

messen prüfen automatisieren

Branchenführer 2016/2017

Titelbeitrag

- 8 Sensorik4.0 macht den Weg frei für Industrie 4.0

Industriekommunikation

- 12 Kommunikation und Infrastruktur digitaler Produktionswelten

Mess- und Prüftechnik

- 16 Hochintegrierte Haptik-Prüfautomaten
22 Messtechnik und Automatisierung

Industrie 4.0

- 24 Was die »Digitale Revolution« in Firmen ausbremst
26 Service Kompass als Orientierungshilfe

Schwerpunkt Antriebstechnik

- 30 Antrieb per Material-Expansion
32 Mit digitaler Innovation schneller werden
36 Motion Controller einer neuen Generation

mpa-Themenheft

Smart Energy

Schwerpunkt Energiemanagement Systeme, Konzepte, gesetzliche und normative Vorgaben

Sensorik 4.0: Smart Sensors. Ideas beyond limits.

Industrie 4.0 beginnt im Sensor oder Feldgerät. Sie liefern die grundlegenden Daten für die digitale Vernetzung von Anlagen und Produktionsprozessen in einem „Internet der Dinge“. Mit seinen innovativen Sensor- und Interfacetechnologien ermöglicht Pepperl+Fuchs schon heute das intelligente Zusammenspiel von Prozess- und Produktionseinheiten. Lassen Sie sich inspirieren unter www.pepperl-fuchs.de/sensorik40



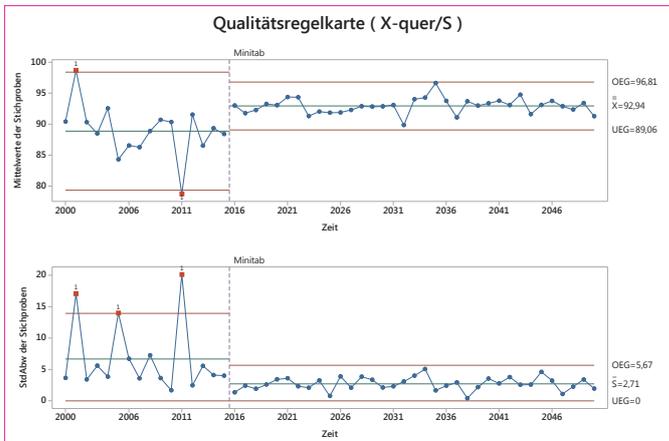
Your automation, our passion.

pf PEPPERL+FUCHS



Besuchen Sie unsere Minitab Anwendertage und erfahren Sie anhand von Hands-On-Workshops, wie Sie mit Minitab Ihre Prozesse einfacher bewerten und langfristig statistisch beherrschen...

„Qualität - mehr als nur für den Augenblick“



Themen:

- Grundlegende Qualitätsdatenanalyse mit Minitab
- Ursache-Wirkungs-Analysen
- Statistische Messsystemanalyse (MSA)
- Statistische Versuchsplanung (DoE)
- Statistische Zuverlässigkeits- und Lebensdaueranalyse
- Statistische Prozesskontrolle (SPC) & Prozessfähigkeitsanalysen
- Tipps und Tricks zu nicht alltäglichen statistischen Verfahren
- Planspiel Statistik im „Six-Sigma-Verbesserungsprojekt“

Berlin - 13.09.2016
Hamburg - 14.09.2016

Essen - 15.09.2016
Kassel - 16.09.2016

Graz - 04.10.2016
Linz - 05.10.2016

Regensburg - 06.10.2016
Stuttgart - 07.10.2016

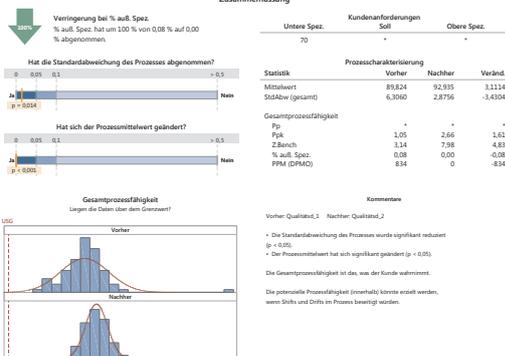
Jetzt anmelden!

www.additive-minitab.de/anwendertage16

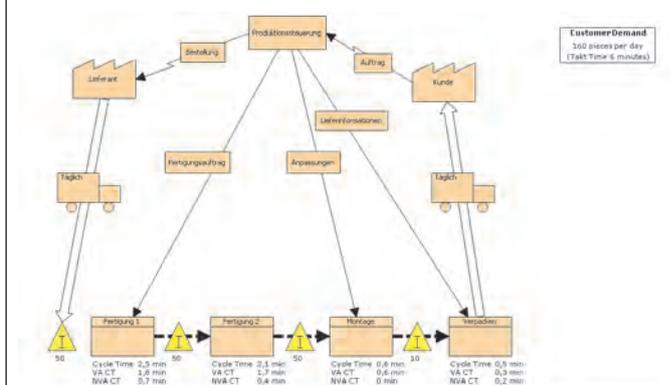
Minitab - Statistisches Qualitätsmanagement und Projektmanagementlösungen

Minitab[®] 17 Statistik im Qualitätsmanagement

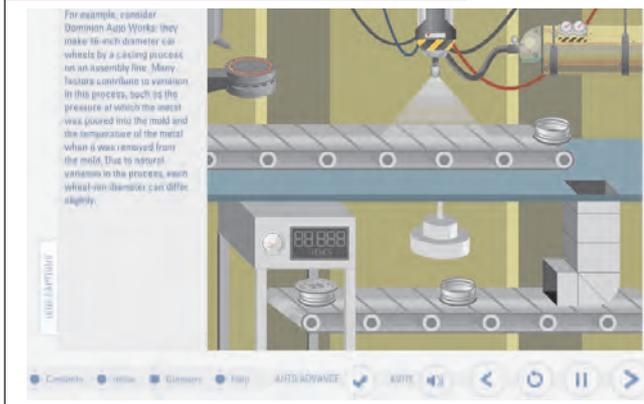
Vorher/Nachher-Prozessfähigkeitsanalyse für Qualitätsbedingung_1 vs. Qualitätsbedingung_2



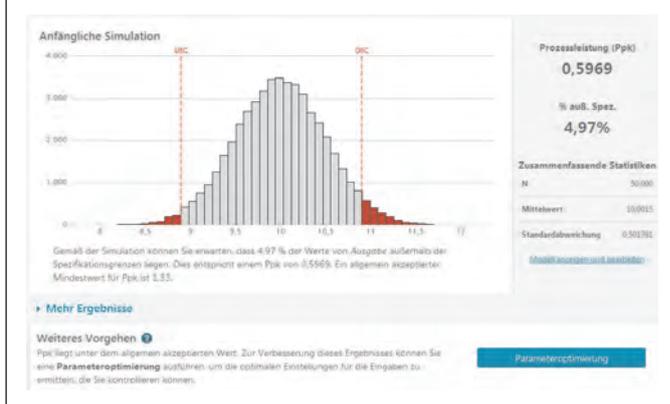
Quality Companion Dynamische Projektmanagementlösung



Quality Trainer E-Learning für statistische Auswertungen



Devize[™] Monte-Carlo-Simulationen



Die digitale Zukunft wird konkreter

Mit etwas Schmunzeln habe ich neulich eine Karikatur betrachtet, die einen Vergleich des »früheren« menschlichen Verhaltens mit dem aktuellen Geschehen zeigte. Es handelte sich um das Bild vom »Hans guck in die Luft«, der – weil er ununterbrochen den vorbeifliegenden Vögeln hinterher sieht – ins Wasser stürzt, und es zeigte den modernen Struwwelpeter-Hans mit seinem Smart-Phone in der Hand bei der Pokémon-Jagd nach Symbolen, der seine Umwelt ausblendet und ebenfalls abstürzt. Im Grunde verdeutlicht die Karikatur jedoch, dass die Digitalisierung unaufhaltsam voranschreitet und die Menschen inzwischen keine Individuen früherer Prägung mehr sind, sondern penetrierte Systeme: Nachrichten empfangen wir per Digitaltechnik, Musik wird digital konserviert und gespielt, menschliche Kontakte mit samt des emotionalen Spektrums werden ersetzt durch digitale Interaktionsformen. Nur wenige dieser Veränderungen sind wirklich positiv. Reale Beispiele für missglücktes Vertrauen in digitale Systeme gibt es zuhauf: Autofahrer werden vom Navigationsgerät ins »Chaos« geführt, Individualrechte werden durch den Missbrauch »sozialer Medien« außer Kraft gesetzt und durch versagende digitale Assistenzsysteme in Automobilen verunglückte Menschen tödlich, wie zuletzt die US-Zukunftsmarke Tesla bestätigen musste. Zugegeben, liebe Leserinnen und Leser, das hier angeführte Szenario ist unvollständig. Es kann auch überhaupt nicht vollständig sein oder werden, weil der digitale Hype mit hoher Geschwindigkeit unaufhaltsam weiterrollt. Wer sich davon nicht mitreißen lässt, gilt als rückständig, als antiquiert, ja sogar als Verlierer. Selbst Kinder müssen inzwischen frühzeitig mit digitalen Tools und Gerätschaften ausgerüstet sein, sonst klappt's nicht mit der Zukunft.

Ist denn tatsächlich schon alles digital strukturiert, aufgestellt und geregelt? Wenn wir den Zukunftsvisionen der vorausdenkenden Wissenschaftler und Politiker glauben, dann geht's mit »Vollgas« in die digitale Zukunft der Industrie 4.0. Begriffe wie »Digital Factory« und »Digitale Agenda« oder IT-Security prägen das aktuelle Geschehen. Doch es lohnt sich, einmal mit wachem Blick rundum zu sehen. Einen solchen Blick, mit verschiedenen Perspektiven,

bieten wir Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, mit der vorliegenden mpa-Ausgabe.

Im Titelbeitrag beschreibt das Unternehmen Pepperl + Fuchs, dass »Sensorik 4.0 den Weg frei macht für Industrie 4.0«. Darin wird aufgezeigt, dass Sensoren und IO-Link als ein dafür geeignetes Schnittstellenprotokoll Schlüsselbauteile sind für die Industrie 4.0. Alles Weitere erfahren Sie ab Seite 8. Ab Seite 12 informieren wir Sie darüber, wie aus Sicht der Siemens AG »Kommunikation und Infrastruktur digitaler Produktionswelten« die Weiterentwicklung und den Ausbau des »Digital Enterprise« als Lösungskonzept für Industrie 4.0 gestalten und dies in eine hochverfügbare und vernetzte Produktionswelt mündet. Ab Seite 24 stellen wir Ihnen die CSC-Studie »Digitale Agenda 2020« vor, die im Juni 2016 in Deutschland, Österreich und der Schweiz durchgeführt wurde auf 500 Interviews in Deutschland, Österreich und in der Schweiz beruht und aufzeigt, dass sich die Unternehmen mit einer Reihe von Hindernissen konfrontiert sehen, wenn es um die konkrete Umsetzung der digitalen Zukunftsziele geht. Und direkt anschließend informieren wir Sie ab Seite 26 unter der Rubrik »Service 4.0« über den »Service Kompass als Orientierungshilfe für Veränderungsmanagement«, mit dem das Beratungsunternehmen aretas GmbH anderen Unternehmen behilflich sein will, damit diese die zunehmende Digitalisierung und die Anforderungen der Industrie 4.0 erfolgreich stemmen und durch permanente Innovationen und entsprechend flexible Mitarbeiter das Ziel erreichen. »Mit digitaler Innovation schneller werden« will auch das Kölner Unternehmen igus GmbH. Wie der Spezialist für technische Kunststoffe in bewegten Anwendungen sich für das digitale Zeitalter rüstet, erfahren Sie ab Seite 32. Liebe Leserinnen und Leser, über weitere Beiträge der Ausgabe erfahren Sie mehr nach dem Umblättern durch das Inhaltsverzeichnis. Und selbstverständlich können Sie die Beiträge auch digital »erleben« mit zusätzlichen Informationsangeboten. Unter www.b-quadrat.de finden Sie diese mpa-Ausgabe, das beiliegende mpa-Themenheft »Smart Energy« sowie im Bereich Marktübersichten auch die 15 aktualisierten Marktbilder der Branche.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Mit herzlichen Grüßen



Ihr Wolfgang Klinker



Wolfgang Klinker
Chefredakteur
klinker@b-quadrat.de



STEIGERUNG VON QUALITÄT



FRÜHERKENNUNG VON MÖGLICHEN SCHÄDEN



BESSERER KUNDENSERVICE

Vielfach schon im Einsatz:

**TELESERVICE
DIAGNOSE
CONDITION MONITORING
UMWELTMESSTECHNIK
FAHRVERSUCH
und vieles mehr**

Das Besondere an OPTIMEAS smart-Geräten:

- ✓ Integrierter Fail safe mode
- ✓ Sichere Datenübertragung
- ✓ 24/7/365 Betrieb
- ✓ Anpassbar wie ein Smartphone durch das optiMEAS® App-Konzept

zusätzlich inklusive:

- ✓ Eigener Cloud-Dienst
- ✓ optional anpassbar durch das optiMEAS® Cloud-Kit

WWW.OPTIMEAS.DE

OPTIMEAS GmbH
Am Houiller Platz 4/B
D-61381 Friedrichsdorf
Tel: 06172-997712-0
Fax: 06172-997712-89
info@optiMEAS.de | www.optiMEAS.de

100 YEARS
AHEAD

M
.CH

Competence in Process and
Laboratory Technology

ILMAC

20 to 23 September 2016 | Messe Basel | ilmac.ch

ILMAC is part of the Basel Life Science Week from 19 to 23 September | basellife.org



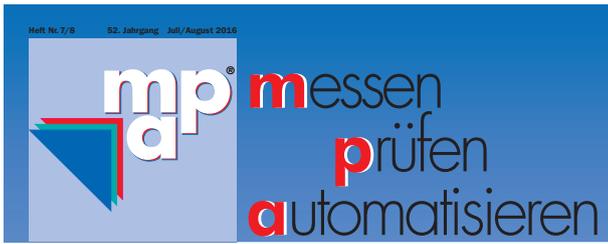
Free ticket:
ilmac.ch/ticket with PrioCode
welcome-ilmac16

Highlights: ILMAC Forum | Lunch & Learn | ILMAC Networking Event and ILMAC Party



Main Partner Process

Endress + Hauser 



mpa-Branchenfürer 2016/2017

Titelbeitrag

Sensorik4.0 macht den Weg frei für Industrie 4.0	Seite	8
Kommunikation und Infrastruktur digitaler Produktionswelten	Seite	12
Präzise und schnelle Impedanzmessung	Seite	15
Hochintegrierte Haptik-Prüfautomaten für Kfz-Bedienelemente	Seite	16
Messgeräte für den industriellen Einsatz	Seite	19
Sensorik für besseres Energiemanagement	Seite	20
Messtechnik und Automatisierung	Seite	22
Was die »Digitale Revolution« in Firmen ausbremst	Seite	24

Service

Kompass als Orientierungshilfe für Veränderungsmanagement	Seite	26
Mit intelligenten Sensoren in die Zukunft der Industrie	Seite	28
Sicherheitssensor mit AS-i-Interface	Seite	29
Antrieb per Material-Expansion	Seite	30
Mit digitaler Innovation schneller werden	Seite	32
Motion Controller einer neuen Generation	Seite	36
Produktberichte	Seite	43
Termine	Seite	48
mpa-Marktspiegel	Seite	49

Rubriken

Editorial: Die digitale Zukunft wird konkreter	Seite	3
Inhalt	Seite	5
Branche	Seite	6
Firmenprofile	Seite	38
Inserentenverzeichnis,		
Redaktionspartner dieser Ausgabe	Seite	47
Abokarte	Seite	52
Impressum	Seite	53

8 Sensorik 4.0 macht den Weg frei für Industrie 4.0



Industrie 4.0 bezeichnet die umfassende Vernetzung aller Komponenten, Maschinen und Anlagen mit dem Ziel, Informations- und Medienbrüche zu reduzieren, Prozesse zu optimieren und wertvolle Ressourcen einzusparen. Diese Vision benötigt neue Bausteine, die intelligent integriert werden können – für Pepperl+ Fuchs bedeutet das »Sensorik 4.0«. Sensorik 4.0 definiert die Begriffe Identität, Kommunikation und Intelligenz neu. Der Sensor erkennt sich selbst sowie seine Herkunft und Bestimmung. Kommunikation geschieht in einer serviceorientierten, universellen Sprache.



22 Messtechnik und Automatisierung

Eine PC-basierte Software zur Messwerterfassung wurde um zwei neue Schnittstellen erweitert und ermöglicht nun die Einbeziehung von Automationssystemen. Hierzu hat das in Fürth ansässige Unternehmen iba AG, Hersteller von hochwertigen, PC-gestützten Systemen zur Messdatenerfassung und -analyse, Signalverarbeitung und Automatisierung, die zum Portfolio gehörende Software ibaPDA-PLC-Xplorer um Schnittstellen erweitert, so dass diese jetzt auch für Beckhoff-Steuerungen und B&R-Systeme einsetzbar ist.

24 Was die »Digitale Revolution« in Firmen ausbremst



Die CSC-Studie »Digitale Agenda 2020« wurde im Juni 2016 in Deutschland, Österreich und der Schweiz durchgeführt. Die Nettostichprobe beträgt 500 Interviews in der DACH-Region. Etwa 90 % der Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz gehen davon aus, dass die Wettbewerbslage im Zuge der Digitalisierung 2020 grundlegend anders ist als heutzutage. Vor diesem Hintergrund sei es überraschend, dass erst knapp jede zweite Firma in Deutschland bereits mit der Planung begonnen hat und eine digitale Agenda aufstellt.



32 Mit digitaler Innovation schneller werden

Das Kölner Unternehmen igus GmbH ist als Spezialist für technische Kunststoffe

in bewegten Anwendungen bekannt und rüstet nun auf für das digitale Zeitalter. Sowohl die Kundenprozesse als auch die Produkte werden zukünftig mittels digitaler Systeme strukturiert und abgewickelt. Zusätzlich durchdringen digitale Systeme die Produkte und Angebote: Nachdem Kunden nun weltweit Zugriff auf 3D-Drucker und das Additive Manufacturing erhalten, sind jetzt auch »smarte« Kunststoffe erhältlich.

Motek



35. Motek Internationale Fachmesse für Produktions- und Montage- automatisierung

Montageanlagen
und Grundsysteme

Handhabungstechnik

Prozesstechnik zum
Fügen, Bearbeiten, Prüfen
und Kennzeichnen

Komponenten für den
Sondermaschinenbau

Software und
Dienstleistungen

Bondexpo



**10.-13.
OKT. 2016
STUTTGART**

www.motek-messe.de

 **SCHALL**
MESSEN FÜR MÄRKTE

BRANCHE

Trumpf baut in Chicago Demofabrik für Industrie 4.0

Der Werkzeugmaschinen- und Laserhersteller Trumpf baut in Chicago eine Demonstrationsfabrik, die von Grund auf als flexible, digital vernetzte Fertigung konzipiert ist. Die gesamte »Prozesskette Blech« von der Beauftragung eines Blechteils über die Konstruktion und Herstellung bis zur Auslieferung ist nach modernsten Gesichtspunkten intelligent verkettet. Der neue Standort

soll auf etwa 5.500 m² das Zusammenspiel von Menschen, Maschinen, Lagertechnik, Automatisierung, Software und Industrie 4.0-Lösungen demonstrieren. Die Baukosten für die Demofabrik sind mit etwa 13 Mio. Euro veranschlagt. Eröffnung ist für Sommer 2017 geplant.

KONTAKT

Trumpf

www.trumpf.com

Endress+Hauser investiert in Raman-Technologie

Endress+Hauser baut die Fertigung von Raman-Analysatoren aus. Die Tochterfirma Kaiser Optical Systems investiert in Ann Arbor im US-Bundesstaat Michigan 8,6 Mio. Dollar in die Erweiterung des Standorts. Das neue Gebäude wird den Kern der künftigen Produktion von Raman-spektroskopischen Analysatoren bilden, die in verfahrenstechnischen Anlagen ebenso eingesetzt werden

wie im Laborumfeld. Der zweigeschossige Neubau soll Mitte nächsten Jahres eingeweiht werden. Er wird den Standort von 3.500 auf über 8.100 m² erweitern. Kaiser Optical Systems will in den nächsten Jahren bis zu 50 neue Arbeitsplätze in Ann Arbor schaffen.

KONTAKT

Endress+Hauser

www.endress.com

40 Jahre Reinhardt System- und Messelectronic GmbH

Am 2. Juli 1976 hat Peter Reinhardt die Firma Reinhardt System- und Messelectronic gegründet. Mittlerweile entwickelt und stellt Reinhardt seit 40 Jahren Incircuit- und Funktionstestsysteme her, die sich durch hohe Zuverlässigkeit und Komfort auszeichnen. Neben den Testsystemen entwickelt Reinhardt bereits ab 1984 Wetterstationen, die digitale Daten ausgeben und für die verschiedensten Aufgaben gerüstet sind.

KONTAKT

Reinhardt System- und Messelectronic

www.reinhardt-testsystem.de

InfraTec feiert 25-jähriges Firmenjubiläum

Am 24. Juni 2016 beging die InfraTec GmbH Infrarot und Messtechnik ihr 25-jähriges Jubiläum. Auf den Tag genau vor einem Vierteljahrhundert wurde die Firma durch Dr. Matthias Heinze und Dr. Matthias Krauß gegründet und hat ihren Stammsitz in Dresden. Das inhabergeführte Unternehmen beschäftigt mehr als 200 Mitarbeiter und verfügt über eigene Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebskapazitäten. Mit dem Geschäftsbereich Infrarot-Messtechnik zählt InfraTec heute zu den führenden Anbietern kommerzieller Wärmebildtechnologie.

KONTAKT

InfraTec www.infratec.de

Baumer investiert in ein neues Entwicklungs- und Logistikcenter

Der Sensorspezialist Baumer investiert mit einem Neubau im süddeutschen Stockach am Bodensee in seine Zukunft. Am Standort Stockach – Bodman-Ludwigshafen wird nebst einem zentralen Logistikzentrum für Europa ein neues High-Tech-Center für Forschung & Entwicklung und Produktion entstehen. Das Investitionsvolumen beträgt

ca. 30 Mio. Euro. Im neuen High-Tech-Center wird auf Nachhaltigkeit und modernste Infrastruktur mit hoher Vernetzung von Mensch und Maschine gesetzt. Das Vorhaben wird in mehreren Bauabschnitten realisiert. Die Eröffnung des High-Tech-Centers ist im Herbst 2017 geplant.

