung als kostengünstige Alternative zur aufwendigen Kabelverlegung

**W**enn das beschauliche Ufer der Ems zwischen Papenburg und Emden ähnlich überlaufen ist wie der Hockenheimring in guten Schumacher-Fomel-1-Jahren, dann ist es wieder soweit: Die Meyer-Werft hat ein weiteres Kreuzfahrtschiff fertiggestellt, das durch die vergleichsweise enge Wasserstraße in Richtung Nordsee überführt wird. Ein imposantes Schauspiel, das immer wieder unzählige Zuschauer aus Nah und Fern ins nördliche Emsland treibt.

Die erste Herausforderung müssen die riesigen Kreuzfahrer unmittelbar nach dem Losmachen der Leinen im Tiefwasserhafen meistern, denn zwischen Hafen und Ems sorgt eine Dockschleuse dafür, dass der Tidenhub des Flusses – im Mittel immerhin noch drei Meter – den Pegel im Hafenbecken nicht beeinträchtigt. Rund 100 Meter neben der Dockschleuse trennt eine weitere Schleuse – die Seeschleuse – den Industriehafen Papenburg von der Ems. Ob Dock- oder Seeschleuse, wichtigster Parameter für eine sichere Schleusung ist ein möglichst genau angeglicherer Pegelstand vor und hinter dem Schleusentor.

Zum Messen der Pegelstände an den Schleusen hat man in Papenburg über Jahre auf mechanische Anzeigen vertraut, die irgendwann aber nicht mehr den Anforderungen entsprachen. So hat die Stadt Papenburg als Hafentreiber im Herbst 2009 nach einer zeitgemäßen und exakten Erfassung und Anzeige der Pegelstände gesucht. Nach einer öffentlichen Ausschreibung ging der Auftrag für die Nachrüstung an den Harener Elektro- und Anlagenbauer Josef Graupe GmbH & Co. KG. Firmengründer Josef Graupe und seine zehn Mitarbeiter zählen deutschlandweit zu den Spezialisten für Steuerungs- und Messtechnik an Schleusen, Brücken und Wehranlagen.

## Pegelmessung mit Radarsensoren

Im Papenburger See- und Binnenhafen hat Graupe vier Messstellen mit Radarsensoren ausgerüstet, die ihre elektromagnetischen Wellen von den Kaimauern senkrecht auf die Wasseroberfläche werfen und anhand der Laufzeit die exakte Wegdifferenz und damit den Wasserpegel bestimmen. Während ein Sensor kontinuierlich

Autor



Hans-Peter Lör ist Vertriebspezialist bei Turck in Mülheim

Webcode | more21054



**Moderne Radarsensoren haben die mechanischen Pegelmessungen im Papenburger See- und Binnenhafen ersetzt**





**Auf dem Dach des Steuerstands sind die vier Funkempfänger installiert**



**Auf einen Blick: Die Webvisualisierung im zentralen Steuerstand gibt jederzeit Auskunft über die Pegelstände in Ems, Schleuse und den beiden Hafenbecken**



**Die Wellen des Radarsensors werden vom Wasser reflektiert, die Laufzeit definiert den Pegel**

den Pegel der Ems erfasst, messen die übrigen den Wasserstand in der Seeschleuse sowie in den Industriehäfen I und II. Im zentralen Steuerstand an der Seeschleuse werden die Messdaten der Radarsensoren verarbeitet und sowohl an vier Anzeigen dargestellt als auch über einen Monitor visualisiert.

Um die Daten von den vier Messstellen zum Monitor zu bringen, gab es nur einen sinnvollen Weg: Aufgrund der Entfernungen kam nur eine funkbasierte Datenübertragung infrage. Der Aufwand, neue Kabel zu ziehen, wäre um ein Vielfaches höher gewesen, sodass die Stadt Papenburg von vornherein eine praktikable Funklösung ausgeschrieben hatte. Um die passende

Wireless-Lösung zu finden, hat sich Graupe die Systeme mehrerer Anbieter angesehen, bevor er sich für die DX70-Lösung entschied, die von Turcks Partner Banner Engineering entwickelt und produziert wird. „Vom Preis/Leistungs-Verhältnis war Turck unschlagbar“, begründet der Schleusenspezialist seine Entscheidung. „Die Geräte sind einfach genial, ich kann sie überall montieren und habe im Handumdrehen eine Verbindung über mehrere Hundert Meter aufgebaut. Und die Installation des Funksystems war schnell erledigt, wir mussten lediglich die Datenleitungen von den Sensoren zu den Sendern und die 24V-Spannungsversorgung legen, die wir jeweils von nahegelegenen Anlagen herübergezogen haben.“

Die analogen Funksignale der Sensoren werden am zentralen Steuerstand von vier DX70-Empfängern aufgenommen und an die Anzeige-Instrumente sowie die Visualisierungssoftware weitergegeben. Die Software stammt ebenfalls aus dem Hause Graupe Elektro. Die webbasierte Anzeige kann auch im Internet abgerufen werden. In Kürze soll noch eine Variante für Smartphones folgen. Damit haben Schiffsführer und andere Interessierte die Möglichkeit, die aktuellen Pegelstände im Papenburger Hafen direkt mit ihrem Handy abzurufen.

### Funklösung für jede Anwendung

Turcks DX70 ist eine Punkt-zu-Punkt-Funklösung, die – wie in diesem Beispiel – primär zur Datenübertragung von simplen, nachträglichen Messungen eingesetzt wird. Über die DX70-Gateways lassen sich bis zu acht Binärein- und vier Binärausgänge oder vier Analogsignale übertragen. Für komplexere Automatisierungsaufgaben bietet Turck mit dem DX80 auch eine funkbasierte Netzwerkarchitektur an, bei der ein Gateway bis zu 99 Knoten bedienen kann. Alle DX-Funksysteme arbeiten im 2,4GHz-Frequenzband und verwenden zum Schutz gegen Störeinflüsse die FHSS-Technologie mit TDMA. Gateway und Knoten sind in IP67 ausgeführt und arbeiten bei Temperaturen zwischen -40 und +85 °C. ■



„Vom Preis/Leistungs-Verhältnis war Turck unschlagbar. Die DX70-Geräte sind einfach genial, ich kann sie überall montieren und habe im Handumdrehen eine Verbindung über mehrere Hundert Meter aufgebaut.“

**Josef Graupe,  
Graupe Elektro**

#### **▶ Schnell gelesen**

Um die Pegelmessung im See- und Binnenhafen Papenburg an die gestiegenen Anforderungen anzupassen, hat der Hafenbetreiber die ehemals mechanischen Messsysteme durch moderne Radarsensoren ersetzen lassen. Für eine effiziente und zuverlässige Signalübertragung per Funk sorgt dabei Turcks Wireless-Lösung DX70.