KONTAKT

Baumer www.baumer.com

ebm-papst erneut mit Rekordumsatz

Die ebm-papst Unternehmensgruppe, Weltmarktführer bei Ventilatoren und Motoren, hat das am 31. März zu Ende gegangene Geschäftsjahr 2015/16 mit einem neuen Rekordumsatz abgeschlossen. Das Familienunternehmen mit Hauptsitz im baden-württembergischen Mulfingen erreichte einen Umsatzerlös von 1,680 Mrd. Euro. Gegenüber dem Vorjahr (1,570 Mrd. Euro) wuchs ebm-papst damit um 7,0 %.

KONTAKT

ebm-papst

www.ebmpapst.com

maxon motor trotz der Währungskrise

Die maxon motor Gruppe hat 2015 ihren Umsatz um mehr als 6 % auf CHF 402,5 Mio. gesteigert (Vorjahr: CHF 378,6 Mio.). Die Mitarbeiterzahl erhöhte sich um rund 3 % auf 2.238 (Vorjahr: 2.173). Das stärkste Marktsegment war nach wie vor die Medizinaltechnik, gefolgt von der Industrieautomation und Robotik sowie der Luft- und Raumfahrt. In Nordamerika und in Asien legte maxon stark zu, während der Umsatz in Europa leicht zurückging.

KONTAKT

maxon motor

www.maxonmotor.ch

Neuer Vorsitz der Geschäftsführung bei Rohde & Schwarz



Christian Leicher

Seit dem 1. Juli bilden Christian Leicher und Peter Riedel die neue Konzernspitze von Rohde & Schwarz. Den Vorsitz der Geschäftsführung hat Leicher inne, der bereits seit 2005 als Geschäftsführer im Unternehmen ist. Mit

ihm übernimmt ein geschäftsführender Gesellschafter die Leitung des Konzerns. Weiteres Mitglied der Geschäftsführung bleibt Riedel, der diese Position seit zwei Jahren bekleidet und seit 25 Jahren für Rohde & Schwarz tätig ist. Manfred Fleischmann, der zuvor sechs Jahre lang Vorsitzender der Geschäftsführung war, geht in den Ruhestand.

KONTAKT

Rohde & Schwarz www.rohde-schwarz.com

MES D.A.CH Verband wählt neuen Vorstand

Auf der 7. ordentlichen Mitgliederversammlung wurde der neue Vorstand vom MES D.A.CH Verband gewählt. Das Amt des ersten Vorsitzenden übernahm ab 01.07.2016 Angelo Bindi, Continental Teves AG & Co.



Bild: A. Bindi, S. Zach, S. Strobl und R. Heinze (v.l.n.r.)

oHG. Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kletti, MPDV Mikrolab GmbH, stand für eine weitere Wahlperiode nicht mehr zur Verfügung. Bei der Neuwahl wurde Stefan Zach von der Wieland-Werke AG als neuer 2. Vorstand gewählt. Die Mitglieder bestätigten den bisherigen 3. Vorstand, Ronald Heinze und 4. Vorstand, Sybille Strobl, in ihren Ämtern.

KONTAKT

MES D.A.CH Verband e.V. www.mes-dach.de

Generationenwechsel im Vorstand der Eckelmann AG

Der Firmengründer und Vorstandsvorsitzende der Eckelmann AG, Dr.-Ing. Gerd Eckelmann, ist aus dem Vorstand des Unternehmens ausgeschieden und zum Juli wechselte er in den Aufsichtsrat. Hubertus Krossa bleibt Vorsitzender des Aufsichtsrats. Mit Wirkung zum 01.07.2016 wurden Vorstandsmitglied Peter Frankenbach zum Sprecher des Vorstands und Philipp Eckelmann als neues Mitglied in den Vorstand berufen.



wechsellte er in den Aufsichtsrat. Hubertus Krossa bleibt Vorsitzender des Aufsichtsrats. Mit Wirkung zum 01.07.2016 wurden Vorstandsmitglied Peter Frankenbach zum Sprecher des Vorstands und Philipp Eckelmann als neues Mitglied in den Vorstand berufen.

KONTAKT

Eckelmann www.eckelmann.de

Neuer Geschäftsführer bei Schmersal Böhnke + Partner



Dr. Andreas Hunscher

Dr. Andreas Hunscher hat zum 01. Juni 2016 die Geschäftsführung der Schmersal Böhnke + Partner GmbH übernommen. In seiner neuen Funktion wird er auch weiterhin als Leiter für das Werk Wetzlar von Schmersal mit seinen Geschäftseinheiten »sichere Signalauswertung« und »Bedienelemente« verantwortlich sein.

Die Schmersal Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH mit Sitz in Bergisch Gladbach entwickelt, konstruiert und fertigt Komponenten, Steuerungen sowie Ferndiagnosesysteme für die Aufzugindustrie.

KONTAKT

Schmersal Böhnke + Partner www.schmersal.com

Generationswechsel bei Contrinex



Klaus Böhmer, Peter Heimlicher (v. l.)

Der schweizer Sensorik-Spezialist Contrinex führt bedeutende Veränderungen in der Vertriebs- und F+E-Führung durch: Peter Heimlicher, Gründer von Contrinex, wurde am 1. Juni 2016 zum Senior Technical Consultant ernannt und trat aus dem Vorstand zurück. Klaus Böhmer, Chief Sales Officer von Contrinex, übernahm am 1. Juni 2016 zusätzlich die Rolle des Chief Technology Officer.

KONTAKT

Contrinex Sensor www.contrinex.de

Neuer Division Manager bei Mitsubishi Electric

Seit dem 1. Juli 2016 hat Christoph Zöller die Leitung des Geschäftsbereiches Industrial Automation Central Europe bei Mitsubishi Electric Europe B.V. übernommen und ist somit als Division Manager Central Europe u. a. verantwortlich für den Vertrieb, das Marketing und den Support für die Länder Deutschland, Österreich, Schweiz und Benelux. Zuletzt war Zöller bei der Weidmüller Group als Executive VP der Industry Automation & Solution Division in ähnlicher Position beschäftigt.



Christoph Zöller

KONTAKT

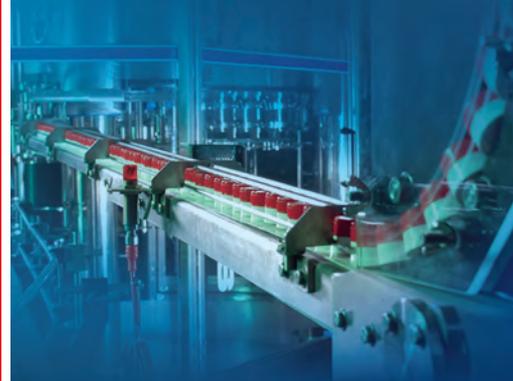
Mitsubishi Electric Europe B.V. www.mitsubishielectric.com



MESSENDE LICHTLEITER-SENSOREN

Einfache und schnelle Erfassung von Spalt, Durchmesser, Kante und Anwesenheit

- Messgenauigkeit typ. 0,1 mm
- Für schnelle Prozesse
- Kundenspezifische Lichtleiter-Anpassung
- Hochwertige Glasfasern für hohe Signalgüte und große Temperaturbereiche
- Hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis



Tel. +49 7161 9887 2300
www.micro-epsilon.de/clsk



Sensorik4.0 macht den Weg frei für Industrie 4.0

Industrie 4.0 bezeichnet die umfassende Vernetzung aller Komponenten, Maschinen und Anlagen mit dem Ziel, Informations- und Medienbrüche zu reduzieren, Prozesse zu optimieren und wertvolle Ressourcen einzusparen. Diese Vision benötigt neue Bausteine, die intelligent integriert werden können – für Pepperl+Fuchs bedeutet das »Sensorik 4.0«. Sensorik4.0 definiert die Begriffe Identität, Kommunikation und Intelligenz neu. Der Sensor erkennt sich selbst sowie seine Herkunft und Bestimmung. Kommunikation geschieht in einer serviceorientierten, universellen Sprache. Erfasste Daten werden für den jeweiligen Adressaten aufbereitet, um ihm so den größtmöglichen Nutzen zu bieten.

Sensoren sind Schlüsselbauteile für die Industrie 4.0, an welche besondere Anforderungen gestellt werden. Wichtig sind dabei die Kommunikationseigenschaften, um mittels einer smarten Konnektivität die hierarchischen Strukturen durch Vernetzung ablösen zu können. IO-Link ist ein dafür geeignetes Schnittstellenprotokoll. Zusätzliche Konnektivität, sowohl zu Mobilgeräten als auch zu Cloud-Speichern, kann mit einem Adapter nachgerüstet werden. Mit Cloud-Lösungen lassen sich auch Abläufe außerhalb der klassischen Automatisierung optimieren.

Pepperl + Fuchs hat auf der Hannover Messe

2016 verschiedene Anwendungsbeispiele für Cloud-

Sensorik und Industrie4.0 gezeigt.

Sensoren wandeln physikalische Eigenschaften in elektrische Signale um, stellen diese so zur maschinellen Weiterverarbeitung bereit und sind damit so etwas wie die Sinnesorgane in Maschinen und Anlagen.

In den digitalen Fabriken von Industrie 4.0-Szenarien sind Sensoren die wichtigsten Informationsquellen und müssen besondere Anforderungen

auch hinsichtlich ihrer Konnektivität und Identifizierbarkeit erfüllen.

Neben den reinen Messwerten können moderne Sensoren oft auch eine Reihe von zusätzlichen Informationen liefern und darüber hinaus mittels einer Vielzahl von Parametern an die Anforderungen der jeweiligen Anwendung optimal angepasst werden. Solche Eigenschaften sind besonders wichtig für die bei Industrie 4.0 erforderliche Flexibilität

von Produktionsanlagen, die mit dem Stichwort »Losgröße 1« gefordert wird.

Neue Generation

Unter dem Begriff Sensorik 4.0 stellt Pepperl + Fuchs eine neue Generation von Sensoren vor, die durch eine Reihe spezieller Eigenschaften für den Einsatz in der Industrie 4.0 geeignet sind. Bei dieser neuen Sensor-Generation stehen

Der Autor
Benedikt Rauscher ist Gruppenleiter Industrie 4.0 bei Pepperl+Fuchs GmbH, Mannheim.



Flexibilität neu definiert – die Sensorik 4.0 mit den Sensorbaureihen R100 (links), R101 (mitte) und R103 (rechts): Erstmals erhalten Anwender ein durchgängiges Lösungsangebot von optoelektronischen Funktionsprinzipien und innovativen Technologien in je einem identischen Gehäuse.

Intelligenz, Identität und Kommunikation im Mittelpunkt. Beispielsweise werden Messwerte unter Berücksichtigung von Umgebungsbedingungen für eine direkte Weiterverarbeitung aufbereitet, die Signalqualität bewertet und als Parameter bereitgestellt. Jeder Sensor kann eindeutig identifiziert, seinem Einsatzort zugeordnet und mit einer entsprechenden Bezeichnung versehen werden. Zusätzlich werden Informationen über den Zustand ermittelt und bereitgestellt.

lung gegebene Abwärtskompatibilität von IO-Link erleichtert die Migration von bestehenden Anlagen zu Industrie 4.0-Einheiten.

Adapter zur Nachrüstung

Mit SmartBridge wurde von Pepperl+Fuchs eine Technologie zur parallelen und rückwirkungsfreien Auskoppelung von Feldgeräte-Daten entwickelt. Ein Adapter wird mit geringstem Installationsaufwand in die Zuleitung von IO-

wird auf einer drahtlosen Bluetooth-Schnittstelle bereitgestellt, so dass sich Mobilgeräte wie Smartphones oder Tablets mit einer entsprechenden App komfortabel verbinden können. Die App macht das Mobilgerät zu einem übersichtlichen grafischen Bedien- und Anzeige-Gerät für IO-Link Feldgeräte.

Durch die ebenfalls im Adapter integrierte IO-Link Master-Funktion können Sensoren oder Aktoren auch ohne IO-Link fähige Steuerung betrieben werden.

Die Verwendung des IO-Link Protokolls macht das System übergreifend anwendbar, es arbeitet mit IO-Link Geräten aller Hersteller.

Die Bluetooth-Schnittstelle ist nicht nur Mobilgeräten vorbehalten, dort stehen alle zyklischen und azyklischen Daten zur Verfügung, so dass darüber auch eine Gateway-Funktion beispielsweise zu Cloud-Speichern realisiert werden kann.

Cloud-Sensorik

Eine Cloud-Lösung bietet sich immer dann an, wenn Daten mittels eines zentralen Speichers an verschiedenen räumlich verteilten Orten bereitgestellt werden müssen. »Cloud« muss nicht zwingend bedeuten, dass die Daten vom Internet aus zugänglich sind. Es kann auch mit sogenannten »Private Clouds« gearbeitet werden, die nur innerhalb einer Orga-



SmartBridge – die Generation Zukunft der Sensorik
Die SmartBridge-App von Pepperl+Fuchs macht Sensordaten auf einem mobilen Endgerät sichtbar. Dieser Einblick erleichtert die Kontrolle von Zustands- und Prozessdaten. Das Setzen, Ändern und Kopieren von Einsatzparametern per »Touch and Type« bietet auch für komplexere Sensoren eine intuitive Bedienung.

Videos mit Applikationsbeispielen ansehen: http://www.pepperl-fuchs.de/germany/de/photoelectric_sensors_new_generation.htm



Mit solchen Funktionen melden beispielsweise Sensorik4.0-Lichtschranken eine nachlassende Detektionsfähigkeit durch Verschmutzungen an der Optik oder am Reflektor. Entscheidend für Sensorik4.0 sind die Kommunikationswege. Daten müssen schnell und bidirektional von bzw. zu den Sensoren fließen können. Dazu müssen Standard-Schnittstellen verwendet werden, proprietäre Protokolle oder Schnittstellen sind nicht Industrie 4.0-konform. Sensorik4.0 setzt daher auf IO-Link, eine genormte (IEC 61131-9), Hersteller-übergreifende und weit verbreitete Lösung für die Feldebene mit hoher Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig geringem Installationsaufwand.

Die durch den integrierten SIO-Modus und die Standard-Verkabe-

Link Feldgeräten eingeschleift, ohne die Kommunikation zur Steuerung zu beeinflussen. Der Adapter ist für die Steuerung »unsichtbar« und kann daher auch in bestehenden Anlagen nachgerüstet werden.

Der durchfließende Datenverkehr

Sensorik4.0 – mit IO-Link zukunftssicher automatisieren

IO-Link ermöglicht eine durchgängige Kommunikation bis in die Sensorebene. Neben den reinen Prozessdaten erhält der Anwender zusätzlich wertvolle Diagnose- und Zustandsinformationen. Die Intelligenz der Sensoren kann somit voll genutzt werden. Die optoelektronischen Sensoren der Serien R100, R101 und R103 sind durchweg mit IO-Link ausgestattet und erfüllen somit die Anforderungen von Sensorik4.0 und der digitalen Fabrik von morgen. Mithilfe der SmartBridge-Technologie von Pepperl+Fuchs gehen Sie sogar einen Schritt weiter: Kommunizieren Sie erstmals drahtlos und

erhalten Sie alle wichtigen Informationen direkt auf Ihrem Smartphone oder Tablet-PC. Steuern Sie einfach und schnell die Automatisierungsprozesse in Ihrer Anlage!

IO-Link-fähige Sensoren machen die heutige Technik bereit für Industrie 4.0. Diese Sensoren verfügen über eine Identität, übermitteln Prozessdaten und informieren über ihren Status. Die SmartBridge-Technologie von Pepperl+Fuchs schafft einen neuen Zugangskanal zu diesen Daten und liefert so wertvolle Einblicke in den Zustand von Maschinen und Anlage.

nisation existieren und erreichbar sind.

In einem Cloud-Speicher können Sensordaten aggregiert und über größere Zeiträume gehalten werden. Damit steht quasi ein »Daten-silo« zur Verfügung, auf welches eine Vielzahl von Anwendungen aus der Office-Welt zugreifen kann. Als Beispiele lassen sich hierzu »Big-Data-Analysen«, »Predictive Maintenance«, »Condition Monitoring«, »Streaming Analytics« oder »Condition Based Maintenance« anführen.

Außerhalb der klassischen Automatisierung können mit Sensor-Cloud Abläufe optimiert werden, für die herkömmlich verdrahtete Sensorik nicht wirtschaftlich eingesetzt werden kann. Das ist beispielsweise bei der Überwachung von vereinzelt räumlich weit voneinander aufgestellten Behältern der Fall wie Müllcontainer, Vorrats-Tanks auf Baustellen usw. In solchen Fällen bietet eine zentrale Bereitstellung der aktuellen Zustandsdaten wie Füllstände etc. Möglichkeiten die Versorgung bzw. Entsorgung zu optimieren, indem bedarfsgerecht statt starr zeitgesteuert gearbeitet wird.

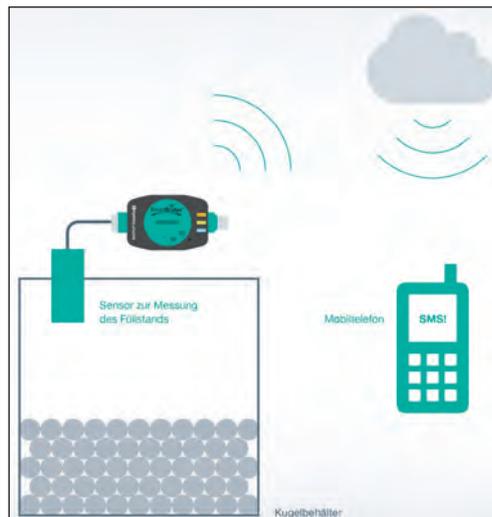
Solutions Park mit Lösungskonzepten

Auf der Hannover Messe 2016 hat Pepperl+Fuchs in einem »Industrie 4.0 Solutions Park« in mehreren Anwendungen gezeigt, wie durch den Einsatz von Sensorik4.0 Anlagen und Abläufe optimiert werden können.

Die Anwendung »Overall Equipment Efficiency« stellte einen Produktionsablauf mit 2 Vor- und einem Endprozess symbolhaft dar. Die Vorprozesse »Stanzen« und »Pressen« lieferten halbfertige Produkte an den Endprozess »Montage«, wobei zur Steuerung der beiden Vorprozesse jeweils eine Lichtschranke R100 mit einer einfachen SPS eingesetzt wurde. Die Signale

der R100-Sensoren wurden mit SmartBridge-Adaptern parallel zur Verarbeitung in der SPS abgegriffen und über einen Cloud-Speicher der Digital Business Platform des Partner-Unternehmens Software AG bereit gestellt. Diese Plattform stellt eine Reihe von Werkzeugen zur Verfügung.

Durch übersichtliche Darstellung von Performance-Indikatoren unter Verwendung his-



Videos mit Applikationsbeispielen ansehen: http://www.pepperl-fuchs.de/germany/de/27560.htm?utm_source=MLP-Germany&utm_campaign=MLP-SmartBridge&utm_term=Sensorik4_0_by_Pepperl_Fuchs&utm_medium=www

torischer Daten wird Transparenz über Funktionen der Anlage erreicht und die Erkennung von Optimierungspotenzialen wie die Vermeidung von Mikro-Stillständen erleichtert.

Durch Auswertung der von den Sensoren zusätzlich zu den Messwerten bereitgestellten Zustandsinformationen, z. B. zur Signalqualität, können Wartungsvorgänge zustandsbasiert statt in starren Zeitintervallen ausgeführt werden. Sich langsam aufbauende Verschmutzungen werden rechtzeitig erkannt, das Wartungspersonal wird informiert und kann das Problem beheben, noch bevor es zu Störungen im Ablauf kommt. Das Management solcher Wartungs- und Service-Aktionen kann somit ein »On-Demand-Service«-System optimieren, welches die Einsätze von Servicetechnikern koordiniert und überwacht.

»Overall Equipment Efficiency« zeigte, wie mit Sensorik 4.0 Informationen aus der Feldebene, dem sogenannten »Shop Floor«, ohne

Medienbrüche in den IT-Systemen des »Office-Floors« bereitgestellt werden.

Mit der Anwendung »Cloud based sensor service« zeigte Pepperl+Fuchs wie die Anbindung eines Sensors an einen Cloud-Speicher realisiert wird. Hierbei wurde der Füllstand eines symbolischen Behälters mit einem Ultraschall-Sensor erfasst, dessen Daten über ein SmartBridge-Gateway an den Cloud-Speicher des Partners Connectavo übermittelt wurden. Das Cloud-System stellt aktuelle und auch historische Sensor-Daten übersichtlich dar. Weiterhin können über Regeln gesteuerte Aktionen, z. B. das Senden von E-Mails oder SMS-Nachrichten, ausgeführt werden.

Das Versorgungsmanagement auch einzelner von Maschinen unabhängiger Behälter kann mit diesem Lösungskonzept effizienter gestaltet werden. Das verantwortliche Personal wird zentral über Füllstände räumlich verteilter Behälter informiert und per E-Mail oder SMS bei Bedarfen wie Nachfüllung bzw. Entleerung alarmiert.

Ein solches System wird auch bei Pepperl+Fuchs in der eigenen Produktion eingesetzt, um die Füllstände von Betriebsstoff-Behältern an verschiedenen Maschinen zu überwachen.

Im »Industrie 4.0 Solutions Park« zeigte die Lösung »Cloud based type verification« die Integration von Sensoren in die Herstellerübergreifende AIN-Plattform (Asset Intelligence Network) der SAP. Die Sensor-Daten wurden mittels eines SmartBridge-Gateways direkt dorthin übertragen. Eine umständliche Kommunikation über Steuerung, Scada, MES oder ERP, die sonst in allen diesen Ebenen separat abgebildet werden müsste, konnte somit entfallen.

KONTAKT

Pepperl+Fuchs GmbH
www.pepperl-fuchs.com

SIEMENS

Ingenuity for life

TIA Portal Openness

devices: Where(device => device.Subtype)
Select(device => device.DeviceItems)
selectMany(deviceItems => device)
ControllerTargets()

Totally Integrated Automation PORTAL

Start

- Devices & networks
- PLC programming
- Motion & technology
- Configuration of control devices
- Control devices
- Visualization
- Online & Diagnostics

First steps

Project: "Project2" was opened successfully. Please select the next step:

Start

- Devices & networks → Configure a device
- PLC programming → Write PLC program
- Motion & technology → Configure technology objects
- Control devices → Configure/select a device
- Visualization → Configure an HMI screen

Your gateway to automation in the Digital Enterprise

Totally Integrated Automation Portal

Profitieren Sie als Maschinenbauer und Anlagenbetreiber von der Verkürzung Ihrer Time-to-Market u. a. durch Simulations-Tools und von der Erhöhung der Produktivität dank zusätzlicher Diagnose- und Energiemanagement-Funktionen. Die Anbindung an die Managementebene verschafft Ihnen außerdem mehr Flexibilität. Nutzen auch Sie diese und weitere Möglichkeiten im TIA Portal – es ist mehr als ein Engineering Framework, es ist Ihr perfekter Zugang zur Automatisierung im Digital Enterprise.