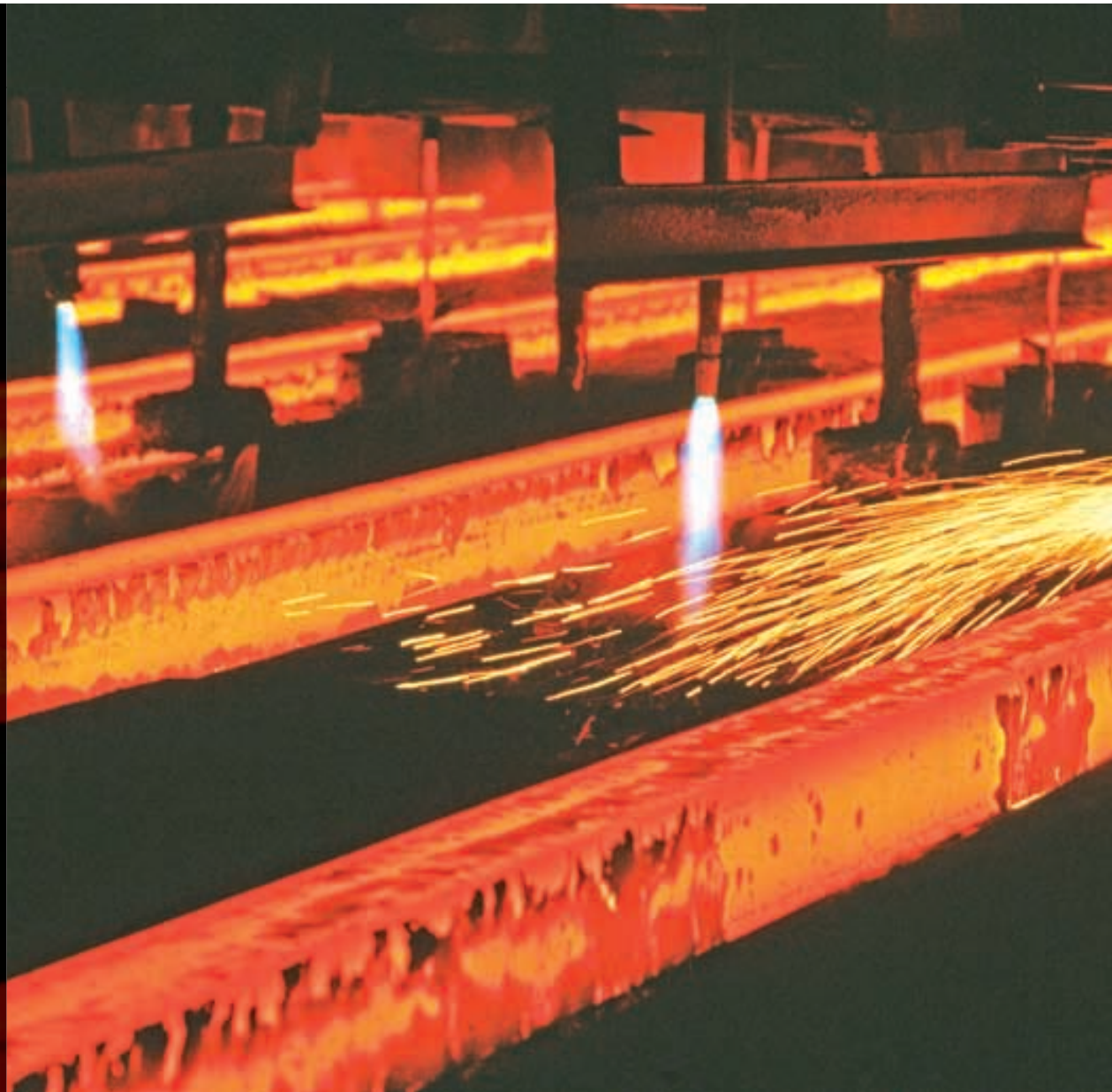
## Autor

Zukui Zhang ist  
Produkt Manager  
bei Turck China  
in Tianjin



Webcode | **more21055**

In der Warmwalzstraße  
widerstehen Turcks  
uprox+-Sensoren  
Vibrationen, Hitze,  
Wasserdampf und Öl



# Heißes Eisen

In China garantieren induktive Sensoren aus der robusten uprox+-Familie von Turck den zuverlässigen Betrieb einer Warmwalzanlage der Ningbo Iron & Steel Corporation

**D**ie Ningbo Iron & Steel Co., ein Tochterunternehmen der Shanghai Baosteel Group Corporation, produziert in China jährlich rund vier Millionen Tonnen Eisen- und Stahlerzeugnisse. Im Süden der Yangtze-Mündungsregion gelegen, stellt das Unternehmen unter anderem zahlreiche Bleche im Kalt- und Warmwalzverfahren her.

Allein die Warmwalzanlage produziert täglich knapp 9000 Tonnen. Um die Automatisierung der Produktion und der Logistik zu verbessern, setzt man in der Warmwalzanlage seit einiger Zeit zahlreiche induktive Sensoren ein, die horizontale und vertikale Bewegungen der

Anlagenteile erfassen und so eine exakte Positionierung ermöglichen. Mit den in einem ersten Schritt eingesetzten Produkten anderer Hersteller hat man in Ningbo keine guten Erfahrungen gemacht. Aufgrund der geringen Schaltabstände und bestimmter Montageeinschränkungen mussten die Sensoren so nah an den beweglichen Metallblöcken installiert werden, dass sie im Betrieb oft zerstört wurden, entweder durch direkten Kontakt oder durch die auftretenden Vibrationen. Darüber hinaus ließen sich die Sensoren nur im unteren Teil der Maschine montieren, wo sie unmittelbar Spritzwasser und Ölnebel ausgesetzt waren.





**Die robusten uprox+-Sensoren konnten alle Anforderungen der Ningbo Iron & Steel Co. erfüllen**

#### ► Schnell gelesen

Nachdem es in einer Warmwalzanlage der Ningbo Iron & Steel Co. immer wieder zu Stillständen kam, die von defekten induktiven Sensoren verursacht wurden, hat das Unternehmen nach einer zuverlässigen Sensorlösung für die harten Einsatzbedingungen gesucht. Heute sorgen Turcks robuste Faktor-1-Sensoren aus der uprox+-Familie für den sicheren Anlagenbetrieb.

Um durch Sensorausfälle bedingte Maschinenstillstände zu vermeiden, galt es, zuverlässigere Sensoren mit größerem Schaltabstand zu finden, die den rauen Bedingungen in der Stahlproduktion besser widerstehen konnten. Da Sensoren mit einem höheren Schaltabstand auch größere magnetische Felder erzeugen, die sich untereinander stören könnten, war auch die elektromagnetische Störfestigkeit ein wichtiges Kriterium bei der Sensorsuche.

### Robuste Faktor-1-Sensoren

Nach einer intensiven Analyse der am Markt angebotenen Sensoren entschieden sich die Automatisierungsexperten der Ningbo Iron & Steel Co. für die robusten uprox+-Sensoren von Turck, die als einzige alle Anforderungen erfüllen konnten. Dank ihrer Multispulentechnologie erkennen die Faktor-1-Sensoren alle Metalle ohne Reduktionsfaktor – sie haben also den gleichen Schaltabstand auf Eisen, Edelstahl, Kupfer, Aluminium

oder Messing. Diese Tatsache ermöglicht eine einfache und kosteneffektive Lagerhaltung, denn mit nur wenigen Sensortypen kann der Anwender eine Vielzahl von Applikationen realisieren, für die er ansonsten zahlreiche Varianten vorhalten müsste. Im Vergleich zu herkömmlichen Ferritkern-Sensoren erfassen die uprox+-Sensoren die Metall-Targets zudem mit deutlich erhöhten Schaltabständen bis 100 mm. Das in Ningbo eingesetzte Modell NI30U-M30-AP6X-H1141 bietet einen Bemessungsschaltabstand von 30 mm.

Hohe Freiheitsgrade beim Einbau erlauben zudem eine sichere Sensormontage, die zuverlässig gegen Kollisionen schützt. Da uprox+-Sensoren keinen Ferritkern enthalten, sind sie immun gegenüber Magnetfeldern, sodass gegenseitige Störungen ausgeschlossen sind. Dank ihrer hohen Schutzart IP68 können auch die rauen Umgebungsbedingungen in der Warmwalzanlage – wie Wasserdampf, Vibrationen, Öl oder Hitze – den Sensoren nichts anhaben. Der Arbeitstemperaturbereich liegt zwischen -30 °C und +85 °C. ■

# Intelligente Wasseraufbereitung

Wasseraufbereitungsanlagen von WJP Solutions verrichten in vielen australischen Gebäuden ihren Dienst – seit kurzem auch mit DeviceNet-Feldbustechnik von Turck

**A**ls Spezialist für Anlagen zur Behandlung von Abwasser und Brauchwasser hat die Firma WJP Solutions mit Sitz im australischen Melbourne schon einige große Projekte in den Bundesstaaten Victoria, New South Wales und Queensland umgesetzt. Vor allem in öffentlichen Gebäuden, Einkaufszentren, Universitäten und auf Golfplätzen sind die Wasseraufbereitungsanlagen des Unternehmens zu finden. Mit seinen 25 Mitarbeitern ist WJP Solutions in der Lage, komplette Projekte zu realisieren, von der Planung über Konstruktion und Installation bis zur Wartung der Anlagen.

Im Rahmen eines großen Gefängnisneubauprojektes erhielt WJP Solutions vor wenigen Monaten den Auftrag, für die South East Queensland Correctional Facility in Gatton eine Abwasseraufbereitungsanlage zu entwickeln und zu installieren. Die Anlage wurde zunächst auf dem Firmengelände in Melbourne im Baukastenprinzip

aufgebaut, bevor man sie wieder demontiert und die einzelnen Module nach Queensland transportiert hat. Um die Modulbauweise möglichst effizient umsetzen zu können, haben sich Petar Bijelac, als Electrical Automation Manager für die Automatisierungssparte des Unternehmens verantwortlich, und sein Kollege Aleksandar Stanojevic erstmals für den Einsatz von Feldbustechnik entschieden. Im Gegensatz zur bislang genutzten konventionellen Verdrahtung sparen Feldbuslösungen gerade bei der Modulbauweise sowohl Montagezeit als auch Kosten. Darüber hinaus ist beim Wiederaufbau vor Ort eine schnelle Inbetriebnahme möglich.

## Umfassendes Portfolio

Nachdem Bijelac mit seinem Team die am Markt verfügbaren Angebote geprüft hatte, fiel die Entscheidung für

### Autor

Christian Homoc  
ist Product Support  
Engineer bei  
Turck Australien  
in Melbourne



Webcode | **more21056**



Bei ihren neuen  
Anlagen zur Behand-  
lung von Ab- und  
Brauchwasser setzt  
WJP Solutions auf Feld-  
bustechnik  
von Turck



Anwender [www.wjpsolutions.com.au](http://www.wjpsolutions.com.au)





Im Handumdrehen installiert sind die Motorstarter, die über ein BL20-DeviceNet-Gateway in die Anlage eingebunden werden

Turck. „Wir haben die Lösungen verschiedener Hersteller miteinander verglichen und sind zu dem Ergebnis gelangt, dass das Turck-Paket nicht nur das umfassendste ist, sondern auch das beste hinsichtlich der Kosten und der leichten Integrierbarkeit in unsere Anlage“, sagt Bijelac. „Und natürlich hat auch der Produkt-Support durch Turck eine Rolle bei unserer Entscheidung gespielt.“ Seit der Entwicklungsphase des Projekts unterstützt Turck seinen Kunden mit zahlreichen Services, von Software über CAD-Daten bis hin zur projektspezifischen Konfiguration bestimmter Geräte. Neben dem Support, der

Funktionalität, der Zuverlässigkeit und dem Preis-/Leistungsverhältnis konnte Turck auch damit überzeugen, dass das Unternehmen ein großes Portfolio an robusten IP67-Komponenten bietet, wie sie WJP Solutions für ihre Projekte benötigt.