[siemens.de/tia-portal](https://www.siemens.de/tia-portal)

Kommunikation und Infrastruktur digitaler Produktionswelten

Die Weiterentwicklung und der Ausbau des »Digital Enterprise« als Lösungskonzept für Industrie 4.0 mündet in eine hochverfügbare und vernetzte Produktionswelt. Wichtige Bausteine dazu sind beispielsweise Industrial Ethernet Switches für eine zuverlässige Kommunikation in rauen Umgebungen, Kommunikationsprozessoren zur »offenen« Verbindung von Prozessen sowie die Gewährleistung der sicheren und verfügbaren Kommunikationsinfrastrukturen und Funktionen.

Zu den Basissystemen einer automatisierten Produktionsanlage gehören elektronische Steuerungssysteme, wobei insbesondere SPS-Systeme von Bedeutung sind. Nicht erst seit Industrie 4.0 ist die Kommunikationsfähigkeit dieser Steuerungen mitentscheidend für die Effizienz und Leistungsfähigkeit der Produktionswelt.

Mit Scalance XC-100 bringt Siemens eine neue Produktlinie kompakter Switches auf den Markt. Anwender können damit elektrische und optische Linien- und Sternstrukturen für eine maschinennahe Vernetzungen im Simatic-Umfeld aufbauen. Die Switches verfügen über eine Vielzahl an Ports und Anschlüssen, ein robustes Gehäuse, einen erweiterten Temperaturbereich von -40 °C bis $+70\text{ °C}$ und sind für explosionsgeschützte Bereiche (ATEX Zone 2, IECEx) zugelassen. Dadurch können sie flexibel in unterschiedlichen, auch rauen Umgebungen eingesetzt werden, z.B. im Serienmaschinenbau, Schiffbau, Transportwesen und in der Öl- und Gasindustrie. Anwender können beispielsweise Kommunikationsbaugruppen einer Serienmaschine mit einer Datenrate von bis zu 100 MBit/s in ein Produktionsnetzwerk integrieren.

Wie Siemens in einer Medienmitteilung hervorhebt gibt es die Scalance XC-100-Geräte in unterschiedlichen Ausprägungen mit bis zu 24 RJ45-Ports und zwei ST/BFOC. Somit stehen Varianten mit unterschiedlichen Port-Ausführungen für verschiedene Anwendungen und Einsatzbereiche zur Verfügung. Alle Geräte dieser Produktlinie



Mit Scalance XC-100 bringt Siemens eine neue Produktlinie kompakter Switches auf den Markt. Die Switches zeichnen sich durch eine Vielzahl an Ports und Anschlüssen, ein robustes Gehäuse, einen erweiterten Temperaturbereich von -40 °C bis $+70\text{ °C}$ sowie die Zulassung für explosionsgeschützte Bereiche (ATEX Zone 2, IECEx) aus.

sind mit einer redundanten Spannungseinspeisung ausgestattet, die auch bei Ausfall einer Spannungsversorgung einen zuverlässigen Betrieb ermöglicht. Das robuste Gehäuse sowie die Haltekragen sorgen in Kombination mit den FastConnectSteckern und Leitungen für stabile RJ45-Verbindungen in schock- und vibrationsbelasteter Umgebung. Die integrierte Funktion »Broadcast Storm Protection« hält die Switch-Funktionalität auch im Falle erhöhter Broadcast-Last aufrecht.

Durch die Bauform können die unmanaged Industrial Ethernet Switches

an der Wand, auf einer 35-mm DIN-Hutschiene oder einer Simatic S7-1500-Profilschiene montiert werden. Werden sie auf Höhe der Simatic S7-1500 angebracht, erleichtert dies den Anwendern die Handhabung erheblich. Übersichtlich angeordnete Diagnose-LEDs sowie ein Meldekontakt ermöglichen eine präzise Ermittlung des Gerätezustands sowie schnelle und zuverlässige Diagnoseauswertungen. Neben den Ex-Zonen Zulassungen haben die Switches außerdem verschiedene Schiffbauzulassungen für den Onshore- und Offshore-Bereich. Zur Produktlinie gehört

auch der Switch Scalance XC108, der zusätzlich über die Kraftfahrzeugzulassung E1 für den Einsatz in öffentlichen Verkehrsmitteln verfügt. Des Weiteren gilt für die neuen Scalance XC-100 wie für alle Scalance-Produkte eine Gewährleistungsfrist von fünf Jahren.

Kommunikationsprozessor für offene Datenübertragung in der Industrie

Vernetzte Produktionsanlagen werden durch elektronische Steuerungssysteme automatisiert, wobei insbesondere SPS-Systeme von Bedeutung sind. Siemens informiert nun in einer Medienmitteilung darüber, dass für die bereits seit längerer Zeit existierenden SPSen des Typs Simatic S7-400



Siemens erweitert die Controller-Baureihe Simatic S7-400 um den Kommunikationsprozessor CP 443-1 OPC UA (Unified Architecture). Über die standardisierte OPC-UA-Schnittstelle ermöglicht der Prozessor einen direkten und schnellen Datenaustausch zwischen Automatisierungskomponenten verschiedener Hersteller. Alle Abb.: Siemens

ein neuer Kommunikationsprozessor CP 443-1 OPC UA (Unified Architecture) verfügbar ist. Über die standardisierte und »offene« OPC UA-Schnittstelle ermöglicht der Prozessor einen direkten und schnellen Datenaustausch zwischen Automatisierungskomponenten verschiedener Hersteller. Anwender können den CP 443-1 OPC UA als Client und als Server einsetzen und damit beispielsweise die Simatic S7-400 an ERP-Systeme anbinden. Haupteinsatzgebiete liegen in Simatic S7-400-Applikationen, beispielsweise in der Automobil-, Öl und Gas- sowie der Nahrungsmittelindustrie. Außerdem lässt sich der Prozessor in der Verkehrstechnik, beispielsweise in der Tunnelautomatisierung, einsetzen. Mit dem Prozessor schafft Siemens eine wichtige Grundlage für die durchgängige offene Kommunikation in industriellen Netzwerken.

Als OPC UA-Server stellt der neue Kommunikationsprozessor Daten der Simatic S7-400 zur Verfügung, auf die OPC UA-Clients wie HMI-(Human Machine Interface), MES-(Manufacturing Execution System), ERP- oder SCADA-System zugreifen können (Data Access Read, Write und Moni-

toring). Anwender können so beispielsweise Produktionsdaten oder Fahrzeugdaten eines laufenden Prozesses auslesen und in ERP-Systeme übertragen. Als OPC UA-Client eingesetzt sammelt und schreibt der Prozessor Daten aus beziehungsweise in OPC UA-Server. Über diesen Weg lässt sich z.B. die Kommunikation mit einer OPC UA-fähigen Steuerung eines anderen Herstellers realisieren. Anwender können die Funktionen des Kommunikationsprozessors im TIA Portal mit der Engineering Software STEP7 Professional V14 oder in Bestandsanlagen mit STEP7 V5.5 projektieren.

Offene und herstellerübergreifende Integration

OPC UA ist ein offener internationaler Standard zur herstellerunabhängigen Kommunikation in der Automatisierungstechnik. Der Kommunikationsprozessor CP443-1 OPC UA unterstützt OPC UA gemäß der Spezifikation 1.02. Integrierte OPC UA Security-Funktionen (zur Authentifizierung, Autorisierung, Verschlüsselung und zum Signieren von Daten) minimieren das Risiko eines unautorisierten Datenzugriffs.

Wie es in der betreffenden Medienmitteilung weiter heißt ist industrielle Kommunikation für Siemens – neben Software, Security und Services – eines der vier Elemente des Digital Enterprise. Der Kommunikationsprozessor CP 443-1

ERFAHRUNG TRIFFT INNOVATION
25 JAHRE
sicher produktiv!

Durch das Hineinzoomen bis hin zur einzelnen Buchung kann man beliebig in die Tiefe gehen und durch die Daten surfen. Den Überblick verliert man trotzdem nie.

Gerhard Hamberger
Manager Operational Excellence
Trench Austria GmbH

100 % Projekterfolg in der Fertigungsoptimierung

Mehr als 400 Installationen bei namhaften Unternehmen aller Branchen haben wir weltweit erfolgreich umgesetzt. Dabei legen wir auf langjährige Partnerschaften besonderen Wert. Für unsere Kunden stellt der Einsatz eines MES einen wichtigen strategischen Faktor ihres Erfolges dar. Viele haben damit die Position des „Best in Class“ ihrer Branche erreicht.

Unser MES-Lösungsportfolio bietet unter anderem:
Feinplanung FCS :: Feinplanung APS
Betriebsdatenerfassung :: Maschinendatenerfassung
Personalzeiterfassung :: Zutritt
Business Intelligence :: KPI :: OEE :: Dashboard

www.industrieminformatik.com



OPC UA erweitert das Produktportfolio der industriellen Kommunikation und ist damit ein Beitrag zur Digitalisierung der Industrie.

Cyber Security Operation Center zum Schutz von Industrieanlagen

Die Kommunikationsfähigkeit von Produktionswerken und darin implementierten Anlagen wird jedoch nicht nur durch entsprechende Kommunikationsprodukte bestimmt. Auch die kontinuierliche Überwachung von Industrieanlagen, verbunden mit der frühzeitigen Gefahrenerkennung und sofern erforderlich der Einsatz von ko-

Siemens hat hierzu »Cyber Security Operation Center« (CSOC) zum Schutz von Industrieanlagen eröffnet. Die CSOC haben ihren Sitz in Lissabon und München sowie Milford (Ohio) in den USA. Von diesen Standorten aus prüfen Industrial Security-Spezialisten von Siemens Industrieanlagen weltweit auf mögliche Cyber-Bedrohungen, warnen Unternehmen bei Sicherheitsvorfällen und koordinieren proaktive Gegenmaßnahmen. Diese Schutzmaßnahmen sind Teil der umfassenden »Plant Security Services« von Siemens. Wie Siemens mitteilte sollen damit Unternehmen der Fertigungs- und Prozessindustrie darin unterstützt werden, den sich kontinu-

Die zunehmende Vernetzung industrieller Infrastrukturen durch Industrie 4.0 und Internet of Things (IoT) erfordert adäquate Schutzmaßnahmen für die Automatisierungsumgebungen. Genau dort sollen die Plant Security Services von Siemens ansetzen: Diese Services reichen von Analysen der Sicherheitslage (Security Assessment) über die Einrichtung von Schutzmaßnahmen wie Firewalls oder Virenschutzprogrammen (Security Implementation) bis hin zur – ab sofort von den CSOCs aus durchgeführten – kontinuierlichen Überwachung von Anlagen mit den »Managed Security Services«. Stellen die Siemens-Experten ein erhöhtes Risiko fest, warnen sie Kunden frühzeitig, geben Empfehlungen für proaktive Gegenmaßnahmen und koordinieren deren Umsetzung. Diese richten sich nach der Kritikalität des Vorfalls und den voraussichtlichen Auswirkungen auf das Geschäft des Kunden.

Zu den Schutzmaßnahmen gehören beispielsweise das Anpassen von Firewall-Regeln oder das Bereitstellen von Updates zur Schließung von Sicherheitslücken. Darüber hinaus will Siemens forensische Analysen von Sicherheitsvorfällen liefern. Unternehmen können so Berichte erstellen, die internationalen Normen wie ISO 27002 oder IEC 62443 und gesetzlichen Vorgaben wie dem IT Sicherheitsgesetz in Deutschland entsprechen. Darüber hinaus erhalten Unternehmen Transparenz über den Sicherheitsstatus ihrer Anlagen. Im Rahmen der Plant Security Services setzt Siemens dabei Produkte des Kooperationspartners Intel Security ein. Dazu gehören: McAfee VirusScan, McAfee Application Control, McAfee ePolicy Orchestrator (ePO) sowie McAfee Enterprise Security Manager mit dem Security Information und Event Management.

Wolfgang Klinker

KONTAKT

Siemens AG
www.siemens.de
www.siemens.de/plant-security-services
www.siemens.de/x-100



Siemens hat die »Cyber Security Operation Center« (CSOC) zum Schutz von Industrieanlagen eröffnet. Von dort aus prüfen Industrial Security-Spezialisten von Siemens Industrieanlagen weltweit auf mögliche Cyber-Bedrohungen, warnen Unternehmen bei Sicherheitsvorfällen und koordinieren proaktive Gegenmaßnahmen.

ordinierten Gegenmaßnahmen sind zu berücksichtigen.

ierlich verändernden Sicherheitsbedrohungen zu begegnen und die Verfügbarkeit der Anlagen zu erhöhen.

m m
w

**mobile
working
machines**

Ausgabe 2/2016

Redaktionsschluss: 30.08.2016

Anzeigenschluss: 26.08.2016

Bei Rückfragen: klinker@b-quadrat.de

Präzise und schnelle Impedanzmessungen

Mit der Vorstellung eines neuen Präzisions Impedanzanalysator und LCR Meter werden Impedanzmessungen umfangreicher und schneller durchführbar.



MFIA Impedanzanalysator von Zurich Instruments

Insbesondere die Halbleiter-Industrie inklusive die Hersteller von PV-Modulen und andere benötigen im Zusammenhang mit der QS der Produkte hochwertige Messtechnik. Mit dem 5 MHz MFIA bringt Zurich Instruments nach eigener Einschätzung frischen Wind in den Markt der Impedanzanalysatoren und der Präzisions LCR Meter. Das neue Gerät basiert auf der bewährten »Lock-In Verstärker Technologie«. Damit lassen sich genauere und schnellere Messungen über einen größeren Impedanzbereich durchzuführen als mit herkömmlichen Impedanzanalysatoren. Ein weiterer Vorteil ist die kurze Messzeit von nur 20 ms pro Messpunkt bei einer typischen Grundgenauigkeit von 0.05 %.

Merkmale und Einsatz

Der MFIA Impedanzanalysator eignet sich für Impedanzmessungen von 1 mΩ bis 10 GΩ im Frequenzbereich von 1 Hz bis 5 MHz. Messungen bei DC sind ebenfalls möglich.

Zusätzlich überzeugt das Anwendungskonzept durch das LabOne User Interface mit folgenden Innovationen: Der Compensation-Advisor unterstützt den Benutzer Schritt für Schritt bei der Elimination unerwünschter parasitärer

Effekte zwischen Gerät und Probe. Der Confidence-Indikator berechnet mit Hilfe der Messparameter die Zuverlässigkeit der Messresultate und warnt den Benutzer bei heiklen Systemparametern. Der parametrische Sweeper ermöglicht die schnelle und einfache Automatisierung von Messaufgaben.

Daten können jederzeit mühelos auf den PC übertragen werden. Eine Softwareinstallation ist nicht notwendig, da über einen Web-Browser auf das Instrument zugegriffen werden kann. Ergänzend stehen API-Beispiele für Lab-View, Matlab, Python und C zur Verfügung. Dies reduziert die Einarbeitungszeit auf ein Minimum.



Spektrum an Anwendungen

Der MFIA Impedanzanalysator lässt sich für ein breites Spektrum verschiedener Anwendungen einsetzen. Er eignet sich für die Charakterisierung von Halbleiterbauteilen und -materialien, Solarzellen, dielektrische Spektroskopie, Bioimpedanz-Anwendungen und mikrofluidische Systeme.

KONTAKT

Zurich Instruments AG www.zhinst.com
www.zhinst.com/products/mfia

Für Sensoren und Leistungselektronik...



... setzen wir alles in Bewegung

IS-LINE liefert Rund-um-Betreuung von Ihrer ersten Idee bis zu Ihrem fertigen Produkt.

IS-LINE GmbH
 Tel. 089/374 288 87-0
info@is-line.de

Hochintegrierte Haptik-Prüfautomaten für Kfz-Bedienelemente

Scientific Automation und kompakte Antriebstechnik beweisen ihre Leistungsfähigkeit im Einsatz bei End-of-line-Prüfautomaten für die Automobilindustrie.

Äußerst kompakte und leistungsfähige Prüfautomaten für Bedienelemente im Fahrzeug realisieren die Ingenieurbüro Borrmann GmbH, Ingelheim, und die Schuhriemen Maschinenbau GmbH, Sommerloch. Die Prüfautomaten werden mit der PC-basierten Steuerungstechnik von Beckhoff automatisiert. Besondere Vorteile bietet dabei das Konzept der Scientific Automation, das die Steuerungstechnik mit einer extrem schnellen, hochpräzisen Messtechnik vereint und so gegenüber den bisherigen Lösungen bis zu 70 % Kosten spart. Hinzu kommt eine immense Platzersparnis aufgrund der kompakten Servoantriebe im Busklemmen-Format.

Bei den Prüfautomaten handelt es sich um End-of-line-Tester für die 100 %-Prüfung von Bedienelementen im Fahrzeug. Diese

Elemente nutzt der Fahrer für die Bedienung von Beleuchtung, Radio, Klimaanlage, Navigationssystem und vieles mehr. Verschiedenste Funktionen lassen sich durch Drücken, Schieben, Kippen, Drehen oder Berühren anwählen. Dazu erläutert Andreas Borrmann, Geschäftsführer des gleichnamigen Ingenieurbüros: »Aufgabe des Prüfsystems ist insbesondere die automatische Haptik-Prüfung.«

In den Prüfautomaten messen zahlreiche Sensoren die Kräfte und Drehmomente für die Betätigung

Durch die leistungsfähige PC-basierte Steuerungstechnik mit integrierter Highend-Messtechnik baut der End-of-line-Tester extrem kompakt. Alle Abb.: Beckhoff Automation

der verschiedenen Schaltfunktionen. Realisiert sind diese Drehteller-Applikationen mit bis zu acht autark arbeitenden Stationen. Diese Automaten gehören zu den wohl am höchsten integrierten Haptik-Testern am Markt. Hierzu erklärt Borrmann: »Großen Anteil daran haben die sehr kompakte Steuerungs- und Antriebstechnik sowie die besonders leistungsfähige Messtechnik. Wurde bisher spezielle Messtechnik für die synchrone Erfassung von Kraft/Weg oder Drehmoment/Winkel benötigt, so kann nun auf Standard-Komponenten aus dem Hause Beckhoff zugegriffen werden. Selbst die zusätzliche synchrone Erfassung von Bus-Telegrammen wie CAN oder LIN während der Betätigung des Prüflings ist mit den Standard-Klemmen problemlos möglich. Nur ein IPC übernimmt alle Steuerungs- und

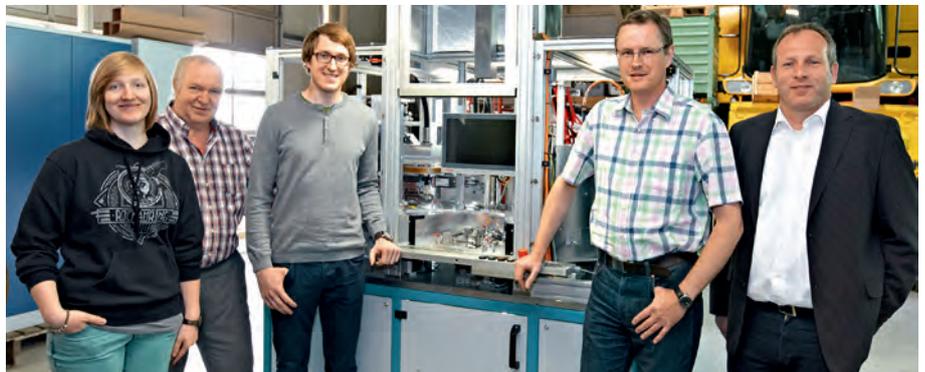
Messaufgaben der acht Stationen. Bis zu 450 Prüfmerkmale pro Bedienelemente sind üblich. Typische Zykluszeiten für einen Drehteller-Takt sind 20 s, das entspricht einer Jahresproduktion von über 300.000 Bedienelementen.«

Komplexer Prüfablauf

Zu Beginn eines Prüfzyklus wird das zu prüfende Bauteil in Station 1 von der Bedienperson subjektiv auf grobe mechanische Fehler sowie optische Mängel wie Kratzer untersucht. Nach dem Einlegen des Prüflings wird dieser automatisch gespannt und kontaktiert. Durch ma-



Der Autor
Stefan Ziegler ist im Unternehmensbereich Marketing Communications bei Beckhoff Automation tätig.



Jasmin Schuhriemen, Geschäftsführer Hans-Julius Schuhriemen und Stefan Schuhriemen, alle von Schuhriemen Maschinenbau, Andreas Borrmann, Geschäftsführer von Ingenieurbüro Borrmann, sowie Jörg-Michael Vetter, Beckhoff-Niederlassung Frankfurt (v.l.n.r.).

uelles Durchschalten des Prüflings und Bestätigung der subjektiven Prüfung durch die Bedienperson schließt sich die Hubtür, und der Drehteller-Takt wird gestartet.

Die Steuerung der Helligkeit der LED-Symbolbeleuchtung kann über 30 % betragen. Daher erfolgt in Station 2 eine Kalibrierung der Helligkeit durch Messung der Beleuchtung mittels Video-Kamera. Korrektur-Werte für die Helligkeitsregelung werden per CAN-Telegramm in das EEPROM des Prüflings geschrieben.

Abzugsprüfungen mittels Saug-Greifer stellen in Station 3 sicher, dass Dekor-Deckel korrekt verklebt sind. Weiterhin prüfen induktive Analog-Initiatoren die korrekte Anwesenheit der Schrauben. Mehrere Farbsensoren stellen die Farb-Kombination aller Tasten sicher.