Für das Projekt in Gatton hat Turck 16 kompakte Feldbus-I/O-Module (digital und analog), so genannte AIM-Stations, und 27 Motorstarter für das I/O-System BL20 geliefert. Die Motorstarter lassen sich in den Schaltschränken bequem nebeneinander montieren und über drei DeviceNet-Gateways des BL20-Systems in die Infrastruktur der Anlage einbinden. Mit der robusten Anschlusstechnik konnte WJP Solutions die Pumpen, Ventile und zahlreichen Sensoren ebenso einfach und zuverlässig anschließen wie die Analyse-Instrumente für PH-Wert, Chlor etc. Derzeit arbeiten beide Partner noch in einem weiteren Projekt am Westfield Sydney City Shopping Center zusammen. Dort liefert Turck 16 AIM-Stationen und zwei modulare BL67-I/O-Systeme mit analogen Ausgängen. Alle Stationen arbeiten auch hier mit DeviceNet. In beiden Projekten kommen auch DeviceNet-Kabel, Splitter und Steckverbinder von Turck zu Einsatz.

### DeviceNet an Bord

Ein weiterer Punkt, mit dem Turcks Feldbuslösungen Bijelac und Stanojevic überzeugen konnten, ist die Tatsache, dass jede I/O-Station direkt an den DeviceNet-Bus angeschlossen werden kann. So lassen sich die Systeme mühelos in die Infrastruktur mit Allen-Bradley-Steuerung und DeviceNet-Master einbinden. Die vom Wettbewerb angebotene Alternativvariante über einen zentralen DeviceNet-Knoten, an den die Stationen sternförmig angeschlossen werden müssen, wird damit überflüssig. ■



„Wir haben die Lösungen verschiedener Hersteller miteinander verglichen und sind zu dem Ergebnis gelangt, dass das Turck-Paket nicht nur das umfassendste ist, sondern auch das beste hinsichtlich der Kosten und der leichten Integrierbarkeit in unsere Anlage.“

**Petar Bijelac,**  
WJP Solutions

### ► Schnell gelesen

Um die modulare Bauweise ihrer Wasseraufbereitungsanlagen effizient zu unterstützen, hat die australische Firma WJP Solutions von konventioneller Verdrahtung auf Feldbustechnik umgestellt. Partner der ersten Stunde ist Turck, das mit seinem umfangreichen Portfolio an kompakten und modularen I/O-Systemen für DeviceNet alle Anforderungen erfüllen konnte.



## Autor

Peng Wang ist  
Produkt Manager  
Feldbustechnik  
bei Turck China  
in Tianjin



Webcode | **more21057**

Im Taicang Wugang  
Port ist eine  
hochmoderne Anlage  
zur Eisenerzverladung  
entstanden



Anwender [www.tcport.gov.cn](http://www.tcport.gov.cn)

# Wasser marsch

Im Hafen von Taicang reduziert eine weitläufige Sprinkleranlage die Staubbelastung bei der Erzverladung – Turcks BL20-Feldbusmodule bilden das Rückgrat des Systems

**E**s ist noch nicht lang her, dass China Deutschland als Export-Weltmeister abgelöst hat. Um diesen Titel erarbeiten und halten zu können, hat die zweitgrößte Volkswirtschaft der Welt unter anderem einen enormen Rohstoffhunger entwickelt. Den stetig steigenden Bedarf kann das Land der Mitte nur noch mit modernen Transportlösungen decken, sodass zahlreiche Umschlagplätze für Kohle, Erdöl und Eisenerz ebenso ausgebaut werden müssen wie die Containerterminals. Insgesamt entstehen in China fünf groß angelegte Umschlagregionen, deren Häfen den Anforderungen der modernen Transportwirtschaft gewachsen sind: Neben der Bohai-Bucht und dem Yangtze- und Perl-Delta zählen dazu auch die Regionen an der Südwest- und Südostküste.

Taicang, am südlichen Ufer der Yangtze-Mündung gelegen, ist ein zentraler Knotenpunkt für Fluss- und Seetransporte. Um der wachsenden Nachfrage nach Eisenerz begegnen zu können, wurde 2003 die Taicang

Wugang Port Company Limited gegründet. Das Joint-Venture der Ningbo Port Group mit der Wuhan Iron & Steel Group und der Sinotrans Group hat die Aufgabe, effiziente Transportwege für Eisenerz in der Yangtze-Region zu schaffen. Neben dem Ningbo-Hafen entsteht mit dem Taicang-Wugang-Hafen der zweite Umschlaghafen für die dort ansässige Eisen- und Stahlproduktion. Wenn der Hafen fertiggestellt ist, soll er pro Jahr einen Durchsatz von 30 Millionen Tonnen Eisenerz ermöglichen.

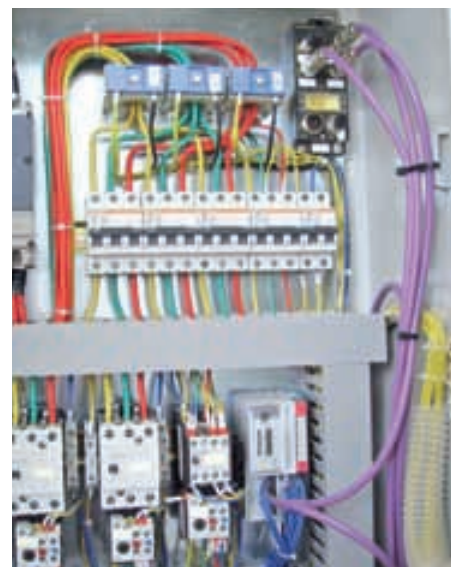
## Sprinkleranlage gegen Staub

Im Schüttguthafen des Taicang Wugang Port versieht eine große Schaufelrad-Fördereinrichtung für Eisenerz ihren Dienst. Da beim Verladeprozess jede Menge Staub freigesetzt wird, hat sich die Betreibergesellschaft entschieden, eine Sprinkleranlage zu installieren, die den Staub binden und die Umwelt entlasten soll. Auf 800 Metern wurden dazu insgesamt 21 Sprinkler mon-





An jedem Sprinkler ist ein Schaltschrank mit einer BL20-Station installiert



BL20-Station und Profibus Repeater

tiert. Um diese koordiniert zu steuern, gibt es mehrere Möglichkeiten. Bei der klassischen Variante werden die Signale von und zu den Sprinklern über einzelne Kabel an die zentrale SPS geleitet. Dies erlaubt zwar ein vergleichsweise einfaches Programmieren und Inbetriebnehmen des Systems, erfordert aber einen hohen Aufwand mit entsprechenden Kosten für das Verlegen der zahlreichen Kabel.

Alternativ besteht die Möglichkeit, an jedem Sprinkler eine eigene SPS zu installieren und die einzelnen Steuerungen zu koordinieren. Während sich der Verkabelungsaufwand bei dieser Version im Rahmen hält, steigt der Aufwand für das Programmieren der 21 SPSen enorm. Auch unter Wartungsaspekten ist die dezentrale Lösung nicht optimal. Für den mit der Installation, Programmierung und Inbetriebnahme betrauten Systemintegrator, die Shanghai TGE Environment Equipment & Engineering Co., kam daher nur eine Feldbuslösung infrage. Damit lassen sich die Vorteile der zentralen Steuerung nutzen, ohne dass für die Verkabelung ein unnötig hoher Aufwand betrieben werden müsste, da alle Signale direkt an jedem Sprinkler von I/O-Stationen eingesammelt und per Profibus DP an die Steuerung geleitet werden können.

## Flexibles BL20-System

Die Wahl des Systemintegrators fiel nach einer Wettbewerbsanalyse auf das Remote-I/O-System BL20 Economy von Turck. Mit ihrem modularen Aufbau, der hohen Signaldichte bei geringer Baugröße und den geringen Kosten pro Kanal konnte Turcks Feldbuslösung alle Beteiligten sofort überzeugen. „Aufgrund des flexiblen Aufbaus und der Erweiterungsmöglichkeiten des BL20 konnte Turck uns ein maßgeschneidertes I/O-System liefern, das exakt in unsere Anwendung passt“, sagt Chunyang Zhong, Geschäftsführer der Shanghai TGE Environment Equipment & Engineering Co.

Jeder Feldbusknoten besteht aus einem Gateway und I/O-Modulen, die je nach den am Standort erforderlichen Signaltypen konfiguriert werden können. Per

Profibus DP gelangen die Signale vom Gateway weiter an die zentrale Steuerung. Aufgrund der Entfernungen in der Anlage wurden zusätzlich Profibus-Repeater von Turck installiert, die die maximale Segmentgröße von 1.200 auf 2.400 Meter verdoppeln.

Neben der Flexibilität konnte die BL20-Lösung Systemintegrator und Anwender aber auch mit der Diagnose-Software I/O-Assistent überzeugen. Das FDT/DTM-basierende Tool unterstützt den Anwender bei Planung, Inbetriebnahme und Wartung des Feldbusnetzwerks. Mithilfe des I/O-Assistent kann jede BL-Station – ohne an die übergeordnete Steuerung angeschlossen zu sein – direkt vor Ort konfiguriert werden. Das langwierige und umständliche Konfektionieren des Netzes über die zentrale Steuerung ist damit nicht mehr erforderlich.

## Fazit

Für den Einsatz im weitläufigen Taicang-Wugang-Hafen bringt Turcks I/O-System BL20 die passenden Features mit. Das modulare System lässt sich flexibel aufbauen und exakt an die Erfordernisse jeder Station anpassen. Systemintegrator und Anwender profitieren von zahlreichen Einsparmöglichkeiten – nicht nur bei Kabeln, Trassen und Schaltschränken, sondern auch bei der Inbetriebnahme und dem anschließenden Betrieb des I/O-Netzwerks. Dank der umfangreichen Diagnosefunktionen des I/O-Assistent lassen sich Netzwerkfehler zudem schnell lokalisieren und abstellen. ■



„Aufgrund des flexiblen Aufbaus und der Erweiterungsmöglichkeiten des BL20 konnte Turck uns ein maßgeschneidertes I/O-System liefern, das exakt in unsere Anwendung passt.“

**Chunyang Zhong,**  
Shanghai TGE  
Environment  
Equipment &  
Engineering Co.

## ► Schnell gelesen

Für die in der chinesischen Yangtze-Region ansässige Eisen- und Stahlproduktion entsteht mit dem Taicang-Wugang-Port der zweite große Umschlaghafen. Um die enorme Staubbelastung bei der Erzverladung zu reduzieren, haben die Betreiber eine Sprinkleranlage installiert, die von einer zentralen SPS gesteuert wird. Für die Profibus-Kommunikation zwischen SPS und Sprinklern sorgen BL20-I/O-Stationen und Profibus-Repeater von Turck.

# Sicher durch den Winter

Robuste Turck-Anschluss-technik garantiert den sicheren Betrieb der automatischen Streugut-Regulierung von Cirus Controls unter extremen Bedingungen

**W**ie hart ein Winter werden kann, wissen die Einwohner im US-Bundesstaat Minnesota nur allzu genau. Über Monate müssen sie sich mit eis- und schneebedeckten Straßen arrangieren, so dass Schneepflüge in den Wintermonaten unverzichtbar zum Straßenbild gehören. In der Regel streuen die Wagen Salz, das nach wie vor zum Tauen vorhandener Schnee- und Eisbeläge das Mittel der Wahl ist.

Was die Straßen sicherer macht, zeigt allerdings in der Umwelt ebenso Nebenwirkungen wie an Autos oder Maschinen. Zahlreiche Studien belegen, dass vor allem die Gewässer durch Streusalz hoch belastet werden. So gibt es zahllose Bestrebungen, den Einsatz und Verbrauch von Streusalz nachhaltig zu reduzieren.