In Station 4 folgt die erste Haptik-Prüfung in Form einer Drehmoment-Messung. Ein nach dem piezoelektrischen Effekt arbeitender Drehmomentsensor liefert Drehmoment-Daten mit einer Auflösung bis 0,1 Nmm bei einer Drehgeschwindigkeit bis 180 Grad/s. Ziel dieser Messung ist die Bestimmung der Anzahl Rastungen sowie der minimalen und maximalen Rastmomente. Rastmomente außerhalb der zulässigen Grenzen weisen auf eine Fehlfunktion im Montageprozess des Prüflings hin. Dazu erläutert Borrman: »Hierbei nutzen wir die Oversampling-Funktionalität mit Faktor 20, sodass 20.000 Messungen pro Sekunde bei einer Task-Zykluszeit von 1 ms möglich sind. Jedes Winkel-Grad wird so mit über 25 Drehmoment-Informationen aufgelöst.«

Station 5 ist speziell für die Prüfung von vertikalen Druckkräften ausgelegt. Auch hierzu wird ein präziser piezoelektrischer Kraftsensor verwendet. Durch den Einsatz der Oversampling-Funktionalität

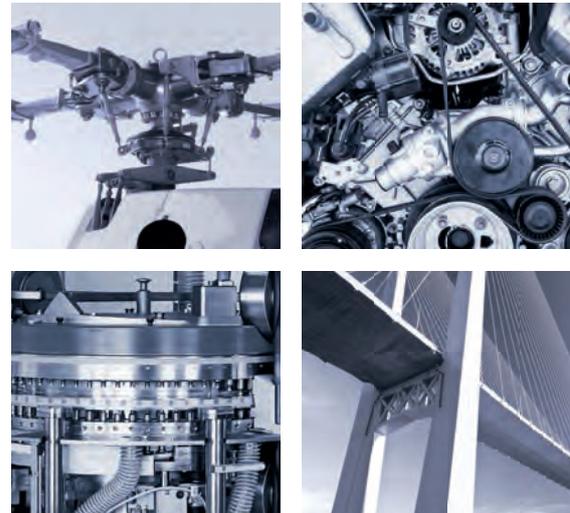


lität wird in diesem Prüfgang bei einer Betätigungsgeschwindigkeit von 10 mm/s eine Kraft-Auflösung von 0,02 N bei einer Weg-Auflösung von 0,002 mm erreicht. Gleichzeitig werden während der Betätigung CAN- und LIN-Telegramme erfasst und aufgrund der Task-Zykluszeit von 1 ms exakt der Betätigungsposition zugeordnet. Station 6 und 7 sind für die Messung von horizontalen Kippkräften optimiert. Dort ist die gleiche Messtechnik wie in Station 5 im Einsatz. Da bei streng horizontaler Betätigung einer Kipp-Bewe-

Test and Measurement Technology.
Designed for You.

Gantner
Instruments

Q.series.
Intelligente Lösungen für die
Mess- und Prüftechnik.



Passgenau für Ihre Anwendung:
Component Testing, Engine Testing,
Process Monitoring, Structure Monitoring

- Dezentral und flexibel
- Dynamische Signalerfassung bis 100 kHz
- Hohe Messgenauigkeit
- Galvanische Trennung aller Ein- und Ausgänge
- Mehrkanallösungen mit hoher Packungsdichte
- Schnittstellen: Ethernet, EtherCAT, Profibus DP, CAN, USB, RS 485



Q.brixx



Q.bloxx



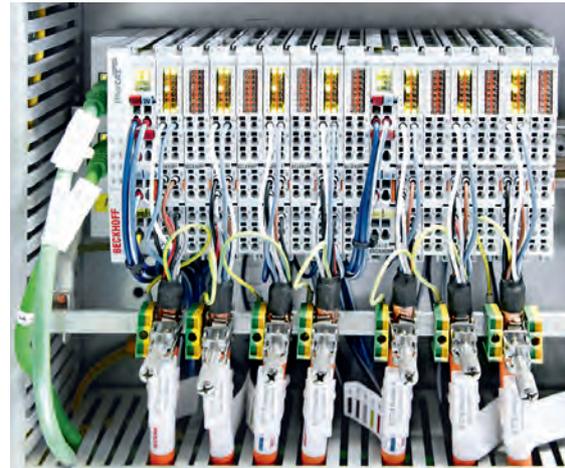
test.node





Die Kommunikation mit dem Prüfling entsprechend der Norm ISO 15765 ist über sieben CANopen-Masterklemmen EL6751 realisiert, was die Kosten im Vergleich zu bisherigen Lösungen um über 80 % reduziert hat.

Rechts: Großen Anteil an der kompakten Bauweise und der präzisen Bewegungssteuerung haben die Servomotorklemmen EL7211-0010 mit One Cable Technology (OCT).



gungen Querkräfte wirken, müssen diese aufwändig mittels mechanischer Ausgleichselemente kompensiert werden.

In der achten und letzten Station erfolgt das finale Beschreiben des EEPROMS mit Teilenummer, Seriennummer, Produktionsdatum und weiteren produktspezifischen Informationen. Liegen die Ergebnisse aller bis zu 450 Prüfmerkmale innerhalb der vorgegebenen Grenzen, wird die Beschriftung des Prüflings mittels Laser freigegeben. Inhalt der Beschriftung sind Informationen im Klartext und im Data-Matrix-Code (DMC). Ein DMC-Reader liest

den zuvor geschriebenen Code und prüft sowohl Inhalt als auch Qualität. Der anschließende Drehteller-Takt transportiert die vollständig geprüfte Baugruppe in Station 1. Dort wird sie von der Bedienperson entnommen und abschließend verpackt.

Schnelligkeit und Präzision erfordern PC-Control-Lösung

Nach Einschätzung von Andreas Borrmann wäre die Entwicklung dieser End-of-line-Tester ohne die PC-basierte Steuerungstechnik von Beckhoff kaum möglich gewesen, »Nur mit PC-Control ließen sich die sehr hohen Anforderungen an Geschwindigkeit und Genauigkeit der Mess- und Antriebstechnik erfüllen«, berichtet Borrmann mit dem Hinweis, dass bei bisherigen Lösungen die limitierte Ausbaufähigkeit der eingesetzten PCs mit Mess- und Steuerungskarten die Leistungsfähigkeit des Systems begrenzt hat. Borrmann konkretisiert: »Mit der modularen und dezentralen Beckhoff-Technik besteht diese Grenze nun nicht mehr. Außerdem konnten auf diese Weise gegenüber bisherigen Lösungen mit separater Messtechnik die Hardwarekosten um bis zu 70 % reduziert werden.«

Als weitere Vorteile beschreibt Borrmann, dass die gesamte Mess- und Steuerungstechnik komfortabel und zentral über nur einen IPC gesteuert werden kann. Die bei bisherigen Systemen erforderliche zusätzliche SPS ent-

fällt, ebenso wie der Aufwand durch die zahlreichen Treiberinstallationen für die Messtechnik der verschiedenen Hersteller: Borrmann urteilt abschließend: »Bei solchen Prüfaufgaben bietet die durchgängige Systemlösung deutliche Vorteile, zumal bei PC-Control auch eine sehr leistungsfähige Messtechnik integriert ist, die zudem hochpräzise und extrem schnell ist. Ebenfalls hervorragend einbinden lässt sich das im Fahrzeug zur Kommunikation zwischen Bedienelement und Steuergerät gemäß der Norm ISO 15765 verwendete CAN-Protokoll. Es wird in TwinCAT PLC nachgebildet und über sieben CANopen-Masterklemmen EL6751 verarbeitet. Dies ergibt gegenüber der bisher eingesetzten Technik eine Kosteneinsparung von über 80 %. Außerdem können hierbei nun synchron zur automatischen Betätigung des Prüflings per Servomotor auch die CAN-Protokolle in Echtzeit gelesen und ausgewertet werden. Das war vorher nur mit sehr spezieller und aufwändiger Messelektronik möglich. Nun kann die Haptik mit ihren drei Elementen – der analog erfassten Kraft, dem direkt über den Motor bestimmten Weg und dem per CANopen-Masterklemme ermittelten Kontakt – problemlos ermittelt werden.«

I/O-Ebene integriert Messtechnik

Als I/O-Ebene der Steuerungstechnik kommen neben den Servomotor- und CANopen-Masterklemmen 16 Digital-Eingangsklemmen EL1008 und 12 Digital-Ausgangsklemmen EL2008, mit jeweils acht Kanälen, zum Einsatz. Die Messtechnik ist über die entsprechenden EtherCAT-Klemmen direkt integriert. So sorgen vier 2-Kanal-Analog-Eingangsklemmen EL3202, mit einem Oversampling-Faktor 20, für die zeit-synchrone und hochpräzise Erfassung von Kraft und Weg sowie Drehmoment und Winkel. Sieben 4-Kanal-Analog-Eingangsklemmen EL3104 übernehmen die Strom-, Temperatur- und Signal-Messung. Ebenfalls zur Erfassung von Strömen dient eine Digital-Multimeter-Klemme EL3681, eine hochpräzise, 2-kanalige Widerstandsmessklemme EL3692 ist zur Bestimmung von Kontaktwiderständen im Einsatz.

KONTAKT

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.de
www.borrmann-gmbh.com
www.beckhoff.de/Scientific-Automation

Maßgeschneiderte Messgeräte für den industriellen Einsatz

Elektrische Temperaturmessgeräte und Temperaturfühler sowie robuste Maschinenthermometer gehören zur messtechnischen Ausrüstung der Industrie. Mit einem entsprechenden umfangreichen Portfolio, alles hochpräzise Messgeräte für den Einsatz in der Industrie, stellte sich der Hersteller Ludwig Schneider GmbH aus Wertheim auf der Hannover Messe vor. Wie das Unternehmen dabei mitteilte realisiert Ludwig Schneider auf Wunsch individuelle Messtechniklösungen nach Kundenanforderungen.

Zum umfassenden Programm an elektrischen Messgeräten zählen Widerstandsthermometer für Messbereiche bis zu +850 °C. Einsatzgebiete sind Maschinen-, Anlagen und der Apparatebau. Des Weiteren gehören Thermoelemente aller Typen zum Sortiment. Dabei ist eine Vielzahl an Bauformen wie Gewinde- oder Flanschanschlüsse, variable Abmessungen sowie eine große Bandbreite an Anschlussmöglichkeiten erhältlich.

Um den Anforderungen rauer Messumgebungen gerecht zu werden, weisen die Temperaturfühler eine hohe Re-

sistenz gegen Säuren, Laugen und Lösungsmittel auf. Zudem sind sehr kleine Eintauch- und Einbautiefen realisierbar, um die Wärmeableitung und Wärmeinbringung zu minimieren.

Die Thermoelemente sind in einem Temperaturmessbereich von -196 °C bis +1.700 °C einsetzbar. Für die elektrischen Fühler stehen je nach Einsatzgebiet Metall-, Kunststoff-, Glas- oder Keramikgehäuse zur Verfügung.

Die Qualität und Genauigkeit aller Messgeräte von Ludwig Schneider wird durch die Kalibrierung im hauseigenen, akkreditierten DAkkS-Kalibrierlabor gewährleistet. Dementsprechend sind alle Thermometer mit international anerkanntem DAkkS-Zertifikat lieferbar.

Bei standardisierten Produkten von der Stange ist es schwierig, ein optimales Ergebnis zu erzielen, da die Anschlüsse oder Messfühler nicht



zwangsläufig an die konkreten Einsatzbedingungen angepasst sind, heißt es in einer Medienmitteilung. Durch das DAkkS-Kalibrierlabor ist man jedoch in der Lage, Anlagenbauern die ideale Messtechnik für deren Einsatzgebiet anzubieten. Obwohl sich die Einsatzbedingungen sehr unterscheiden, gelingt es durch eine enge Zusammenarbeit, eine passende Lösung für den Anwender zu entwickeln und zu liefern.

KONTAKT

Ludwig Schneider GmbH & Co. KG
www.ludwig-schneider.de

Innovationen
jetzt vernetzen!



STW

ESX-TC3G Konnektivitäts- und Datenmanagementplattform

- Frei programmierbar auf Linux
- Erweiterbare Softwaremodule/Apps
- Cumulocity Cloud Datenkonnektor
- 400 MHz CPU, 128 MB RAM
- 3G, GPS/GLONASS, WLAN, BT4.0
- 2x CAN, RS232, USB, Ethernet

Messetermine



SPS/IPC/DRIVES, Nürnberg
22.11. – 24.11.2016
Halle 7, Stand 150



bauma China, Schanghai
22.11. – 25.11.2016



Sensorik für besseres Energiemanagement in der Produktion

Der effiziente Umgang mit Energie ist für produzierende Unternehmen von großer Bedeutung. Um den Energieverbrauch von Produktionsanlagen optimieren zu können, müssen alle relevanten Verbrauchsdaten erfasst und analysiert werden. Im Forschungsprojekt ESIMA (Energieautarke Sensorik in Interaktion mit Mobilien Anwendern) hat Festo – gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft – ein Konzept für ein Energiemanagement auf Basis einfach zu installierender Sensorik erarbeitet. Zentraler Bestandteil des Projekts war neben der Entwicklung von energieautarken Sensoren auch die Visualisierung, die dem Anlagenbetreiber ein differenziertes Verständnis der eigenen Prozesse ermöglicht und somit einen Beitrag für Industrie 4.0 Fabriken leistet.

Mit diesem durchgängigen Konzept von der einfachen Installation der Sensoren, der Datenerfassung, der Übertragung per Funk und der Visualisierung kann der Energieverbrauch, z. B. für einzelne Werkstücke, abgeleitet werden. Ein wesentlicher Vorteil ist, dass die Sensoren einfach in vorhandene Produktionsanlagen nachgerüstet werden können. Während des Produktionsprozesses werden alle relevanten Verbrauchsdaten erfasst. Hierzu gehören beispielsweise der elektrische Ener-



Der Druckluftsensor (Prototyp) misst Druck und Durchfluss und überträgt die Daten an eine Basisstation.

gieverbrauch (Strom, Spannung, Leistung) oder der Verbrauch an Druckluft (Druck, Durchfluss). Zusätzlich können die kabellosen Sensorsysteme relevante Umgebungsparameter wie Temperatur, Luftfeuchte und CO₂-Gehalt erfassen. Die Messwerte werden anschließend vorverarbeitet und per Funk an eine Basisstation übermittelt.

Druckluftsensor mit Datenübertragung per Funk

Bei Festo wurde im Projekt ein Druckluft-Sensor entwickelt, der gleichzeitig Druck und Durchfluss misst und die gewonnenen Daten per Funk an eine Basisstation überträgt. Eine integrierte Turbine-Generator-Einheit, die mit einem geringen Anteil der Druckluft betrieben wird, stellt die notwendige elektrische Energie zur Versorgung der elektrischen Komponenten dezentral bereit.

Ein frequenzagiles Zugriffsverfahren stellt die Zuverlässigkeit der kabellosen Übertragung der Daten sicher: Das System wechselt die Sende- und Empfangsfrequenz immer wieder systema-

tisch, um Kollisionen mit anderen Funksystemen, z. B. mit einem bereits vorhandenen WLAN, auszuschließen. Die Ergebnisse aus dem Projekt ESIMA fließen auch bei der Entwicklung von »IO-Link wireless« mit ein.

Visualisierung auf mobilen Endgeräten

Die gewonnenen Messdaten werden mit einer im Projekt entwickelten Internetanwendung visualisiert und können mit mobilen Geräten wie Smartphones und Tablet-PCs eingesehen werden. Die Darstellung der Daten kann je nach Benutzer angepasst werden. So kann z. B. ein Maschinenbediener aktuelle Sensormesswerte und Anlagenzustände begutachten, wohingegen das Interesse eines Teamleiters eher auf Energieverbräuchen und Produktionsstatistiken liegt.

Die Ergebnisse von ESIMA zeigen Wege auf, wie Energiedaten wesentlich kostengünstiger und flexibler erfasst werden können. Im Kontext mit Industrie 4.0 ermöglichen die Datenerfassung, ihre Übertragung per Funk sowie die Visualisierung der Daten in einer Webapplikation auf mobilen Endgeräten ein effizientes Energiemanagement.

Neben der Möglichkeit zur optimierten Energienutzung profitieren Kunden auch im Bereich der Wartung. Da die Sensoren bereits kleinste Abweichungen vom Normalwert automatisch melden, können Reparaturen ausgeführt werden, bevor es zu teuren Stillständen in der Produktion kommt.

KONTAKT

Festo
www.esima-projekt.de

www.festo.com



Willkommen zum

Innovationsdialog!



SENSOR+TEST

DIE MESSTECHNIK - MESSE

Nürnberg

30.5. – 1.6.2017

Effizient und persönlich:

Hohe Informationsdichte und umfassendes Beratungsangebot internationaler Experten

Wissenschaftlich fundiert:

Internationale Kongresse und Tagungen bieten Einblick in die Technologie der Zukunft

Vom Sensor bis zur Auswertung:

Mess-, Prüf- und Überwachungslösungen für die Innovationen in allen Industriebranchen

Messtechnik und Automatisierung

Eine PC-basierte Software zur Messwerterfassung wurde um zwei neue Schnittstellen erweitert und ermöglicht nun die Einbeziehung von Automations-systemen.



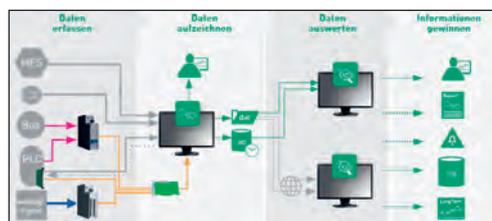
Durch zwei neue Schnittstellen für die Messwerterfassungssoftware ibaPDA-PLC-Xplorer werden jetzt auch Beckhoff-PC-Steuern und B&R-Systeme einbezogen.

Das in Fürth ansässige Unternehmen iba AG ist weltweit tätig als Spezialist für hochwertige, PC-gestützte Systeme zur Messdatenerfassung und -analyse, Signalverarbeitung und Automatisierung. Nun wurde die Software zur Messwerterfassung ibaPDA-PLC-Xplorer um Schnittstellen erweitert und ist jetzt auch für Beckhoff- und B&R-Systeme einsetzbar.

Für Anlagenausrüster, Servicetechniker und Steuerungsprogrammierer erweitern sich somit die Möglichkeiten des ibaPDA-PLC-Xplorers, denn die Messwerterfassungssoftware kann mit den zwei neuen Interfaces auch mit Beckhoff-Steuern sowie B&R-Systemen kombiniert werden.

Die neue Schnittstelle TwinCAT-Xplorer ermöglicht den Zugriff auf Beckhoff-Steuern mit dem Beckhoff-ADS-Protokoll. Sie unterstützt die TwinCAT-Versionen 2 und 3. Wie bei den meisten Schnittstellen des ibaPDA-PLC-Xplorer üblich, können die zu messenden Signale anhand ihrer symbolischen Namen im ibaPDA-Symbol-Browser ausgewählt werden. Dabei stehen alle Symbole zur Auswahl, die in der Steuerung oder in einer Symboldatei gespeichert sind.

Eine weitere neue Schnittstelle ist für B&R-Steuern ausgelegt, beispielsweise für das X20-System. Auch in solchen Anwendungen können im ibaPDA-Symbol-Browser die zu messenden Signale als Symbol ausgewählt werden. Vor-

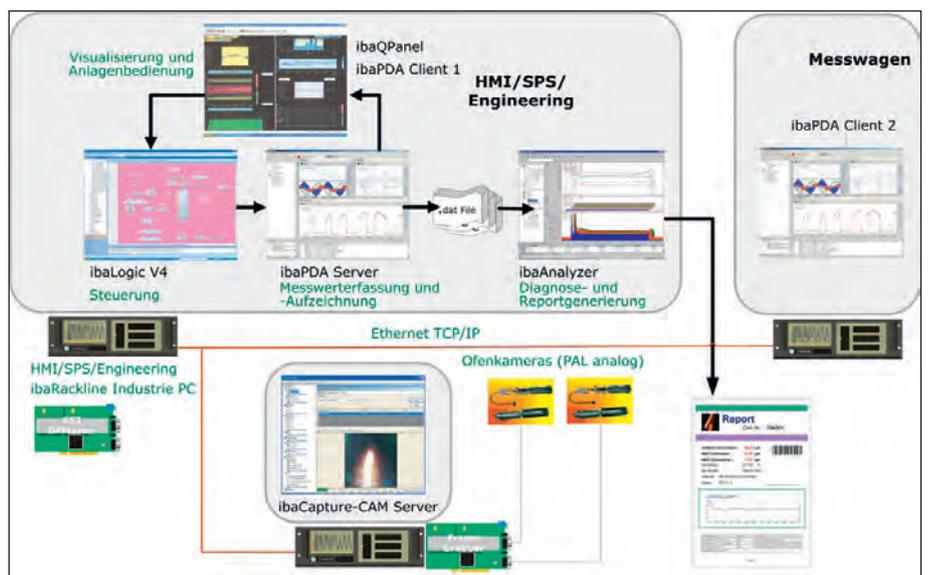


Das iba-System zur Messwerterfassung und Messwertanalyse besteht aus perfekt aufeinander abgestimmten Hard- und Softwarekomponenten zur Erfassung, Aufzeichnung, Auswertung und Weiterverarbeitung von Messdaten.

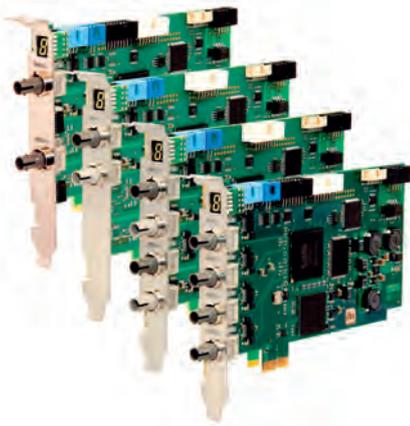
ausstattung für die Nutzung ist die Installation und Lizenzierung des B&R PVI-Managers, der nicht in der ibaPDA-PLC-Xplorer-Lizenz enthalten ist.

Direkte Messwerterfassung aus der Steuerung

Beide Automatisierungssysteme profitieren von den Vorzügen des ibaPDA-PLC-Xplorers, denn die Software erfasst die Signale einer Steuerung ohne die Installation weiterer Hardware- oder Software-Komponenten. Auch Eingriffe in die Steuerung sind unnötig. Insgesamt können in der Basisversion 64 digitale oder analoge Signale aus bis zu 16 unabhängigen Steuerungen aufgezeichnet werden. Mit entsprechenden Lizenzoptionen kann das System auf deutlich größere Si-



Konfigurationsbild einer iba-Anlage, mit der im modernsten, brandtechnischen Prüflabor Europas, in dessen per Soft-SPS gesteuerten Brandprüföfen riesige Tunnelklappen geprüft werden, die für die Entrauchung von unterirdischen Verkehrsanlagen eingesetzt werden. Alle Messdaten, Versuchsergebnisse und -reports sollen zentral und übersichtlich gespeichert werden. Alle Abb.: iba AG



Die Karten ibaFOB-D sind Kommunikationskarten für ibaNet-Lichtwellenleiter-Verbindungen. Die Karten werden eingesetzt, um einen Rechner mit iba-Peripheriegeräten, z. B. ibaPADU Analog-Digital-Umsetzer, ibaNet750-Geräte, ibaLink-Systemkopplungen und ibaBM-Busmodule zu verbinden. Außerdem werden diese zur Ankopplung eines iba-Systems an ausgewählte Automatisierungskomponenten anderer Hersteller verwendet.

gnalzahlen bis zu mehreren tausend erweitert werden. Außerdem können mit entsprechenden Zusätzen weitere Interfaces, Analogeinkopplungen und Feldbusniffer eingebunden werden – ein großer Vorteil in Automatisierungslandschaften mit unterschiedlichen

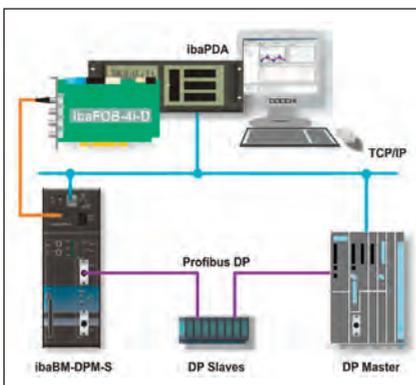
Steuerungen verschiedener Hersteller.