Seit zehn Jahren befasst sich auch Paul Mortell, Präsident der Firma Cirus Controls in Brooklyn Park, Minnesota, mit diesem Thema. Mit seinem Unternehmen entwickelt und produziert Mortell Steuerungs- und Hydraulikausstattungen für Schneepflüge. „Ohne Unterstützung durch eine Steuerung müssen sich die Fahrer

auf ihr Gefühl verlassen, wenn es um die Dosierung der Streusalzmenge geht“, erklärt Mortell die stetig steigende Nachfrage nach seinen Lösungen. „Und dabei setzen sie in der Regel zuviel Streumittel ein.“

## Hohes Sparpotenzial

Man kann sich leicht vorstellen, wie schwierig es ist, manuell eine perfekte Einstellung zu finden, wenn man dies nur mithilfe des Außenspiegels und womöglich in dichtem Schneetreiben tun kann. „Wenn erfahrene Schneepflugfahrer zum ersten Mal unsere automatische Dosiereinrichtung einsetzen, wundern sie sich meist über die geringe Salzmenge, die aus dem Streuer kommt“, sagt Mortell. „Die Cirus-Controls-Lösung ist so konfiguriert, dass sie mit minimalem Salzeinsatz arbeitet, was in den meisten Fällen deutlich weniger ist, als die Fahrer gewohnt sind. Kalibrierte Steuerungen reduzieren für die Fahrer zudem den Kontrollaufwand: Sie müssen nicht mehr ständig in den Spiegel

### Autor

Eric Lavigne ist Vertriebspezialist bei Turcks Vertretung Mtech Minnesota in USA



Webcode | **more21058**

Cirus Controls vertraut bei seinen Schneepflug-Ausstattungen auf zuverlässige Anschluss-technik von Turck







**Die vorkonfigurierten Anschlusslösungen (Bild unten) müssen im harten nordamerikanischen Winter auch unter einer permanenten Eisschicht funktionieren**

sehen, um sicherzustellen, dass genügend Salz gestreut wird. So können sie sich besser auf den Verkehr vor ihnen konzentrieren, was natürlich zu einer erhöhten Verkehrssicherheit beiträgt.“

Während bei herkömmlichen Systemen die Erfahrung des Fahrers die zentrale Rolle bei der Salzregulierung spielt, übernehmen bei der elektronischen Steuerung Sensoren diese Aufgabe. So werden unter anderem die Geschwindigkeit des Schneepflugs, die Straßentemperatur, der Druck im Hydrauliksystem sowie der Füllstand des Streuguts kontinuierlich ermittelt, ebenso wie die aktuelle Fahrzeugposition per GPS. Auf Basis dieser Daten hat der Fahrer jederzeit einen Überblick über alle relevanten Fahrzeuginformationen.

Trotz aller Vorteile konnten sich Steuerungslösungen für die automatische Salzapplikation über einen langen Zeitraum nicht als Standard durchsetzen. „Der Einsatz von Elektronik in diesem Bereich wurde lange durch das Fehlen zuverlässiger Kabelverbindungen verzögert. Erst durch neue Produktionsverfahren wie etwa direkt angespritzte oder vollvergossene Steckverbinder sind mittlerweile Lösungen auf dem Markt, die auch diesen extremen Einsatzbedingungen standhalten und damit die Grundlage für elektronische Steuerungssysteme bilden.“

## Unkaputtbar

Mit Turck hat Cirus Controls nach längerer Suche einen Hersteller gefunden, der Kabel und Steckverbinder liefern kann, die den kalten, feuchten und aggressiven

Umgebungsbedingungen zuverlässig standhalten. „Außerhalb des Fahrerhauses sind die elektrischen Verbindungen Wasser, Eis, Salz, Hydrauliköl und anderen Einflüssen ausgesetzt, so dass die Kabel und Steckverbinder der Schutzart IP68 entsprechen müssen. Darüber hinaus sollten die Steckverbinder am Fahrzeug leicht anzuschließen sein. Unsere Vorgaben konnte Turck mit seinen Anschlussboxen und Kabeln optimal erfüllen“, erklärt Mortell seine Entscheidung.

Abhängig von der jeweiligen Anforderung setzt Cirus Controls 4- oder 8-kanalige Anschlussboxen von Turck ein, die wahlweise mit vergossenen M8-, M12-, M23- oder 1-1/8-Inch-Steckverbindern zum Anschluss an die Hydraulikventile versehen sind. Die großen, robusten Steckverbinder lassen sich am Fahrzeug bequem anschließen. Integrierte LEDs zeigen dem Anwender direkt vor Ort, ob die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde. Da Cirus Controls die Ventilinseln nach den Anforderungen seiner Kunden individuell konfiguriert, profitiert das Unternehmen in einem weiteren Punkt von seinem Anlusstechnik-Lieferanten, denn Turck ist in der Lage, seine Kabel mit den passenden Anschlüssen für verschiedene Ventilhersteller zu liefern.

Der Einsatz automatischer Streugut-Regulierungssysteme von Cirus Controls reduziert nicht nur die Umweltbelastung, sondern auch die Ausgaben für Streusalz. So konnte ein Kunde des Unternehmens mit dem Nachrüsten seiner 25 Schneepflüge die Kosten für Streumaterial in einer Saison um mehr als 30 Prozent im wahrsten Wortsinn herunterfahren. ■



„Unsere Vorgaben konnte Turck mit seinen Anschlussboxen und Kabeln optimal erfüllen.“

**Paul Mortell,  
Cirius Controls**

## Schnell gelesen

Cirus Controls entwickelt und produziert automatische Streulösungen für Schneepflüge. Um Sensorik, Steuerung und Hydraulikventile zuverlässig miteinander zu verbinden, setzt der US-amerikanische Hersteller robuste Anlusstechnik von Turck ein, die Wasser, Eis, Salz, Hydrauliköl und Kälte widersteht und kundenspezifisch konfiguriert werden kann.

# Turck auf Messen

Auf zahlreichen nationalen und internationalen Messen präsentiert Ihnen Turck aktuelle Produkt-Innovationen und bewährte Lösungen für die Fabrik- und Prozess-automation. Seien Sie unser Gast und überzeugen Sie sich.

Termin	Messe	Ort, Land
26.01. - 28.01.2011	IFAM	Celje, Slowenien
08.03. - 11.03.2011	Automation World	Seoul, Südkorea
17.03. - 20.03.2011	WIN – World of Industry	Istanbul, Türkei
22.03. - 26.03.2011	ConExpo	Las Vegas, USA
29.03. - 01.04.2011	Amper	Brünn, Tschechische Republik
04.04. - 08.04.2011	<b>Hannover Messe</b>	<b>Hannover, Deutschland</b>
12.04. - 15.04.2011	Electron	Prag, Tschechische Republik
13.04. - 14.04.2011	ISA	Calgary, Kanada
09.05. - 13.05.2011	Technical Fair	Belgrad, Serbien
12.05. - 18.05.2011	<b>Interpack</b>	<b>Düsseldorf, Deutschland</b>
24.05. - 27.05.2011	MSV	Nitra, Slowakei
20.05. - 22.05.2011	Indumation	Kortrijk, Belgien
24.05. - 26.05.2011	SPS Italia	Parma, Italien
03.10. - 07.10.2011	MSV	Brünn, Tschechische Republik
20.09. - 22.09.2011	Assembly Technology Expo	Rosemount, USA
04.10. - 06.10.2011	Smart Automation	Linz, Österreich
Oktober 2011	EloSys	Trencin, Slowakei
26.09. - 28.09.2011	Pack Expo	Las Vegas, USA
13.11. - 16.11.2011	Metalform	Chicago, USA
22.11. - 24.11.2011	<b>SPS/IPC/Drives</b>	<b>Nürnberg, Deutschland</b>



► **Volltextsuche** – Sie suchen einen Produkt-namen, eine bekannte Ident-Nummer oder ein besonderes Feature? Dann tragen Sie dies einfach in das Suchfeld oben links ein.

► **Baumstruktur** – Sie suchen Produkte einer bestimmten Gruppe, wie zum Beispiel induktive Sensoren in zylindrischer Bauform? Dann klicken Sie sich durch die Menüstruktur links.

► **Power Search** – Sie suchen ein Produkt, das ganz bestimmte technische Parameter erfüllt? Dann nutzen Sie die Merkmal-Suche, die Sie gezielt zu Ihrer Lösung führt.



► **CAD-Daten** – Generieren Sie einfach in unserer Produktdatenbank im Internet genau den Datensatz, den Sie benötigen. Sie haben die freie Wahl unter fast 80 Exportformaten in 2D und 3D. Dieser Service ist für Sie absolut kostenlos, eine Registrierung ist nicht erforderlich.



## Turck im Internet

Ob Sensor-, Feldbus-, Interface- oder Anschlusstechnik – in der Produktdatenbank auf [www.turck.com](http://www.turck.com) finden Sie auf Knopfdruck die passende Lösung für Ihre Aufgabenstellung, inklusive CAD-Daten. Drei Suchfunktionen unterstützen Sie dabei.



# Turck vor Ort

Mit 27 Tochtergesellschaften und zahlreichen Vertretungen ist Turck weltweit immer in Ihrer Nähe. Das garantiert schnellen Kontakt zu Ihren Turck-Ansprechpartnern und die unmittelbare Unterstützung vor Ort.

## DEUTSCHLAND

Unternehmenszentrale HANS TURCK GmbH & Co. KG  
Witzlebenstraße 7 | Mülheim an der Ruhr | (+49) (0) 208 4952-0 | more@turck.com