Getrennte Datenerfassung und Datenanalyse

Ein Alleinstellungsmerkmal des ibaPDA-PLC-Xplorers ist die Zweistufigkeit der Datenerfassung und Datenanalyse. Die Messwerterfassungssoftware zeichnet die auftretenden Signale auf, visualisiert sie online und erzeugt die Messdateien. Davon unabhängig erfolgt die Analyse und Auswertung mit dem kostenfrei zur Verfügung stehenden ibaAnalyzer – entweder bereits während der Aufzeichnung oder aber zu einem späteren Zeitpunkt. Für komplexere Anforderungen und Auswertungen ist der ibaPDA-PLC-Xplorer auch mit weiteren iba-Tools kombinierbar. Dabei eignet sich das System sowohl für Inbetriebsetzungen zur Fehler- und Störungssuche, aber auch für Langzeitanalysen und Prozessoptimierungen. Es ist eine wirtschaftliche Einstiegslösung für die PC-basierte Erfassung und Aufzeichnung unterschiedlicher Messdaten in automatisierten Prozessen und wird regelmäßig um weitere Schnittstellen ergänzt.

KONTAKT

iba AG
www.iba-ag.com



Für eine Rohrherstellungsanlage sollten theoretische Modelle für die Maschinenprozesse erstellt werden, um möglichst frühzeitig durch eine Prozessanalyse eventuelle Schwachstellen zu erkennen und Einsparpotenziale zu ermitteln. Hierzu werden Messdaten aus den Steuerungen Simatic-S7 und MAC-8 (Bosch-Rexrodt) mit dem Profibus-Sniffer ibaBM-DPM-S und mittels der Erfassungs-Software ibaPDA-V6 mitgelesen. Sie werden lückenlos in Datenfiles abgelegt und können mit dem kostenlosen ibaAnalyzer ausgewertet werden.

Nicht vergessen

mpa 9/2016

mit dem Schwerpunkt

Fertigung + Messtechnik

KONTAKT
W. Klinker
Chefredaktion
klinker@b-quadrat.de



UNSER BESTER SENSOR

Ganz Ohr. Nur weil wir Ihnen genau zuhören, können wir Lösungen präsentieren, die Sie wirklich nach vorne bringen. Sensoren zum Messen von Weg und Winkel. Präzise, robust, wirtschaftlich und optimal auf Ihre individuellen Bedürfnisse abgestimmt.



Induktiver Wegaufnehmer
Serie: SM34
Betriebsspannung 24 VDC
Ausgang 0 - 10 VDC, zunehmend: 7
Messweg in mm: 5
Genauigkeit $\pm 0,25\%$: 1
Steckerausgang: S
Feintasteraufsatz: U

Was die »Digitale Revolution« in Firmen ausbremst

Die CSC-Studie »Digitale Agenda 2020« wurde im Juni 2016 in Deutschland, Österreich und der Schweiz durchgeführt. Die Nettostichprobe beträgt 500 Interviews in der DACH-Region – davon 300 in Deutschland, 100 in Österreich und 100 in der Schweiz.

Im Juni 2016 wurden für die CSC-Studie »Digitale Agenda 2020« 500 Unternehmensentscheider in Deutschland, Österreich und der Schweiz befragt (zweite Auflage). Etwa 90 % der Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz gehen davon aus, dass die Wettbewerbslage im Zuge der Digitalisierung 2020 grundlegend anders ist als heutzutage. Vor diesem Hintergrund sei es überraschend, dass erst knapp jede zweite Firma in Deutschland bereits mit der Planung begonnen hat und eine digitale Agenda aufstellt. Dies geht aus der 2. Auflage der aktuellen CSC-Studie »Digitale Agenda 2020« vom Juni 2016 hervor. Zum Vergleich: In der Schweiz sind es laut der CSC-Studie 60 %.

Weiterhin offenbart die Studie, dass sich die Unternehmen mit einer Reihe von Hindernissen konfrontiert sehen, wenn es um die konkrete Umsetzung geht. Das Digitalisierungspotenzial des eigenen Hauses zu ermitteln, die Kosten nicht aus dem Ruder laufen zu lassen oder Aus- und Weiterbildungslücken zu schließen, werden als wichtige Stolpersteine genannt. Das sind Ergebnisse der Drei-Länder-Studie »Digitale Agenda 2020« von CSC (NYSE: CSC).

Claus Schünemann, Vorsitzender der Geschäftsführung von CSC in Deutschland kommentiert das Ergebnis der Studie wie folgt: »Das Digitalisierungstempo in Deutschland, Österreich und der Schweiz nimmt zu – immer mehr Firmen entwerfen eine Strategie, um in der digitalen Welt anzukommen. Damit der eingeschlagene Weg nicht in die Sackgasse führt, sollten die Unternehmen einen wichtigen Leitfaden nicht aus den Augen verlieren. Dieser sollte das Motto »Groß denken, klein anfangen, frühzeitig testen und schnell anpassen« einbinden.«

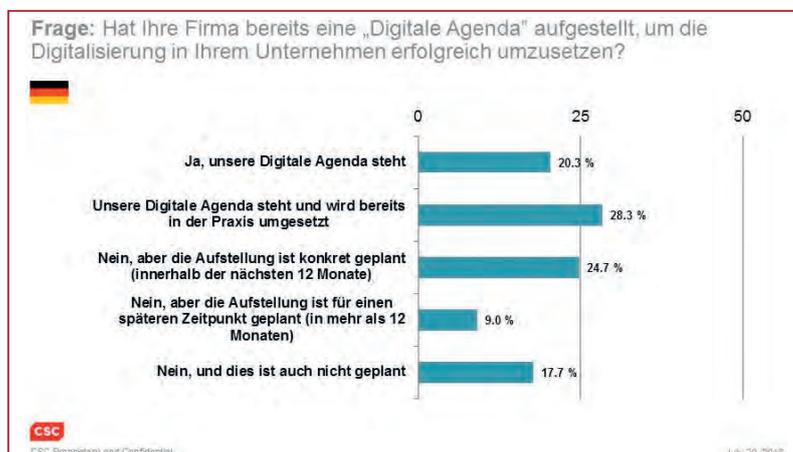


Tempo ist Trumpf

Als weiteres Ergebnis zeigt die Studie, dass im Wettlauf zur schnelleren Marktreife die Mehrheit der DACH-Unternehmen darauf setzt, die Digitalisierung zur Chefsache zu machen. In Deutschland stehen für die Umsetzung eine Verbesserung der IT-Plattform (77 %), Investitionen in Aus- und Weiterbildung (76 %) sowie die Verbesserung der Prozesse (74 %) besonders hoch im Kurs. Zudem spricht sich rund jeder Zweite dafür aus, eine spezifische Position einzuführen, um die Fäden der digitalen Strategie zu bündeln.

In der Finanz- und Versicherungsbranche halten beispielsweise 55 % einen Chief-Digital-Officer für wichtig, um die Prozesse zu beschleunigen. Des Weiteren ist laut der Studie jeder zweite Manager davon überzeugt, dass es Sinn macht, digitale Geschäftsmodelle in selbständige Einheiten auszulagern. Als erfolgversprechendes Rezept bewertet die Mehrheit der Befragten die Option, spezialisierte Partner einzubinden, um die strategischen Weichenstellungen in erfolgreiches Tagesgeschäft zu verwandeln. 58 % halten es für wichtig, externe Kompetenz zu aktivieren, um mit der Transformation schneller zu werden.

Bei den Hindernissen, die dem Start mit der digitalen Agenda im Wege stehen, bewegen jedes dritte Unternehmen in der DACH-Region Finanzierungsfragen. In Deutschland beklagt vor allem der Handel Finanzierungslücken. Darüber hinaus werden Defizite bei der fachlichen Aus- und Weiterbildung der eigenen Mitarbeiter erkannt – in Deutschland



vor allem in der Industrie. Positiv bewerten die Manager die grundsätzliche Offenheit der Beschäftigten, wenn es um digitale Neuerungen geht. Allerdings gibt es bei dieser Frage der Unternehmenskultur derzeit noch recht deutliche Unterschiede in Deutschland (15 %), Österreich

(21 %) und der Schweiz (27 %).

Das Beratungsunternehmen CSC will Kunden auf deren Weg in die digitale Transformation begleiten und bietet hierzu sogenannte Next-Generation-IT-Dienstleistungen und -Lösungen sowie Branchenexpertisen, globale Reichweite, Technologie-Unabhängigkeit und ein weitreichendes Partner-Netzwerk an. CSC

unterstützt führende Organisationen aus der Privatwirtschaft sowie dem internationalen öffentlichen Sektor auf der ganzen Welt.

KONTAKT

CSC Deutschland GmbH
www.csc.com/de

Industrie 4.0 – Assistenz, so viel wie man braucht

Der Weg der Unternehmen ins digitale Zeitalter ist in den Anfängen stark durch die Nutzung bekannter IT- und Internet-Techniken geprägt. In Zusammenhang mit einem Besuch der Bundesarbeitsministerin Nahles beim Fraunhofer IGD in Rostock informierte das Institut über dessen Forschungsansatz »Visual Computing« im Zusammenhang mit Industrie 4.0. Die Fraunhofer-Forscher berichteten darüber, dass in der Industrie 4.0 die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine deutlich unmittelbarer ausfallen wird. Die Maschinen und Roboter werden sehen lernen und auf die Mitarbeiter reagieren. Der Mensch behält dabei stets den Überblick, da intelligente Assistenzsysteme ihm alle wichtigen Informationen bereitstellen, z.B. auf Bildschirmen, Tablets oder AR-Datenbrillen. Dabei sei jedoch sicherzustellen, dass die Vielzahl der Informationen den Beschäftigten nicht irgendwann auf die Nerven gehen. Bei zur Routine gewordenen Arbeiten müssen sie in den Hintergrund treten und dürfen die Beschäftigten nicht belästigen.



Bundesarbeitsministerin Nahles informierte sich am Fraunhofer IGD über neue Methoden der Wissensvermittlung und Assistenz im Arbeitsprozess. Bild: Fraunhofer IGD

Vorgestellt wurde von den Fraunhofer-Forschern speziell das Projekt »Social Augmented Reality«. Dabei werden in das Kamerabild von Tablets Texte, Bilder und Videos mit Anleitungen für die nächsten Arbeitsschritte eines Werkers lagerichtig zu den real existierenden Maschinen eingeblendet. Erfahrungen aus dem Arbeitsalltag werden einfach in die Virtuelle Realität eingefügt und da-

mit der Informationsbestand erweitert. Passende Assistenzfunktionen für die eigenen Kollegen lassen sich so ohne großen Aufwand gestalten. Das Bundesarbeitsministerium hat dazu den Dialogprozess Arbeiten 4.0 gestartet, in dem sich der Bereich Weiterbildung und Qualifizierung als ein zentrales Handlungsfeld herauskristallisiert. Um die Chancen des digitalen Wandels zu nutzen und die Kompetenzen der Beschäftigten auf der Höhe der Zeit zu halten, werden das Lernen am Arbeitsplatz und insgesamt eine lernförderliche Arbeitsumgebung mitentscheidend sein. Und dabei wiederum können wir uns neuer digitaler Techniken und Instrumente bedienen. Intelligente, flexible Assistenzsysteme wie Datenbrillen können hierbei eine große und wichtige Rolle übernehmen. Es ist gut, wenn das ausführlich getestet und erforscht wird und dabei auch Datenschutzfragen und mögliche neue Abhängigkeiten in den Blick genommen werden.

KONTAKT

<https://www.igd.fraunhofer.de/Institut/Standorte/Rostock/Das-Fraunhofer-IGD-Rostock>

MEORGA
MSR-Spezialmesse
Südwest



EINLADUNG

Mittwoch, 28. Sept. 2016
8:00 bis 16:00 Uhr

Friedrich-Ebert-Halle
Erzbergerstr. 89
67063 Ludwigshafen

Messtechnik ↔ Steuerungstechnik ↔ Regeltechnik ↔ Prozessleitsysteme ↔ Automatisierung

Führende Fachfirmen der Branche präsentieren ihre Geräte und Systeme und zeigen neue Trends im Bereich der Automatisierung auf. Die Messe wendet sich an Fachleute und Entscheidungsträger die in ihren Unternehmen für die Automatisierung verantwortlich sind.

Der Eintritt zur Messe und die Teilnahme an den Fachvorträgen ist für die Besucher kostenlos.

MEORGA GmbH
Sportplatzstraße 27
66809 Nalbach

Tel. 06838 / 8960035
Fax 06838 / 983292

www.meorga.de
info@meorga.de



Service Kompass als Orientierungshilfe für Veränderungsmanagement

Die zunehmende Digitalisierung und die Anforderungen der Industrie 4.0 verlangen permanente Innovationen und entsprechend flexible Mitarbeiter. Daraus entstehende neue Herausforderungen für die Unternehmen aller Branchen, besonders im Bereich der Dienstleistungen: Kunden erwarten ein hohes Maß an vorausschauendem Service. Dieser ist ein entscheidender Wettbewerbsvorteil. Ob in der IT, der Pharma-, Chemie- oder Maschinenbaubranche: Heutzutage ist ein modernes Service-Management ein absolutes Muss.

Viele Unternehmen haben noch kein Service-Management und somit Nachholbedarf – daher besteht für das Beratungsunternehmen aretas GmbH das vorrangige Ziel der Beratung darin, gemeinsam mit den Mitarbeitern der Klienten innovative Serviceangebote zu gestalten. »Als Impulsgeber für IT-Service-Management und für Service Innovation wollen wir eine gelebte Service-Kultur schaffen«, erklärt Martin Beims, geschäftsführender Gesellschafter der aretas GmbH und Autor des Fachbuchs »IT-Service Management in der Praxis mit ITIL«. Mit dem »Service Kompass« will aretas den Unternehmen Orientierung für die Gestaltung zuverlässiger und gleichzeitig zukunftsweisender IT-Dienstleistungen bieten.

Im Zentrum der Beratung steht das Veränderungsmanagement mit besonderem Blick auf alle beteiligten Akteure. Auf diese Weise werden nach Ansicht von Beims notwendige Entwicklungen der Klienten in den Themen Service-Strategie, -Innovation, -Marketing und -Management ermöglicht.

Veränderungen von Menschen für Menschen

Nachhaltiges Veränderungsmanagement ist der Schlüssel für die erfolgreiche Weiterentwicklung von Unterneh-

Martin Beims, geschäftsführender Gesellschafter der aretas GmbH und Autor des Fachbuchs »IT-Service Management in der Praxis mit ITIL«



men, und stetige Veränderungen sollten gemeinsam gestaltet sowie konsequent geplant und realisiert werden. Diesbezüglich fordert Beims. »Grundlage erfolgreicher Veränderungen ist moderne Führung auf Augenhöhe mit den zentralen Werten »Vertrauen« und »Verantwortung«. Nichts macht ein Team stärker, als ehrliches Vertrauen. Es wird im Gegenzug Verantwortung für den Erfolg übernehmen.« Ohne die Einbindung der beteiligten Mitarbeiter vom ersten Moment an kann allerdings kein Vertrauen in die angestrebten Veränderungsprozesse entstehen. Den Ausgangspunkt für alle Veränderungen bildet der Mensch. Er steht stets im Mittelpunkt des Denkens und Handelns, denn Services werden von Menschen für Menschen erbracht.

Nur auf diese Weise kann sich echte Motivation und Begeisterung für die geplanten Veränderungen entwickeln. Wichtig für einen langfristigen Erfolg



der eingeführten Veränderungsprozesse ist der von Beims als »Lotsenprinzip« bezeichnete Grundsatz: »Wir gehen erst dann von Bord, wenn die Prozesse funktionieren, nicht, wenn das Papier fertig ist.«

Nachhaltige Service Strategie

Am Anfang einer Service-Strategie-Definition steht die Beantwortung der Frage, welches grundsätzliche Service-Verständnis im jeweiligen Unternehmen herrscht. Es gilt zu bestimmen, auf welche Weise Service geleistet wird: Ist er Kernaufgabe des Geschäfts und wird mit eigenen Ressourcen erbracht oder wird er weitgehend externen Dienstleistern überlassen? »An dieser Stelle ist eine genaue Planung essentiell – aus den bestehenden Fähigkeiten und Ressourcen sollen sich die benötigten entwickeln. Daneben gehören zu einer effektiven Service-Strategie auch die Gestaltung der bereichsübergreifenden Zusammenarbeit, die Auswahl passender Methoden und Werkzeuge sowie die Organisation von Abläufen. Dabei muss im Blick behalten werden, was die Kunden sich jetzt und in Zukunft wünschen: eine gute Kundenbeziehung ist das A und O«, verdeutlicht Beims. »Nicht zu vernachlässigen sind die Vorgaben, Erwartungen und Rahmenbedingungen des Unternehmens: Die Service-Strategie muss sich in die bereits vorhandene Unternehmensstrategie integrieren lassen.«

Den Service zu liefern, den Kunden wirklich brauchen: Das ist die große Herausforderung der digitalisierten Zeit. Eine moderne Unternehmensberatung achtet besonders auf eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Dienstleistungen ihrer Klienten und stellt sicher, dass der Service die wachsenden Erwar-

tungen der Kunden erfüllen kann. Entscheidend dabei: die Erstellung eines kundenorientierten Service-Portfolios, inklusive dem Design neuer Angebote entsprechend neuer und veränderter Anforderungen. »Wir unterstützen die Marktposition unserer Klienten nachhaltig durch die Gestaltung und stetige Verbesserung neuer und schon bestehender Konzepte«, so Beims. »Das Serviceangebot ist heutzutage kein starrer Servicekatalog mehr sondern muss kontinuierlich infrage gestellt und verändert werden. Nur so kann die IT sich zu dem Innovationstreiber entwickeln, der sie in Zukunft sein muss, damit das Unternehmen erfolgreich bleibt.«



Services effektiver managen

Die vereinbarten Dienstleistungen zu erbringen und Service-Versprechen jederzeit zuverlässig einzulösen, sind weitere anspruchsvolle Herausforderungen im Alltagsgeschäft. Mit einem effizienten Service-Management sind diese Dienstleistungen optimal steuerbar: »Solch ein Management organisiert die internen Abläufe, um Dienstleistungen wirtschaftlich und für Kunden wirksam bereitzustellen«, verdeutlicht Beims. »Menschen, Technologie, Methoden und Prozesse müssen dabei in Einklang gebracht werden. Dazu gehören immer die Planung, Entwicklung und Implementierung angemessener Service-Prozesse. Mittels eines Kennzahlensys-

tems sichern wir die Wirtschaftlichkeit und Steuerbarkeit der eingeführten Organisation.«

Service Marketing – Bewusstsein schaffen

Was nützt guter Service, wenn er nicht so wahrgenommen wird, wie das Unternehmen es sich wünscht? Dienstleistungen gezielt zu positionieren und eine Akzeptanz der Leistungen zu erreichen, sowohl in der externen Kundenbeziehung als auch im internen Unternehmensumfeld, haben positive Auswirkungen auf die Wahrnehmung dieser Dienstleistungen. »Mit unserem Service-Marketing soll ein Bewusstsein dafür geschaffen werden, vorhandene und geplante Leistungen präzenter zu machen: Erst diese Maßnahmen lassen positive Veränderungen sichtbar werden«, berichtet Beims. Die bewusste Kommunikation im Unternehmen spielt für den Erfolg der Dienstleistungen eine genauso große Rolle wie die Kommunikation zum Kunden – die interne Kommunikation sorgt für eine gelebte Service-Kultur im Unternehmen und schafft gleichzeitig die Voraussetzung für konsequente Service-Orientierung der Mitarbeiter nach außen.

Um zielführende Veränderungen anzustoßen und ein umfassendes IT-Service-Management in Unternehmen nachhaltig zu etablieren, ist ein ganzheitlicher Ansatz gefordert. Die Mitarbeiter sind von Beginn an in die Umgestaltung von Prozessen eingebunden und ebenso an der Herausarbeitung der Ziele und der Vorgehensweise maßgeblich beteiligt. Dabei können sie sich zu jedem Zeitpunkt am Service Kompass orientieren und bei Bedarf Korrekturen vornehmen. So lässt sich eine hohe Akzeptanz der durchgeführten Veränderungen erreichen.

KONTAKT

aretas GmbH

www.aretas.de

Rund um die Drehgeber



mpa 9/2016

Messeausgabe zur Motek

Erscheinungstermin: 16.09.2016

Anzeigenschluss: 26.08.2016

Sonderteile:

Drehgeber

Fertigungs-Messtechnik

Schwerpunkthema:

Condition Monitoring

Marktübersichten:

Sensorsysteme für die Weg-, Abstands-, Positionsmessung

Sichern Sie sich schon jetzt Ihre Vorzugsplatzierung!

b-Quadrat Verlags GmbH & Co. KG
Viktor-Frankl-Straße 9, 86916 Kaufering
Tel. +49 (0) 81 91 / 96 41 - 0
info@b-quadrat.de, www.b-quadrat.de



Mit intelligenten Sensoren in die Zukunft der Industrie

Unter dem Motto »Industrie 4.0 ready« stellte die Sick AG auf verschiedenen Messen innovative Sensorlösungen für zukunftsweisende Anwendungen vor. Dies erfolgte mit dem Anspruch, als Technologielieferant im Bereich der industriellen Sensorik aufzuzeigen, wozu intelligente Sensordaten genutzt werden können: von hoch aggregierten, komplexen Webservices in der Cloud über Shopfloor-Systeme zur Logistiktransparenz direkt zur autonomen Steuerung von Robotern.

Auf der diesjährigen Hannover Messe stellte Sick als eine Schlüsselrolle neben eigenen intelligenten Systemen und Sensoren einige Kooperationsbeispiele mit Forschung und Industrie vor. Bei diesen gemeinsamen Exponaten konnten die Besucher typische integrierte Lösungen in der Industrie 4.0 bestaunen.

Als eindeutigen Publikumsmagnet bezeichnete Sick das Exponat zur Mensch-Roboter-Kollaboration: Ein Roboterarm nahm von einem Besucher eine Glastasse entgegen. Anhand des aufgeklebten RFID-Transponders las der Roboter den individuellen Druckauftrag aus und realisierte ihn eigenständig.

Sicherheit bis ins Detail

Durch die Absicherung der Station mit Laserscannern des Typs micro-Scan3 konnte der Roboter bei dieser

Transparenter Materialfluss mit RFID Platzsparend, robust und flexibel – das RFID-Schreib-/Lesegerät RFU65X



Anwendung ohne Trennscheiben arbeiten. Sobald ein Mensch sich dem Roboter bei seiner Arbeit auf eine festgelegte Distanz näherte, verlangsamte er seine Bewegung. Bei noch engerer Annäherung stoppte der Roboter komplett.

Ein Novum im Bereich »Track-and-Trace« ist außerdem das RFID-Schreib- und Lesegerät RFU65x, das transparente Wege in der Fabrik schafft. Es kann erstmals die Bewegungsrichtung eines gelesenen Tag-Trägers messen. Damit kann zukünftig nicht nur die Position, sondern auch der Transportweg von Werkstücken mit möglichst geringem Aufwand erfasst werden.

Das neue RFID-Gerät RFU65x ermöglicht einen durchgängig transparenten Materialfluss. Es erfasst Transponder auf großer Reichweite und erkennt dabei die Bewegungsrichtung der Objekte. Entsprechende Nutzdaten können direkt in ein ERP- bzw. MES-System gesendet werden. Damit lassen sich die Durchlaufzeit verkürzen sowie die Effizienz der Produktion steigern. So ist auch in Echtzeit immer klar, wo sich ein Teil gerade befindet.



Von der Mustererkennung zur schnellen Positionsbestimmung: Pattern-Sensor PS30 von Sick erhöht Flexibilität und reduziert Materialverbrauch.



Position optisch ertasten

Der neue Sensor PS30 von Sick ist ein tastender, optoelektronischer Sensor zur schnellen und präzisen Positionsbestimmung und Anwesenheitskontrolle von Etiketten, Verpackungsmaterial oder Tuben. Er erkennt komplexe Muster auch bei hoher Objektgeschwindigkeit von bis zu 10 m/s. Basierend auf dem Funktionsprinzip eines Zeilensensors liefert der PS30 ein stabiles Schaltsignal. Typische Anwendungen finden sich in der Verpackungsindustrie.

Eingelernte, markante Muster eines Bildes dienen als Referenz für das anschließende stabile Erkennen und Positionieren von Objekten, unabhängig von speziellen Referenzmarken. Mehr Designfreiheit, weniger Materialverbrauch und eine effektive Prozesskontrolle sind die Vorteile. Die Inbetriebnahme kann schnell und anwenderfreundlich über das Bedienfeld, über die Konfigurationssoftware SOPAS oder über das HMI der Maschine erfolgen. Engineeringtools für einen automatisierten Formatwechsel und eine visuelle Diagnose stehen zur Verfügung. Somit können Formatwechsel schneller und anwenderfreundlicher durchgeführt werden.

Den Trends in der Verpackungsindustrie zu immer aufwändigeren und ausgefallenen Etiketten begegnet der PS30 mit enormer Flexibilität. Er ermöglicht volle Designfreiheit und überzeugt nicht nur im Einsatz bei Endlosbahnen, sondern auch bei der Mustererkennung an Einzelobjekten. Etiketten können ohne Druckmarke sicher positioniert werden. Die Mustererkennung erfolgt zuverlässig durch die Analyse signifikanter und eindeutiger Bildbereiche, es muss nicht das gesamte Bild analysiert werden.

KONTAKT Sick AG

www.sick.de

Sicherheitssensor mit AS-i-Interface

Flexibel, praktisch, kostengünstig und mit hohem Sicherheitsniveau – ein Sicherheitssensor und eine Sicherheitszuhaltung verfügen nun über ein AS-i-Interface



Jetzt auch mit AS-i-Interface: Der kompakte RFID-Sicherheitssensor RSS260 und die RFID-Sicherheitszuhaltung AZM300.

Die Schmersal Gruppe ergänzte das AS-i Programm: Nun sind auch der Sicherheitssensor RSS260 sowie die Sicherheitszuhaltung AZM300 mit integrierter AS-i-Safety-at-Work-Schnittstelle ausgestattet. Beim AZM300-AS wird neben dem Modell AS-i-Power im Herbst 2016 außerdem ein weiteres Modell auf den Markt kommen: Die Version AUX-Power ermöglicht auch eine sichere Entsperrfunktion auf dem höchsten Sicherheitsniveau PL e.

Über den weltweit etablierten Feldbusstandard AS-i können sowohl nicht sichere als auch sichere Schalter, Sensoren und Zuhaltungen einfach und kostengünstig verdrahtet werden. Den Anwendern von Sicherheitsschaltgeräten bietet die Anbindung an das AS-i-Safety-Netzwerk daher Vorteile wie schnelle Montage und Inbetriebnahme, umfassende Diagnosefunktionen und hohe Flexibilität bei der Anpassung der Sicherheitsfunktion an den Anwendungsfall.

Der Sicherheitssensor RSS260 von Schmersal gehört zu den kleinsten auf dem Markt verfügbaren RFID-Sicherheitssensoren und ist aufgrund seiner kompakten Bauform und unterschiedlicher Targets vielseitig einsetzbar. Der RSS260-AS eignet sich mit zwei Anfahrrichtungen und mit der passenden Sensor-Target-Kombination sowohl zur Montage an Aluminiumprofilen als auch zum Einsatz an vielen anderen Türformaten wie den häufig verwendeten Plexiglastüren und -scheiben. Darüber hinaus verfügt der RSS260-AS über die Schutzart IP65/67.

Die RFID-Sicherheitszuhaltung AZM300-AS ist mit einem kreuzförmigen Zuhaltesystem ausgerüstet, das ein universelles Anfahren von drei Seiten erlaubt. Dadurch ist die AZM300-

AS sehr flexibel einsetzbar. Die Sicherheitszuhaltung verfügt über eine integrierte Rastfunktion mit 2 Rastkraftstufen von 25 N und 50 N, eine hohe Schutzart IP69 K und eignet sich auch aufgrund ihrer Bauart für hygienesensible Anwendungen wie Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinen.

Aufgrund der integrierten RFID-Technologie erreichen sowohl der Sicherheitssensor RSS260-AS als auch die Sicherheitszuhaltung AZM300-AS die Codierstufe »hoch« und gewährleisten damit einen hohen Manipulationsschutz gemäß ISO 14119.

Da die AUX-Variante der Sicherheitszuhaltung AZM300 AS zudem bei der Sicherheitsfunktion »Entsperrung einer Zuhaltung« PLe erreicht, ist dies die erste AS-i-Sicherheitszuhaltung, die alle Anwender-Anforderungen aus der Norm ISO 14119 erfüllen kann.

KONTAKT

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

www.schmersal.de

pH/mV-Regler mit USB-Logger Typ M3020

- ✓ einfache Bedienung
- ✓ preiswert und kompakt
- ✓ für analoge und digitale Sensoren



MOSTEC
Messe Elektronik

mostec.ch/usb-logger

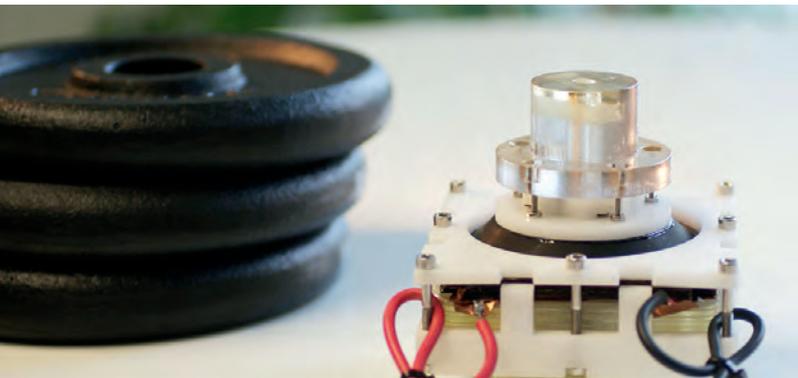
Antrieb per Material-Expansion

In der Mikro- und Nano-Positionierung gibt es viele Neuheiten, wie die Kongressmesse Actuator aufzeigte. Dazu gehört u.a. ein Tisch für die Aufnahme von Werkstücken oder Instrumenten, der vollkommen frei im Raum schwebt und auf allen drei Grundachsen, X, Y und Z sogar zusätzliche Neigebewegungen ausführen kann.

Für Stellbewegungen mit kurzen Wegen und begrenzten Kräften setzen Konstrukteure immer öfter unkonventionelle Aktuatoren ein. Dies resultiert aufgrund der kleinen Baumaße und der einfachen Ansteuerbarkeit, aber auch durch die Langzeitbeständigkeit bei nahezu keinem Verschleiß. Nicht nur Piezoaktoren sind im Spiel, wenn elektrischer

in der Großserienproduktion Geld zu sparen. Die Luft- und Raumfahrt setzt sie ein, weil sie leicht und leistungstark sind und wartungsarm obendrein. Und aus der Kommunikationstechnik sind sie längst nicht mehr wegzudenken, zumal sie die Möglichkeit bieten, aktuatorische Funktionen, wie das Fokussieren von Kameralinsen in Leiterplatten, zu integrieren. Sucht man den gemeinsamen Nenner der in vielfältigen Ausprägungen verfügbaren unkon-

und Lautsprecher sind potenzielle Anwendungen dafür. DEAP können auch in Sensoren für Druck und Gewicht Anwendung finden. Das neue DEAP-Aktorkonzept der Saarländer steigert die Ausgangsleistung vom niederen einstelligen Bereich auf 75 N und mehr, bei einem Hub von immerhin 2,25 mm. Hiermit können DEAP-Aktoren nun auch mit Voice



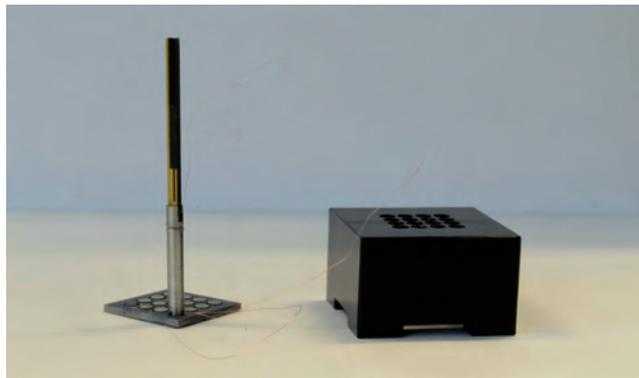
7,5 kg hebt dieser dielektrisch elektroaktive Polymeraktor immerhin 2,25 mm hoch.

Strom Werkstoffe aktuatorisch nutzbar expandieren lässt. Auch mit Polymerwerkstoffen lässt sich solches erreichen, z. B. mit magneto-rheologischen und magneto-striktiven Aktoren sowie Formgedächtnisantrieben. Einen aktuellen Überblick über die Welt der smarten Aktoren vermittelte die Kongressmesse Actuator, die im Juni in Bremen stattfand.

Der Trend ist deutlich erkennbar, denn die Entwicklung der smarten Aktoren schreitet in Riesenschritten voran und damit auch deren industrielle Anwendung. Der Automobilbau nutzt sie, weil kein anderes

System eine vergleichbar hohe Leistungsdichte bietet oder um

ventionellen Aktoren, führt dies am ehesten zur »aktuatorischen Funktionserfüllung ohne aufwändige Mimik«. Während Piezoaktoren zu den bekanntesten smarten Aktoren gehören, sind die elektrisch und dielektrisch aktiven Polymere weniger bekannt. Kunststoffe dieser Gattung dehnen sich beim Anlegen einer Spannung aus und erzeugen damit eine nutzbare Bewegung. Landläufig wird ihnen allerdings nachgesagt, sie könnten in Bezug auf Kräfte und Hubwege mit Elektromagneten oder Pneumatikzylindern nicht konkurrieren. Dem widersprach Steffen Hau vom Lehrstuhl für Unkonventionelle Aktorik der Universität des Saarlandes, der auf der Actuator neue DEAP-Membran-Aktoren vorstellte. Wie Hau ausführte sind DEAP eine vielversprechende Technologie, um leichte, energieeffiziente und skalierbare Aktuatoren und Sensoren herzustellen. Pumpen, optische Schalter, Braille-Displays



Aufbau eines Aktors zur Stimulation der Fingersinneszellen in vibrotaktilen Displays. Unten befindet sich ein nach dem Reluktanzprinzip arbeitender elektromagnetischer Aktor für Normalkräfte. Oben Teil ist ein piezoelektrischer Biegewandler angeordnet, der Scheranregungen erzeugt.

Coil Aktoren und sogar mit kleinen Pneumatikzylindern konkurrieren.

Der Begriff »Elektroaktive Polymere (EAP)« trifft auf zwei Arten von Polymeren zu, ionische und elektrische. Bei ionischen EAPs führen bewegliche Ionen innerhalb des Elektrolyten beim Anlegen einer elektrischen Spannung zum Anschwellen des Polymers und erzeugen auf diese Weise eine Bewegung. Unter den Begriff »Elektrische EAP« fallen sowohl ferroelektrische als auch dielektrische. Die ferroelektrischen wirken über den piezoelektrischen Effekt, während dielektrische EAP nutzen die elektrostatischen Kräfte zwischen zwei Ladungen.

Der Autor

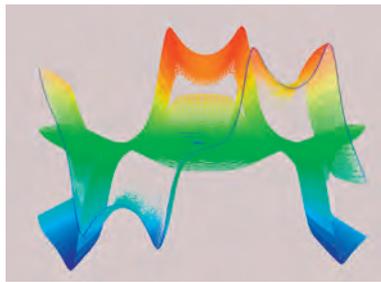
Gerhard Vogel ist freiberuflicher Journalist und Inhaber der PR-Agentur energy press in Landsberg am Lech

Dielektrisch elektroaktive Polymere (DEAP) bestehen in der Regel aus zwei flächigen dehnbaren Elektroden, die durch eine nichtleitende Elastomerfolie aus Silikon, Acryl, Polyurethan oder anderen Polymeren getrennt sind und somit einen Kondensator bilden. Eine an die Elektroden angelegte elektrische Spannung führt daher auf den Elektroden zur Bildung von elektrischen Ladungen. Die von den Ladungen ausgehenden Coulomb-Kräfte bewirken die gegenseitige Anziehung der Elektroden auf der Ober- und Unterseite. Hieraus resultiert eine Dickenänderung der Elastomerfolie, worauf sich aufgrund der Inkompressibilität des Elastomerfilms die Fläche vergrößert. Die Betriebsspannung liegt in der Regel zwischen einem und 10 kV.

Das Institut für Mikroproduktion an der Leibniz Universität Hannover ging in einer Präsentation weit über die bislang bekannten Funktionalitäten eines Braille-Blindenschrift-Displays hinaus. Zusammen mit einem Team junger Wissenschaftler forschte Mathias Rechel an einem haptischen Display, mit dem eines Tages die verschiedensten Oberflächenstrukturen fühlbar gemacht werden sollen. Aktoren sollen bei diesem Konzept das taktile Empfinden ermöglichen und Reize miteinander koppeln. Statt dem aus der Displaytechnik bekannten »WYSIWYG« (What

You See Is What You Get) könnte künftig vielleicht vom Prinzip »WYSA-FIWYG« (What You See And Feel Is What You Get) die Rede sein. Es ist kaum große Überzeugungskraft notwendig, um zuzustimmen, dass dieser Entwicklung im Zeitalter des E-Commerce eine wachsende Bedeutung zukommen wird.

Das Forschungsprojekt



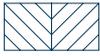
Halbach-Arrays mit Permanentmagneten bringen im Zusammenwirken mit 144 Spulen einen Tisch frei im Raum zum Schweben.

»Taktiler Display für Virtual-Reality-Anwendungen« beinhaltet die Konzeptionierung eines neuartigen taktilen Displays, um Sinesindrücke nachzubilden, welche die haptische Reizwahrnehmung ansprechen. Das hierfür zu entwickelnde Display soll in der Lage sein, sowohl Normalkräfte als auch Scherkräfte je Erreger-Pin zu induzieren. Den Prototyp eines »Normal Force Actuators« stellte Hau bereits im Rahmen seines Vortrages detailliert vor.

Auch im Bereich der Mikro- und Nano-Positionierung gibt es Neues: einen Tisch für die Aufnahme von Werkstücken oder Instrumenten, der vollkommen frei im Raum schwebt und auf allen drei Grundachsen, X, Y und Z sogar zusätzliche Neigebewegungen ausführen kann. Damit kommt die von Physik Instrumente entwickelte Innovation auf sechs Freiheitsgrade. Obwohl der Tisch ohne jegliche mechanische Führung auskommt, soll er eine sehr hohe Steifigkeit bieten. Wie das erreicht wird und warum der neue Tisch mit seinen 6-DOF kostengünstig hergestellt werden kann, darüber referiert Dr. Rainer Glöß, der bei PI die Forschung und Entwicklung im Bereich der Hightech-Mechatronik leitet.

KONTAKT Wirtschaftsförderung Bremen GmbH www.actuator.de

Die Messe für Automation in Mitteldeutschland

all about 
automation
leipzig

Wir laden Sie ein!

Für kostenfreien Besuch registrieren:

Code: **Ep8Zx9ZD**

www.automation-leipzig.de

28.–29.09.2016

Messezentrum Globana

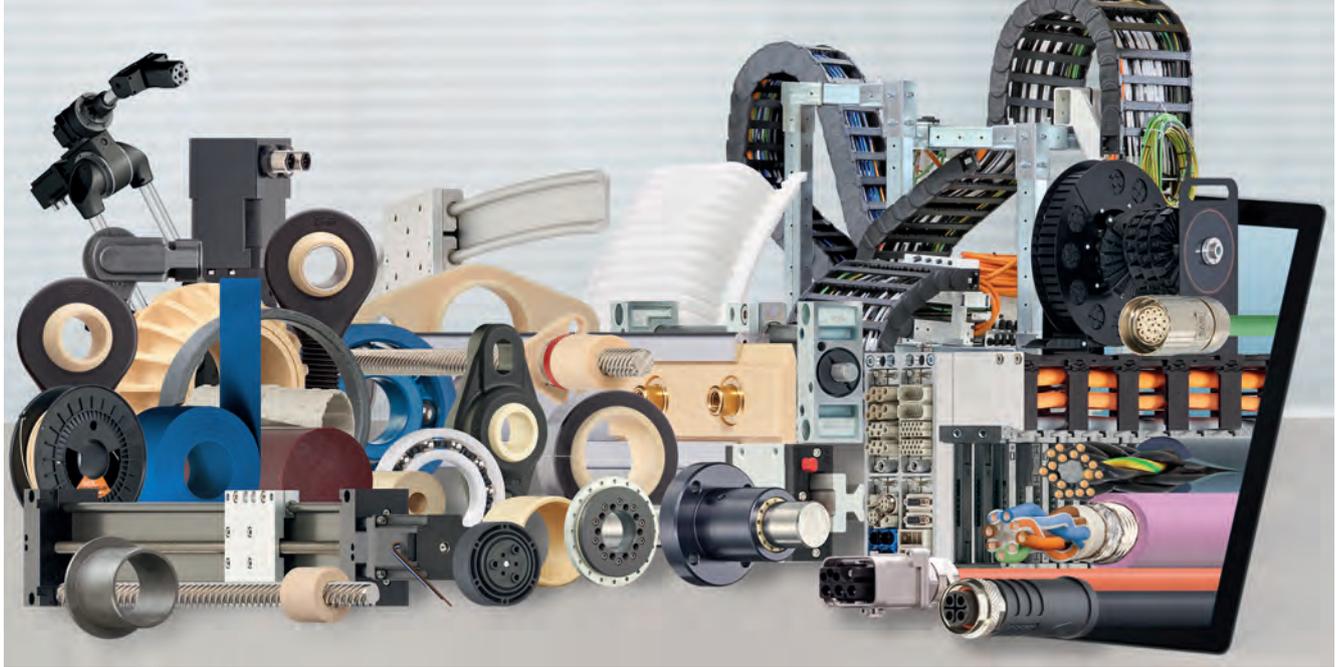
Leipzig/Schkeuditz

Die all about automation bringt regionale Anwender mit Komponenten- und Systemherstellern, Distributoren und Dienstleistern industrieller Automatisierungstechnik zusammen. Und das in einer persönlichen, hochwertigen und auf Fachlichkeit ausgerichteten Messeatmosphäre.

Hier treffen Sie kompetente Ansprechpartner für die Lösung Ihrer Automatisierungsaufgaben.

Seien Sie dabei!

www.automation-leipzig.de



Alle Abb.: igus GmbH

Mit digitaler Innovation schneller werden

Das Kölner Spezial-Unternehmen für technische Kunststoffe in bewegten Anwendungen rüstet auf für das digitale Zeitalter. Sowohl die Kundenprozesse als auch die Produkte werden zukünftig mittels digitaler Systeme strukturiert und abgewickelt. Zusätzlich durchdringen digitale Systeme die Produkte und Angebote: Nachdem Kunden nun weltweit Zugriff auf 3D-Drucker und das Additive Manufacturing erhalten, sind jetzt auch »smarte« Kunststoffe erhältlich.

Das Kölner Unternehmen igus GmbH konnte im vergangenen Geschäftsjahr den Umsatz deutlich steigern – um rund 18 % auf insgesamt 552 Mio. Euro. Dieser Erfolg ist damit erklärt, dass mehr und mehr Firmen weltweit Kunststofflösungen für bewegte Anwendungen vertrauen, weil diese die Kosten senken und die Lebensdauer erhöhen. Daraus erwachsen aber auch Erwartungen, die igus mit einer Investitionsstrategie verbindet: Um es für Kunden noch einfacher zu machen, ihr individuelles motion plastics Produkt überall auf der Welt zu erhalten, investiert igus bedeutende Mittel in die Digitalisierung und intelligente Vernetzung von Produkt, Service und Logistik.

Digitalisierung nach innen und außen

Nach Einschätzung von igus werden Hochleistungskunststoffe für die Bewegung weiterhin weltweit stark nachgefragt. Im Geschäftsverlauf des Unternehmens bleiben e-ketten, Leitungen und Gleitlagertechnik die Wachstumsgaranten, aber auch relativ neue Bereiche wie Kugellager und Low-Cost-Automation nehmen weiter an Bedeutung zu. »Das Zeitalter der Kunststoffe für

die Bewegung hat begonnen«, stellt Frank Blase, Geschäftsführer der igus GmbH heraus. Blase fügt hinzu: »Motion plastics sind schmiermittel- und korrosionsfrei, wartungsarm und überzeugen in immer mehr Anwendungen durch geringes Gewicht, Langlebigkeit und Energieeffizienz, gerade auch gegenüber metallischen Lösungen.« Die über 100.000 motion plastics Produkte von igus können wie Gleitlager ein Einzelteil sein; den Großteil der Bestellungen machen allerdings individuell konfigurierte und gefertigte Baugruppen aus, z.B. eine konfektionierte Energiekette mit 500 Einzelkomponenten und mehr. Laut Unternehmensmeldung ist jeder der täglich etwa 7.000 Aufträge unterschiedlich.