- **ÄGYPTEN | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **ARGENTINIEN | Aumecon S.A.**  
(+54) (11) 47561251 | aumeco@aumecon.com.ar
- **AUSTRALIEN | TURCK Australia Pty. Ltd.**  
(+61) (0) 395609066 | australia@turck.com
- **BAHRAIN | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **BELGIEN | Multiprox N. V. (TURCK)**  
(+32) (53) 766566 | mail@multiprox.be
- **BRASILIEN | Sensor do Brasil**  
(+19) 38979412 | comercial@sensordobrasil.com.br
- **BRUNEI | TURCK Singapore**  
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **BULGARIEN | Sensomat Ltd.**  
(+359) (58) 603023 | info@sensomat.info
- **CHILE | Seiman S.A.**  
(+56) (32) 2699310 | ventas@seiman.cl
- **CHINA | TURCK (Tianjin) Sensor Co. Ltd.**  
(+86) (22) 83988188 | china@turck.com
- **COSTA RICA | TURCK USA**  
(+1) (763) 5539224 | usa@turck.com
- **DÄNEMARK | Hans Folsgaard A/S**  
(+45) (43) 208600 | hf@hf.dk
- **ECUADOR | Bracero & Bracero Ingenieros**  
(+593) (9) 7707610 | bracero@bracero-ingenieros.com
- **EL SALVADOR | Elektro S.A. de C.V.**  
(+502) 7952-5640 | info@elektroelsalvador.com
- **ESTLAND | Osauhing „System Test“**  
(+37) (2) 6405423 | systemtest@systemtest.ee
- **FINNLAND | Oy E. Sarlin AB**  
(+358) (9) 504441 | info@sarlin.com
- **FRANKREICH | TURCK BANNER S.A.S.**  
(+33) (1) 60436070 | info@turckbanner.fr
- **GRIECHENLAND | Athanassios Greg. Manias**  
(+30) (210) 9349903 | info@manias.gr
- **GROSSBRITANNIEN | TURCK BANNER LIMITED**  
(+44) (1268) 578888 | info@turckbanner.co.uk
- **GUATEMALA | Prysa**  
(+502) 2268-2800 | info@prysaguatemala.com
- **HONDURAS | TURCK USA**  
(+1) (763) 5539224 | usa@turck.com
- **HONG KONG | Hilford Trading Ltd.**  
(+852) 26245956 | hilford@netvigator.com
- **INDIEN | TURCK India Automation Pvt. Ltd.**  
(+91) (20) 25630039 | india@turck.com
- **INDONESIEN | TURCK Singapore Pte. Ltd.**  
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **IRLAND | Tektron Electrical**  
(+353) (21) 4313331 | frank@tektron.ie
- **ISLAND | Km Stal HF**  
(+352) 5678939 | kall@kmstal.is
- **ISRAEL | Robkon Industrial Control & Automation Ltd.**  
(+972) (3) 6732821 | robkonfr@inter.net.il
- **ISRAEL | Nisko Electrical Engineering & System Ltd.**  
(+972) (8) 9257355 | joseph.shapira@niskoeng.com
- **ITALIEN | TURCK BANNER srl**  
(+39) (02) 90364291 | info@turckbanner.it
- **JAPAN | TURCK Japan Office**  
(+81) (3) 54722820 | japan@turck.com
- **JORDANIEN | TURCK Middle East S.P.C.**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **KANADA | Chartwell Electronics Inc.**  
(+1) (905) 5137100 | sales@chartwell.ca
- **KATAR | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **KOLUMBIEN | Dakora S.A.S.**  
(+57) (1) 8611888 | info@dakora.com.co
- **KOREA | TURCK Korea Co. Ltd.**  
(+82) (31) 5004555 | korea@turck.com
- **KROATIEN | Tipteh Zagreb d.o.o.**  
(+385) (1) 3816574 | tipteh@tipteh.hr
- **KUWAIT | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **LETTLAND | Lasma Ltd.**  
(+37) (1) 7545217 | inga@lasma.lv
- **LIBANON | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **LIBYEN | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **LITTAUEN | Hidroteka**  
(+370) (37) 352195 | hidroteka@hidroteka.lt
- **LUXEMBURG | Sogel S.A.**  
(+352) 4005051 | sogel@sogel.lu
- **MALAYSIA | TURCK Singapore Pte. Ltd.**  
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **MAZEDONIEN | Tipteh d.o.o. Skopje**  
(+389) 70399474 | tipteh@on.net.mk
- **MEXIKO | TURCK Mexico S. DE R.L. DE C.V.**  
(+52) 844 411 6650 | mexico@turck.com
- **NEUSEELAND | CSE-W Arthur Fisher Ltd.**  
(+64) (9) 2713810 | sales@cse-waf.co.nz
- **NIEDERLANDE | TURCK B. V.**  
(+31) (38) 4227750 | netherlands@turck.com
- **NORWEGEN | HF Danyko A/S**  
(+47) 37090940 | danyko@hf.net
- **OMAN | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **ÖSTERREICH | Turck GmbH**  
(+43) (1) 4861587-0 | austria@turck.com
- **PANAMA | TURCK USA**  
(+1) (763) 5539224 | usa@turck.com
- **PERU | NPI Peru S.A.C.**  
(+51) (1) 2731166 | npiperu@npiperu.com
- **PHILIPPINIEN | TURCK Singapore Pte. Ltd.**  
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **POLEN | TURCK sp.z o.o.**  
(+48) (77) 4434800 | poland@turck.com
- **PORTUGAL | Bresimar Automação S.A.**  
(+351) 234303320 | bresimar@bresimar.pt
- **PUERTO RICO | TURCK USA**  
(+1) (763) 5539224 | usa@turck.com
- **RUMÄNIEN | TURCK Automation Romania SRL**  
(+40) (21) 2300279 | romania@turck.com
- **RUSSLAND | O.O.O. TURCK Rus**  
(+7) (495) 2342661 | russia@turck.com
- **SAUDI-ARABIEN | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **SCHWEDEN | TURCK Office Sweden**  
(+46) (31) 471605 | sweden@turck.com
- **SCHWEIZ | Bachofen AG**  
(+41) (44) 9441111 | info@bachofen.ch
- **SERBIEN UND MONTENEGRO | Tipteh d.o.o. Beograd**  
(+381) (11) 3131057 | damir.veceerka@tipteh.rs
- **SINGAPUR | TURCK Singapore Pte. Ltd.**  
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **SLOWAKEI | Marpex s.r.o.**  
(+421) (42) 4440010 | marpex@marpex.sk
- **SLOWENIEN | Tipteh d.o.o.**  
(+386) (1) 2005150 | damijan.jager@tipteh.si
- **SPANIEN | Elion S.A.**  
(+34) 932982000 | elion@elion.es
- **SÜDAFRIKA | R.E.T. Automation Controls (Pty) Ltd.**  
(+27) (11) 4532468 | info@retauto.co.za
- **SYRIEN | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **TAIWAN | Taiwan R.O.C. E-Sensors & Automation Int'l Corp.**  
(+886) (7) 7220371 | ez-corp@umail.hinet.net
- **THAILAND | TURCK Singapore Pte. Ltd.**  
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **TSCHECHISCHE REPUBLIK | TURCK s.r.o.**  
(+420) 495 518 766 | czech@turck.com
- **TÜRKEI | TURCK BANNER Consulting Office Turkey**  
(+90) (216) 5722177 | turkey@turck.com
- **UKRAINE | SKIF Control Ltd.**  
(+380) (44) 5685237 | d.startsew@skifcontrol.com.ua
- **UNGARN | TURCK Hungary Kft.**  
(+36) (1) 4770740 | hungary@turck.com
- **URUGUAY | Dreghal S.A.**  
(+598) (2) 9031616 | cratti@dreghal.com.uy
- **USA | TURCK Inc.**  
(+1) (763) 5539224 | usa@turck.com
- **VENEZUELA | CADECI C.A.**  
(+58) (241) 8345667 | cadeci@cantv.net
- **VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE | TURCK Middle East SPC**  
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **VIETNAM | TURCK Singapore Pte. Ltd.**  
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **WEISSRUSSLAND | FEK Company**  
(+375) (017) 2102189 | info@fek.by
- **ZYPERN | AGF Trading & Engineering Ltd.**  
(+357) (22) 313900 | agf@agfelect.com



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

## Impressum

### Herausgeber

Hans Turck GmbH & Co. KG  
Witzlebenstraße 7  
45472 Mülheim an der Ruhr  
Tel. +49 (0) 208 4952-0  
more@turck.com  
www.turck.com

### Redaktion

Klaus Albers (verantwortlich)  
klaus.albers@turck.com

### Mitarbeiter dieser Ausgabe

André Brauers, Thorsten Evers, Christian Homoc,  
Stefan Kappel, Eric Lavigne, Hans-Peter Löer,  
Toralf Martin Angela Scheufler, Peng Wang,  
Zukui Zhang

### Art Direction / Grafik

Arno Krämer, Britta Fehr (Bildgestaltung)

### Druck

Medienhaus Ortmeier, Saerbeck

Alle Rechte vorbehalten. Irrtum und technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck und elektronische Verarbeitung mit schriftlicher Zustimmung des Herausgebers gerne gestattet.



Seite 16



Seite 18



Seite 24



Seite 28



Seite 32



Seite 34



Seite 36



Seite 40