Einfach online finden und konfigurieren

Für das Kölner Unternehmen kommt über alle Ebenen dem Ausbau der digitalen Prozesse zentrale Bedeutung zu. Dies begründet Blase wie folgt. »In Zukunft ist ein igus-Produkt erst dann ein igus-Produkt, wenn es online konfigurier- und berechenbar ist und ab dann die gesamte Prozesskette automatisiert

und digital unterstützt durchläuft – von der Auftragsverarbeitung über die Produktion bis hin zum Service.«

Wichtige Weichenstellungen in diese Richtung sind laut igus bereits getan: Aktuell hat ein Kunde bereits Zugriff auf über 30 frei verfügbare Online-Tools für die Konfiguration und Berechnung sowie 16 mobile Apps. Basis sind die Daten aus dem firmeneigenen Testlabor, das auf nun 2.750 m² vergrößert wurde. Mit den Investitionen in die digitale Infrastruktur ist igus zudem in der Lage, beim Kunden direkt vor Ort eine Berechnung und Konfiguration durchzuführen, ein Angebot zu unterbreiten, das Produkt zu bestellen und es schnell zu erhalten. Dazu wurde der Außendienst flächendeckend mit Tablets und einer firmeneigenen Engineering-Software ausgerüstet. Daneben stehen Kunden auch spezialisierte Teams in den 16 Produktbereichen sowie Berater in 13 Branchen zur Verfügung.

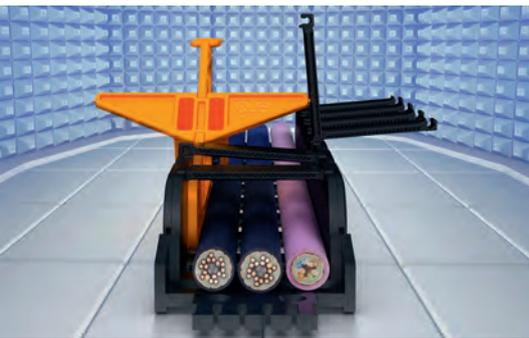
Digitalisierung treibt Produktentwicklung voran

Die Digitalisierung bietet neben Service und Logistik auch neue Ansätze in

der Produktentwicklung. Auch im Bereich der Low-Cost-Automation eröffnet die Digitalisierung neue Möglichkeiten. Der robolink D-Online-Konfigurator ermöglicht die einfache Konfiguration und Bestellung günstiger Roboterkomponenten aus dem modularen Gelenkbaukasten. Damit können Roboterhersteller und Maschinenbauer kostengünstige Roboterarme bauen und Anwender einfache Aufgaben automatisieren. Auf der Hannover Messe zeigte igus exemplarisch einen kompletten 6-Achs-Arm-Roboter mit neuartigem Kunststoff-Wellgetriebe.

3D-Druck: Innovation in Produkt, Service und Logistik

Wie die Digitalisierung Vorteile für den Kunden schafft, zeigte igus insbe-



Mit der E2.1 stellte igus auf der Hannover Messe 2016 eine neue Generation einer zweiteiligen Energiekette mit einem sehr leistungsschonenden Innenraum vor. Basierend auf kontinuierlichen Tests und Kundenwünschen wurde die Vorgängerserie entscheidend weiterentwickelt.

sondere am Beispiel des 3D-Drucks. Konstrukteure können auf inzwischen sechs verschiedene igus Tribo-Filamente und ein SLS-Material für kostengünstige schmier- und wartungsfreie Prototypen, Sonderteile und Kleinserien zurückgreifen. Mit der neuen Online-Bestellseite des 3D-Druckservice von igus können Kunden ihre gedruckten Kunststoffteile noch einfacher bestellen. Mit nur wenigen Klicks können CAD-Dateien hochgeladen, das richtige Material gewählt, mit Preisen eingesehen und die Produkte direkt bestellt werden. Das Online-Tool ist international verfügbar, wodurch Anwender auf der gesamten Welt ihre hochabriebfes-

ten Teile schnell und kostengünstig geliefert bekommen. Dazu wurden im vergangenen Jahr zwölf Filialen mit eigenen 3D-Druckern ausgerüstet. Ein erster Schritt, wie Frank Blase betont. »Wir haben das klare Ziel, in den kommenden drei Jahren den automatisierten Prozess von der Online-Konfiguration bis hin zur digital unterstützten Fertigung für alle Produktkategorien in Betrieb zu nehmen.«

»smart plastics« für die Industrie 4.0

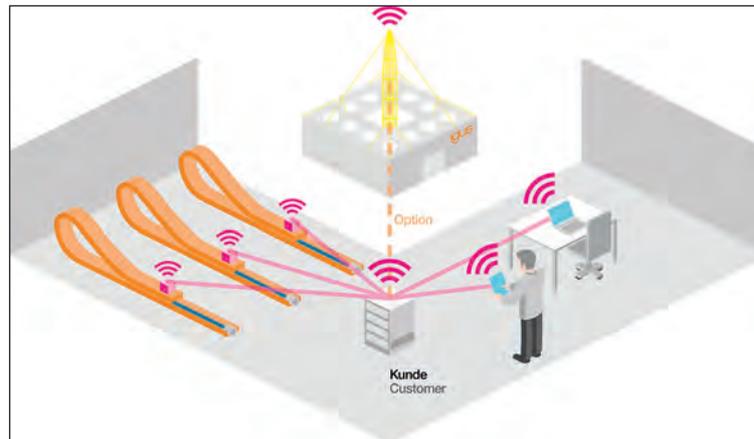
Die als motion plastics bezeichneten Hochleistungskunststoffe für die Bewegung trotz Regen, Salz, extremen Temperaturen, sind resistent gegen Öl oder Chemikalien, sind leichter, dynamischer, energieeffizienter als vergleichbare Lösungen und dazu noch günstig. Auf der Hannover Messe zeigte igus die Neuentwicklung der intelligenten »smart plastics« für die Industrie 4.0. Das Ziel der Entwicklung ist, die »vorausschauende« Wartung noch einfacher zu machen und damit Kosten in der Fabrik der Zukunft zu senken.

Zustand im Realbetrieb erfassen

Die vernetzten smart plastics erweitern die Möglichkeiten zu vorausschauender Wartung, der so genannten Predictive Maintenance. Das erhöht die Anlagenverfügbarkeit der Kunden. Die intelligente drylin Linearführung wie auch die intelligente Energiekette und die intelligente Leitung überwachen sich permanent selbst und warnen rechtzeitig vor Ausfall. Das Angebot mit dem Namen isense besteht aus unterschiedlichen Sensoren und Überwachungsmodulen. Durch die Vernetzung mit dem igus Communication Modul (icom) erfolgt die direkte Integration in

die Infrastruktur des Kunden.

Das System isense ist in der Lage, die Lebensdauer der eingesetzten e-kette, Leitung oder Linearführung zu überwachen. Durch permanente Zustandsmessungen und das Gegenrechnen mit den Parametern der Anlage sowie den tausenden Versuchsdaten aus dem Testlabor lässt sich auch im Realbetrieb das reibungslose Funktionieren zuverlässig vorhersagen. Werden Messwerte überschritten, melden die intelligenten Produkte frühzeitig die verbleibende Restlaufzeit, was Wartung und Austausch ermöglicht. Optional lässt sich isense an das igus Datacenter anbinden und eröffnet dadurch weitere digitale Möglichkeiten: individuelle Lebensdauerberechnung und Optimierung von Geschäftsprozessen. Hierzu gehören beispielsweise Wartungsbeauftragung



Mit smart plastics sind nun intelligente Kunststofflösungen erhältlich, die in der Fabrik der Zukunft zusätzliche Sicherheit gewährleisten. Durch umfangreiche Tests im unternehmenseigenen Testlabor ermittelte igus genaue Aussagen über die Betriebssituation und Lebensdauer dieser motion plastics.

oder Ersatzteilbestellung. So werden durch die elektronische Intelligenz Wartungskosten noch weiter gesenkt und Anlagenverfügbarkeiten erhöht. Die Produkte stehen nach der Hannover Messe interessierten Kunden zum Test zur Verfügung.

KONTAKT

igus GmbH

Video zu smart plastics ansehen unter: www.igus.de/smartplastics

www.igus.de



Perfekt in der Spur

Drei Roboter sind das Herzstück einer automatisierter Produktionsanlagen zum Biegen von Drähten und Rohren bei Wafios

Das Reutlinger Unternehmen Wafios ist auf die Fertigung technisch anspruchsvoller Maschinen für die draht- und rohrverarbeitende Industrie spezialisiert. Das 2015 gegründete Tochterunternehmen WPT Wafios Production Technology GmbH & Co befasst sich als Industriedienstleister mit der gesamten Wertschöpfungskette der Kunden und entwickelt, projiziert und verkauft weltweit komplette Produktions- und Fertigungsanlagen für die Verarbeitung von Draht und Rohr, inklusive der dazu gehörenden Produktionstechnologien.

Da die zu bearbeitenden Materialien während des Biegevorgangs auf eine Temperatur von 950 °C erhitzt werden, können sich die Mitarbeiter nur mit speziellen Schutzvorrichtungen im Umfeld bewegen. Millimetergenaues Arbeiten ist unter diesen Arbeitsbedingungen fast unmöglich. WPT Wafios entschied sich daher für eine roboterbasierte Automation der Produktionsanlagen. Die geforderte Flexibilität und Präzision garantieren inzwischen drei Kuka Roboter: einer vom TYP KR 30-3 und zwei vom Typ KR 90 R3100 extra.

Flexibilität und große Reichweite

Die Roboter mussten ein klares Anforderungsprofil erfüllen: Bei großer Reichweite sollten sie gleichzeitig auf sehr engem Raum mehrere Operationen durchführen können, ohne miteinander zu kollidieren. Diese Grundvoraussetzung sah WPT Wafios bei Kuka erfüllt. Im September 2015 begann bei WPT Wafios die erste Anlage damit, Stabilisatoren für die Automobilindustrie zu produzieren. Diese Anlage wurde nun an den Endkunden übergeben.

Ein Stabilisator ist ein Federelement, das im Fahrwerk eines Automobils zum Einsatz kommt, um dem Wanken des Fahrzeugs entgegenzuwirken und so zur Verbesserung der Fahrdynamik beizutragen. In der Regel handelt es sich dabei um einen Rundstahl mit gleichsinnig umgebogenen Enden (C-förmig), welcher die Radaufhängungen miteinander verbindet.

Nachdem die einzelnen, zu bearbeitenden Stabilisatoren im ersten Arbeitsbereich vom restlichen Draht oder Rohr abgetrennt und gebogen wurden, nimmt sie der Roboter KR 30-3 auf und legt sie auf ein Förderband. Dieses transportiert den Stabilisator in den zweiten Arbeitsbereich. Dort wartet bereits der erste KR 90 R3100 extra und nimmt das Element auf, vermisst das linke Ende und führt den Stabilisator einem Induktionsheizgerät zu, welches das Werkstück auf 950 °C erhitzt. Das erhitzte Ende wird vom Roboter einer Presse zugeführt und kann dort nahezu frei geformt werden. Während der erste Stabilisator noch in der Presse gebogen wird, startet der zweite



Drei Kuka Roboter garantieren bei WPT Wafios Flexibilität und Präzision. Alle Abb.: Kuka Roboter GmbH.

Roboter parallel mit den gleichen Tätigkeiten: Ein Stabilisator wird vom Förderband aufgegriffen, vermessen, erhitzt und der Presse zugeführt. Der Rhythmus der Roboter ist genau so programmiert, dass sie abwechselnd das Handling der Stabilisatoren mit der folgenden Formgebung in der Presse verbinden. Sobald der erste Roboter mit der Arbeit an der Presse fertig ist, gibt der zweite Roboter das Element zur Umformung in die Presse. Dieser Ablauf wird für beide Enden des Stabilisators durchgeführt, d.h. er wiederholt sich.

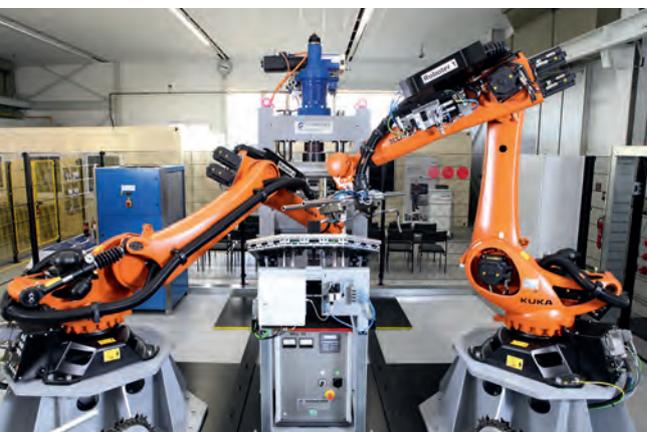
Komplexes Zusammenspiel

Der Industriedienstleister entschied sich aufgrund des Anforderungsprofils für die Roboter vom TYP KR 30-3 und KR 90 R3100 extra. Während der KR 30-3 bei einer Traglast von maximal 30 kg einen Arbeitsbereich von über 2 m abdeckt, können die zwei KR 90 R3100 extra aus der KR Quantec Serie durch die Vielseitigkeit und Flexibilität überzeugen. Auch bei Präzision, Performance, Energieeffizienz und Verfügbarkeit erfüllen die Roboter mit einer Reichweite von 3,1 m und einer Traglast von 90 kg die gestellten Anforderungen.

Das harmonisch wirkende Zusammenspiel, vor allem der beiden KR Quantec Roboter, basiert auf einem großen technischen Aufwand. Diesen leistet die Kuka Software Kuka.HMI zeron. Der Anwender kann damit sehr einfach und ohne besondere Programmierkenntnisse die idealen Bewegungen der Roboter programmieren.

KONTAKT

Kuka Roboter GmbH
www.kuka.de

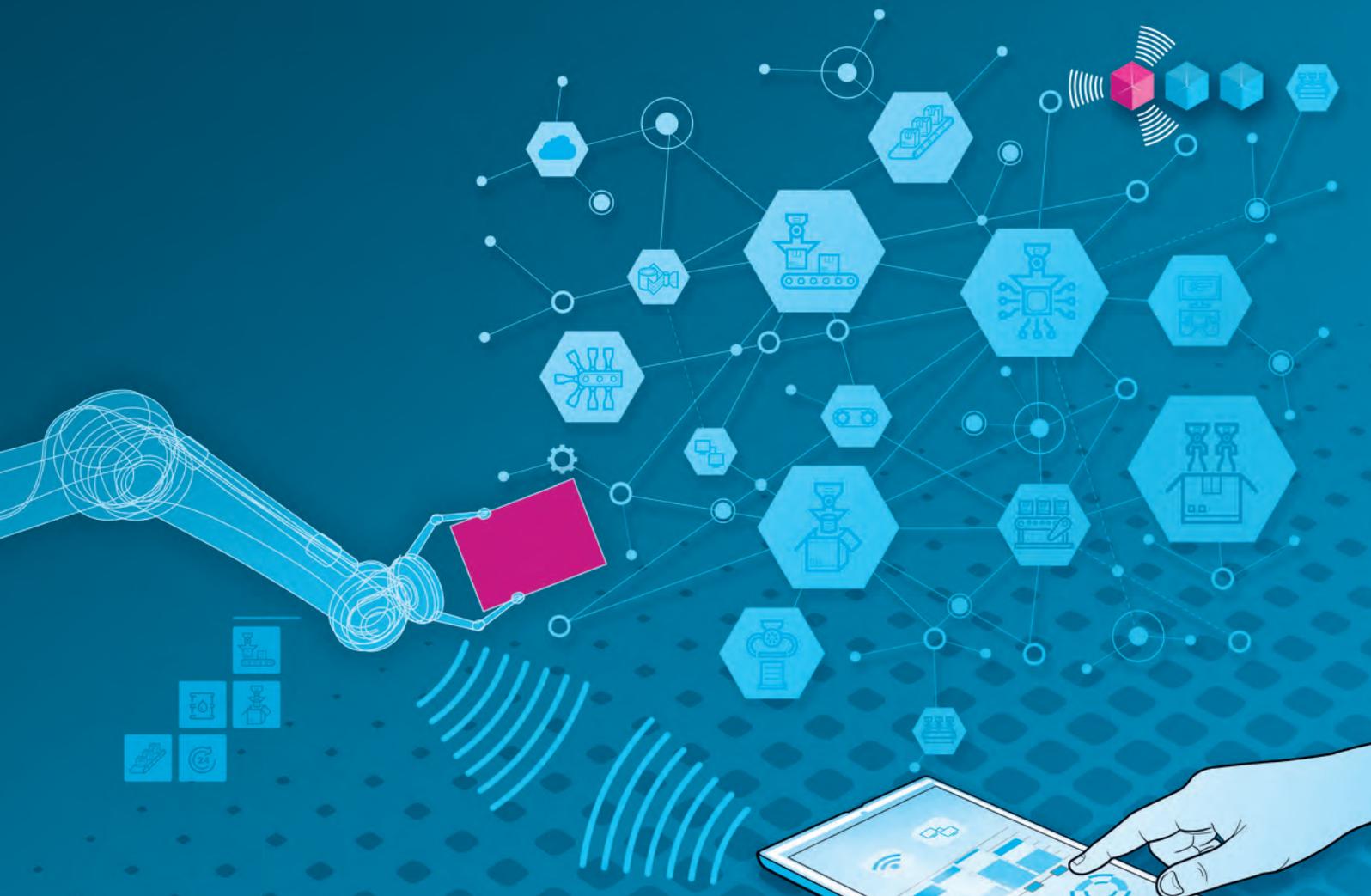


Die zwei Kuka KR Quantec Roboter agieren perfekt aufeinander abgestimmt.

sps ipc drives



27. Internationale Fachmesse
für Elektrische Automatisierung
Systeme und Komponenten
Nürnberg, 22. – 24.11.2016
sps-messe.de



Answers for automation

Elektrische Automatisierung hautnah erleben

- mehr als 1.650 Aussteller
- Produkte und Lösungen
- Industrie 4.0 Area

Ihre kostenlose Eintrittskarte
sps-messe.de/tickets

mesago
Messe Frankfurt Group



Motion Controller einer neuen Generation

Im Kontext mit vernetzter Industrie lauten die Forderungen an zukunftsweisende Antriebssysteme »Dezentrale Intelligenz« und »Fähigkeit zur Echtzeit-Kommunikation« mit der übergeordneten Prozessleittechnik sowie »Flexibilität« bei den Einsatzmöglichkeiten. Daraus hat Faulhaber Konsequenzen gezogen und eine neue Generation von Motion Controllern entwickelt.

Wie schon die bestehenden und auch weiterhin verfügbaren Produkte ist auch die neue Generation V3.0 perfekt auf die DC-Kleinstmotoren aus dem eigenen Portfolio abgestimmt, aber nicht darauf begrenzt. Über Schnittstellen wie RS232, USB, CANopen oder EtherCAT können die neuen Geräte in verschiedenste Umgebungen integriert werden.

Den elektrischen Anschluss erleichtern ein durchgängiges Steckerkonzept und eine umfangreiche Auswahl an Kabelzubehör. Besonderer Wert wurde zudem auf eine einfache und leichte Inbetriebnahme gelegt. Die Anwendersoftware Motion Manager ist nun in der Version 6 in völlig neuem

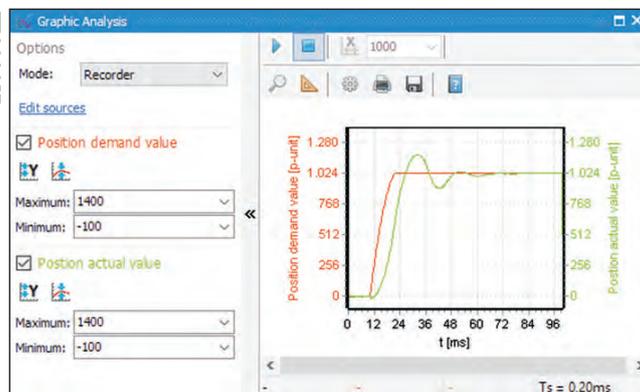


Motion Controller einer neuen Generation. Alle Abb.: © Faulhaber

che ab: Die Motion Controller MC 5005 und MC 5010 mit Gehäuse und Steckanschlüssen sind für den Einsatz im Schaltschrank oder in Geräten konzipiert. Motion Control Systems als Servomotoren mit integriertem Motion Controller sind bereits vorkonfiguriert und erlauben den Einsatz direkt im Automatisierungsumfeld. Ein intelligentes Baukastensystem ermöglicht die Integration diverser bürstenloser und bürstenkommutierter DC-Servomotoren in ein einheitliches Gehäuse.

Der Motion Controller MC 5004 ist als offene Steckkarte für den Einbau in

vorhandene Gehäuse ausgelegt. Ein optional verfügbares Motherboard er-



Einfache Inbetriebnahme mit dem neuen Motion Manager 6

Die Antriebsexperten aus Schönaich

Die Faulhaber-Gruppe Beschäftigt insgesamt 1.700 Mitarbeitern und ist spezialisiert auf Entwicklung, Produktion und Einsatz von hochpräzisen Klein- und Kleinstantriebssystemen, Servokomponenten und Steuerungen bis zu 200-W-Abgabeleistung. Dazu zählt die Realisierung von kundenspezifischen Komplettlösungen ebenso wie ein umfangreiches Programm an Standardprodukten wie bürstenlose Motoren, DC Kleinstmotoren, Encoder und Motion Controller. Die Marken der Faulhaber-Gruppe gelten weltweit als Zeichen für hohe Qualität und Zuverlässigkeit in komplexen und anspruchsvollen Anwendungsgebieten wie Medizintechnik, Bestückungsautomaten, Präzisionsoptik, Telekommunikation, Luft- und Raumfahrt sowie Robotik. Vom Mikroantrieb mit 1,9 mm Durchmesser bis zum leistungsstarken 44-mm-DC-Kleinstmotor – kombinierbar mit verschiedenen Präzisionsgetrieben – bietet das Unternehmen zuverlässige Systemlösungen für eine Vielzahl von Anwendungen.

»Look and Feel« verfügbar. Für die schon bisher stark vertretenen Anwendungen und autarken Einsatzgebiete ohne übergeordnete Steuerung gibt es eine neue, leistungsfähigere und trotzdem einfach anzuwendende Programmierumgebung.

Feel the Power

Drei Gerätevarianten decken unterschiedliche Einsatzberei-

leichtert den Einstieg in mehrachsige Anwendungen. Alle drei Ausführungen nutzen die gleiche Technologiebasis, bieten die gleichen Schnittstellenoptionen, dieselbe Bedienphilosophie und die gleiche Funktionalität.

KONTAKT

Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG

www.faulhaber.de

Video ansehen: <http://www.faulhaber.com/de/de/news-events/news/feel-the-power/>

www.faulhaber.com/de/de/news-events/news/feel-the-power/



Ab jetzt neu im

mpa – Branchenführer 2016/2017

mpa – Firmenprofile



Sie suchen den Kontakt zu einem der hier präsentierten Unternehmen oder interessieren sich für das dargestellte Produktportfolio?

Den direkten Draht bekommen Sie durch unsere Online-Rubrik „Firmenprofile“ unter

www.b-quadrat.de

mit Verlinkung zum Unternehmen.



Firmenprofil und Ausrichtung

Der Anfang einer erfolgreichen Vertriebspartnerschaft begann 1999, als die Schreiber Messtechnik GmbH und Bernd Jödden als geschäftsführender Gesellschafter die a.b.jödden gmbh in Krefeld gründeten. Seitdem steht das Kompetenzteam für partnerschaftliche Zusammenarbeit. Mit vollem Engagement versorgen wir unsere Kunden als unabhängiger Vertriebspartner mit Sensoren zum Messen von Weg, Winkel, Neigung, Druck, Temperatur, Beschleunigung, Vibration, Durchfluss und Niveau.

Neben dem breiten Programm hochwertiger Standardprodukte entwickeln wir auf Wunsch auch Ihre individuelle Sonderanfertigung.

Unsere langjährige Erfahrung und schnelle Anpassungsfähigkeit tragen zur Lösung technologisch anspruchsvoller Aufgaben bei, auch wenn es richtig schwierig wird.

In Zusammenarbeit mit der Schreiber Messtechnik GmbH bieten wir Ihnen ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 und damit die Grundlage für hohe Produktqualität.

Produkte

Neue, induktive Miniatur-Wegaufnehmer mit integrierter Elektronik

Dieses neue, optimierte und zugleich umweltfreundliche Produkt wertet die Induktivitätsänderung aus, die durch axiale Verschiebung eines Mu-Metallkerns hervorgerufen wird.

Die Speise- und Auswerteelektronik ist im nur 10 mm schlanken induktiven Wegaufnehmer der Firma Schreiber Messtechnik integriert.

Mit der Betriebsspannung von 24 VDC benötigen die neuen Wegaufnehmer einen sehr geringen Betriebsstrom von gerade einmal 10 mA und liefern ein normiertes Ausgangssignal von 0 - 10 VDC. Mit diesen Parametern wird auch der Einsatz in mobilen Systemen ermöglicht.



www.abjoedden.de

a.b. jödden gmbh
Von-Beckerath-Platz 4
47799 Krefeld

Fon: +49 (0)2151 / 516259 - 0
Telefax: +49 (0)2151 / 516259 - 20
Info@abjoedden.de

FIRMENPROFILE



Firmenprofil und Ausrichtung

Gründungsjahr: 1989
Mitarbeiter: > 50
Umsatz: ~ 10 Mio. €

ADDITIVE – seit über 25 Jahren der bewährte Partner für professionelle Hard- & Softwarelösungen in Industrie, Forschung & Wissenschaft. Vom Standardprodukt bis zu maßgeschneiderten Applikationsprojekten inklusive Servicekonzept. ADDITIVE steht für Full-Service-Dienstleistung und nachhaltigen Wissenstransfer. Die hochqualifizierten, interdisziplinär zusammengestellten Teams der ADDITIVE-Geschäftsbereiche freuen sich darauf, Ihre Aufgaben optimal und effizient umzusetzen.

Produkte

INNOVATIVE LÖSUNGEN IN VIER GESCHÄFTSBEREICHEN

ADDITIVE-SOFTWARE (Highlights)

- Minitab - Statistik im Qualitätsmanagement
- Wolfram Mathematica – Berechnen, Entwickeln & Realisieren
- ORIGIN - Datenanalyse- & Grafiksoftware

ADDITIVE-IT-SERVICE

- Cloudlösungen, High-Performance-Computing, Remote-Service & -Monitoring

ADDITIVE-ACADEMY

- praxisorientierte Soft- & Hardware-schulungen

ADDITIVE-MESSTECHNIK & SENSORIK

- BeanAir® - kabellose Datenerfassung & Sensoren



www.additive-net.de

ADDITIVE Soft- und Hardware für Technik und Wissenschaft GmbH
Max-Planck-Str. 22b
D-61381 Friedrichsdorf
Tel. +49 (0) 61 72 / 59 05 - 0
Fax. +49 (0) 61 72 / 77 613
E-Mail: info@additive-net.de



Firmenprofil und Ausrichtung

120 JAHRE INNOVATIVE MESSTECHNIK:

Die CHAUVIN ARNOUX-Gruppe ist heute eines der führenden europäischen Unternehmen in der Messtechnik. Die drei angeschlossenen Firmen CHAUVIN ARNOUX Messen und Prüfen, PYRO-CONTRÔLE und ENERDIS verfügen in den Bereichen Elektrik und Elektrotechnik über ein komplettes Produktangebot. Sie sind jeweils spezialisiert auf tragbare elektronische Messinstrumente, Temperaturmess- und Regeltechnik, sowie auf elektrische Anlagentechnik.

Die von uns vertriebenen Marken Chauvin Arnoux®, Metrix®, Pyro-Contrôle®, und Enerdis® stellen wertbeständige Erzeugnisse dar, die in 6 eigenen industriellen Forschungs- und Entwicklungszentren konzipiert wurden und in unseren eigenen Produktionsstätten in der Normandie und in Europa hergestellt werden.

Der Hauptsitz von Chauvin Arnoux liegt in Paris. Dort arbeiten die Forschungs- und Entwicklungsteams in engem Kontakt mit den Fertigungsstätten. Ebenso sind Marketing, Kommunikation und Vertrieb in Paris angesiedelt. Mit den Marken Chauvin Arnoux® und Metrix® verfügt die Gruppe über eine breite Palette von Mess- und Prüfgeräten, vom Einsteigerprodukt bis zum hochwertigen Laborinstrument, um die Anforderungen von Elektrikern, Handwerks- und Industriebetrieben bis hin zu Energieversorgern, Telekom-Unternehmen und Ausbildungsstätten abzudecken.

Präsenz:

Heute sorgen 10 Tochtergesellschaften in Europa, in den USA, in China und im mittleren Osten für den weltweiten Vertrieb unserer Erzeugnisse und Dienstleistungen. Von den tragbaren Mess- und Prüfgeräten bis zur fest eingebauten Anlagentechnik, von kompletten Wärmeprozess-Systemen bis zum umfassenden Service-Angebot (Kundendienst, Messtechnik-Labor, Kalibrierdienst) bieten wir alles um den unterschiedlichsten Kunden bei ihren Problemen zu helfen.

Produkte

Produktportfolio:

Tragbare Mess- und Prüfgeräte, Einbauinstrumente, Temperatur- Mess- und Regelsysteme.

www.chauvin-arnoux.de

CHAUVIN ARNOUX GmbH
Ohmstraße. 1
77694 Kehl / Rhein
Tel.: 07851 99 26-0 / Fax.: -60
info@chauvin-arnoux.de



Firmenprofil und Ausrichtung

Gründungsjahr: 2004
Mitarbeiter: > 60

Gantner Instruments bietet hochwertige Systeme für die dezentrale Erfassung, Konditionierung und Übertragung von mechanischen, thermischen und elektrischen Messgrößen in der Motor- und Komponentenprüfung sowie der Prozess- und Langzeitüberwachung.

Die Systeme bestehen aus dezentralen Messmodulen kombiniert mit einem Test Controller oder aus Kompaktgeräten, welche durch eigene Softwarelösungen bzw. durch Treiber für Standard-Pakete ergänzt werden.

Mit Tochtergesellschaften in USA, Indien, China, Singapur, Frankreich und Schweden ist das Unternehmen weltweit präsent.

Produkte

Alle unsere Produkte sind einfach zu bedienen und übersichtlich bei der Auswertung – auch in komplexen Anwendungen. Hohe Präzision, ausfallsicherer Betrieb, hohe Widerstandsfähigkeit gegen Temperatur- und EMV-Einflüsse, robuste Bauweise für den Einsatz in rauer Umgebung – das sind die Eigenschaften, die die hohe Qualität der Gantner-Produkte ausmachen.

Die Messsysteme der innovativen Q.series erhalten Sie in ganz unterschiedlichen Bauformen – jede einzelne entwickelt für ganz spezielle Anforderungen.



www.gantner-instruments.com

Gantner Instruments GmbH
Heidelberger Landstraße 74
D-64297 Darmstadt
Tel.: +49 6151 95136-0
Fax: +49 6151 95136-26
testing@gantner-instruments.com



Firmenprofil und Ausrichtung

Industrie Informatik – Ihr starker Partner in Sachen Fertigungsoptimierung

Seit 25 Jahren unterstützt Industrie Informatik mit seiner MES-Software cronetwork, produzierende Unternehmen bei der Optimierung ihrer Fertigungsabläufe. Man schafft damit die Basis für eine effiziente Produktion und eine erfolgreiche Zukunft von Kunden. Industrie Informatik ist an drei Standorten weltweit vertreten (Deutschland, Österreich, China) und hat mehr als 400 MES-Installationen bei namhaften Unternehmen aller Branchen wie Flextronics, Miba, Schott, Stiebel Eltron oder Umdasch erfolgreich umgesetzt. 70 engagierte Mitarbeiter betreuen in engem, direktem Kontakt Kunden in mehr als 20 Ländern weltweit.

Produkte

cronetwork MES ist modular aufgebaut. Einzelne Bausteine wie Feinplanung, Betriebs-, Maschinen- & Prozessdatenerfassung sowie Personalplanung und Analyse können je nach Bedarf einzeln oder integriert, schrittweise oder gemeinsam implementiert und genutzt werden. Das MES-Portfolio von Industrie Informatik umfasst u.a.:

- Feinplanung & Leitstand
- Betriebsdaten
- Maschinendaten
- Traceability
- Transporte & Staplersteuerung
- Prozessdatenerfassung
- Personalzeiterfassung, -planung,...
- Projektzeiterfassung
- Business Intelligence
- Dashboard
- Energiemanagement
- KPI
- mobile app
- uvm...

Um seinen Status als Technologieführer weiter zu festigen, investiert Industrie Informatik kontinuierlich in die Weiterentwicklung seines Manufacturing Execution Systems (MES) und liefert jährlich ein kostenloses Release an alle Kunden mit Wartungsvertrag. Man schafft so die Voraussetzungen, die es den cronetwork Usern ermöglichen, gemeinsam mit Industrie Informatik dem Evolutionspfad von Industrie 4.0 konsequent zu folgen.



www.industrieminformatik.com

Industrie Informatik GmbH & Co. KG
Großherzog-Leopold-Platz 1/1
79359 Riegel am Kaiserstuhl
Tel.: +49 7642 92409-0
Fax: +49 7642 92409-29
E-Mail: info@industrieminformatik.com



Firmenprofil und Ausrichtung

IS-LINE ist technisch orientierter Repräsentant und Distributor internationaler Hersteller von innovativen elektronischen Sensoren, Messverstärker ICs und Modulen. Philosophie von IS-LINE ist es, mit seiner langjährigen Erfahrung und seinem detaillierten Know-How die Innovationen seiner Kunden durch intelligente Sensoren umfassend zu unterstützen, um die Anforderungen der jeweiligen Applikation punktgenau zu erfüllen.

Produkte

IS-LINE hat sich mit Sensoren und Sensorlösungen für Beschleunigung, Druck, Drehzahl, Durchfluss, Feuchte, Füllstand, Gas, Kraft, Magnetfeld, Neigung, Position, Strom, Temperatur, Ultraschall und Weg auf die Zielmärkte der Industrie- und Medizintechnik, des Maschinen- und Anlagenbaus und der Sicherheitstechnik fokussiert.

Gemeinsam mit den Partnern ermöglicht IS-LINE seinen Kunden den Zugriff auf neueste Sensor-Technologien und einen umfassenden Distributionsservice:

- Kompetente Beratung von der Spezifikation bis zum Endprodukt
- Fundierte Unterstützung bis zum Design-In
- Konzeption und Unterstützung kompletter Sensor-Lösungen
- Kundenspezifische Entwicklung von integrierten Lösungen



www.is-line.de

IS-LINE GmbH
Telefon: 0 89 / 37 42 88 87-0
E-Mail: info@is-line.de

FIRMENPROFILE

Janitza®

Firmenprofil und Ausrichtung

Messtechnik Spezialist – Janitza electronics GmbH

Janitza electronics ist ein deutsches Unternehmen und seit 50 Jahren auf dem Gebiet der Herstellung von Systemen für effizienten Stromeinsatz, Energiemessung und Kosteneinsparung tätig. Janitza ist weltweit aktiv als Hersteller von Energiemesstechnik, Klasse-A-Spannungsqualitätsanalysatoren, Energiemanagementsystemen, digitalen Einbaumessgeräten, mobilen Spannungsqualitätsanalysatoren und Kompensationsanlagen.

Die UMG-Messgeräte, GridVis®-Software und Komponenten vereinen 3 Lösungen – Energiedatenmanagement, Spannungsqualitäts-Monitoring und Fehlerstrommessung (RCM) – in einer gemeinsamen Systemumgebung.

Produkte und Leistungen

- Energiemesstechnik
- Energiemanagementsysteme (ISO 50001)
- 3-in-1 Monitoring Lösungen EnMS + RCM + PQ
- RCM – Differenzstromüberwachung
- EnMS & PQ Systemsoftware
- Kompensationsanlagen und Oberschwingungsfiler
- Spitzenlastoptimierungsanlagen
- Datenlogger zur Erfassung beliebiger Verbräuche
- Schulungen zu Produkten, Lösungen und Anwendungen
- EnMS Komplettlösungen
- Inbetriebnahmen und kundenspezifische Anpassungen



Janitza electronics GmbH

Vor dem Polstück 6
35633 Lahnau – Germany
Telefon: +49-6441-9642-0
Fax: +49-6441-9642-30
E-mail: info@janitza.de
Web: www.janitza.de



Firmenprofil und Ausrichtung

Gründungsjahr: 1968
Mitarbeiter: 900 (ME-Gruppe)
Umsatz: k.A.

Micro-Epsilon ist ein mittelständisches familiengeführtes Unternehmen, führend auf dem Gebiet der Präzisions-Sensorik und der Messtechnik. Mit einem breiten Spektrum an physikalischen Messverfahren, einer hohen Produkttiefe und einer unvergleichlichen Flexibilität für kunden- und anwendungsspezifische Produkte werden stets neue Spitzenleistungen geliefert und dem Kunden unübertroffene Lösungen geboten. Die Produktpalette deckt dazu den Bereich vom Sensorelement über Sensorsysteme und Messgeräte bis zu kompletten Mess- und Prüfanlagen ab.

Produkte

Sensoren und Sensorsysteme

- Sensoren für Weg, Abstand, Position und Dimension
- Laser-Profilesensoren (2D/3D)
- Optische Mikrometer
- IR Temperatur-Sensoren
- Messende Wärmebildkameras
- Farbsensoren und -Messgeräte
- Sensoren für Geschwindigkeit, Drehzahl, Länge

Mess- und Prüfsysteme

- Lack- und Oberflächeninspektion
- Dicken- und Dickenprofilmessung für Metalle, Gummi, Kunststoffe und Folien
- Innenwandinspektion von Bohrungen



www.micro-epsilon.de

MICRO-EPSILON
 MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
 Königbacher Str. 15
 94496 Ortenburg, Deutschland
 Tel. +49 8542 168 - 0
 Fax +49 8542 168 - 90
 info@micro-epsilon.de



Firmenprofil und Ausrichtung

Gründungsjahr: 1973
Mitarbeiter: 12
Umsatz: k.A.

Die Firma Mostec AG bietet seit über 40 Jahren zahlreiche Dienstleistungen in der Elektronikentwicklung und -fertigung an. Als erfahrene Experten entwickeln und produzieren wir Elektronik und Steuerprogramme nach Kundenwunsch. Wir entwerfen Platinen auf modernem CAD und machen Test und Messungen im hauseigenen Prüflabor. Als Kleinbetrieb sind wir in der Lage attraktive Lieferzeiten einzuhalten. Sie profitieren von einer umfangreichen Schaltschema-Datenbank für Mess- und Regeltechnik sowie langjähriger Erfahrung in Problemanalyse, Bau von Funktionsmodellen, Prototypen und Programmierung von Prozessoren. Dank einem SMD-Bestückungsautomaten und einem modernen Vollkonvektions-Ofen für bleifreie Lötpasten produzieren wir auch grössere Serien.

Produkte

Unsere Themen:

- Anzeigen
- Drucksensoren
- Leitwert
- Mikro-Ohmmeter
- pH, rH
- Temperatur
- Trennwandler
- Überwachung
- Wägezellen
- Wattmeter



www.mostec.ch

Mostec AG
 Lausenerstrasse 13a, CH-4410 Liestal
 Tel.: +41 61 921 40 90
 Fax: +41 61 921 40 83
 E-Mail: info@mostec.ch



Firmenprofil und Ausrichtung

Die optiMEAS GmbH ist Hersteller und Dienstleister für smarte Messtechnik im Bereich der internetgestützten Datenerfassung. Mit der hauseigenen smart Geräte Serie entwickelt optiMEAS intelligent vernetzte Datenerfassungs- und -verarbeitungssysteme. Die Verbindung von robuster, modularer Hardware in Kombination mit anwendungsorientierter Software als Plattform bietet umfassende Lösungen im Sinne von IoT und Industrie 4.0. Dienstleistungen wie Beratung, technische Softwareentwicklung oder Prüfstandsautomatisierung runden das Angebot ab.

Produkte

Auf einer einheitlichen Plattform aufgebaut, können mit der optiMEAS smart Geräte Serie Anwendungen in den verschiedensten industriellen Bereichen bedient werden. Charakteristisch dabei ist die zielgerichtete Flexibilität in Form von Baukastenprinzip und APP-Konzept, mit der sich schnell und zuverlässig die passende Kundenlösung realisieren lässt. Das bewährte smartPRO für Automatisierung und Cloud-Messtechnik wurde erweitert um das smartMINI – eine handliche, energiesparende und preiswerte Version für den breiten Einsatz in Teleservice, Teliagnose und dem Umweltmonitoring; sowie um das smartMICRO für die Bereiche Asset Management und M2M.



www.optiMEAS.de

optiMEAS GmbH
 Am Houiller Platz 4/B
 D-61381 Friedrichsdorf
 Tel. 0 61 72 / 99 77 12 - 0
 Fax. 0 61 72 / 99 77 12 - 89
 info@optimeas.de

PF PEPPERL+FUCHS

Firmenprofil und Ausrichtung

Die Pepperl+Fuchs GmbH mit Stammsitz in Mannheim ist einer der Marktführer in Entwicklung und Herstellung von elektronischen Sensoren und Komponenten für den globalen Markt der Automatisierungstechnik. Die weltweite Präsenz mit 5.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, kontinuierliche Innovation und ständiges Wachstum bilden die Basis des internationalen Erfolges – seit mehr als 70 Jahren. Die Produktionsstandorte in Deutschland, USA, Indien, Singapur, Ungarn, Indonesien und Vietnam sind mehrheitlich nach ISO 9001 zertifiziert.

Produkte

Tablets und Smartphones als Bedien- und Anzeige-Einheiten für Sensoren

Getrieben durch das Internet wachsen reale und virtuelle Welt immer mehr zusammen – die Wirtschaft steht an der Schwelle zur vierten industriellen Revolution. Pepperl+Fuchs zeigt, wie smarte Sensoren als Teil des „Internet of Things“ arbeiten. Grundlage dazu ist die Verbindung von Sensoren mit netzwerkfähiger Kommunikation. Das Produkt SmartBridge, welches aus einem Adapter und einer App für alle gängigen Mobilgeräte besteht, nutzt solche erweiterten Kommunikationskanäle und macht aus handelsüblichen Smartphones und Tablets komfortable Bedieneinheiten für industrielle Sensoren.



www.pepperl-fuchs.com

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim/Germany
Telefon: +49 (0) 621 776-1111
E-Mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY

Firmenprofil und Ausrichtung

Sensirion ist der international führende Experte für mikrothermischen Gaszähler. Das Unternehmen bietet hochwertige Sensorlösungen zur Messung und Steuerung von Feuchte, Gas- und Flüssigkeitsdurchfluss. Das 1998 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz hat Niederlassungen in den USA, Korea, China, Japan und Deutschland beschäftigt über 600 Mitarbeitende. Die Sensorkomponenten und -systeme von Sensirion werden weltweit millionenfach in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt, unter anderem in der Automobilindustrie oder der Medizintechnik. Sensirion ist bestrebt, mit ihren Produkten und Leistungen die höchsten Qualitätsansprüche zu erfüllen.

Produkte

Mikrothermischer Gaszählermodule für smarte Gaszähler

Sensirions mikrothermische Gaszählermodule der SGM70xx-Serie erlauben eine zuverlässige Echtzeitverfolgung des Gasverbrauchs. Die Module sind temperaturkompensiert und druckunabhängig und lassen sich dank ihres kompakten Designs einfach in Gaszähler integrieren. Zudem sind sie vollständig für Luft und Erdgas kalibriert und verfügen über einen Standardanschluss sowie eine digitale I²C Schnittstelle. Die Gaszählermodule besitzen eine durch das Gas- und Wärmestitut GWI geprüfte Software und Hardware zur Kompensation der unterschiedlichen Gasmischungen. Gaszähler mit integriertem Sensirion Gaszählermodul erhalten die NMI-Teilzertifizierung gemäss der international anerkannten Standards EN 14236 und OIML R 137 für Erdgase der Typen H und L.



www.sensirion.com

Sensirion AG
Laubisrütistrasse 50
CH-8712 Stäfa ZH
Schweiz
Tel.: +41 44 306 40 00
Fax: +41 44 306 40 30
E-Mail: info@sensirion.com

STW

Firmenprofil und Ausrichtung

Sensor-Technik Wiedemann GmbH (STW) ist Hersteller von anspruchsvollen Elektroniklösungen in den Bereichen der Automatisierung, Vernetzung und Leistungselektrifizierung. Seit 1985 entwickelte sich STW zu einem international agierenden Unternehmen mit heute rund 440 Mitarbeitern, das sowohl kleine und mittlere Firmen, als auch führende OEMs bedient. Bei der Entwicklung und Fertigung der Lösungen stützt sich STW dabei auf sein Know-how, seine Technologie und seine Infrastruktur, die sowohl kleine Stückzahlen als auch Serienfertigungen erlauben.

Produkte

Das Produktprogramm umfasst Steuerungslösungen, Konnektivität und Telematik, Leistungselektrifizierung und E-Mobilität sowie Sensorik und Messtechnik. Die Produkte von STW sind schwerpunktmäßig für den Markt der mobilen Arbeitsmaschinen konzipiert. Kundenspezifisch werden zudem Lösungen für andere Märkte wie Industrie oder Medizintechnik entwickelt oder gefertigt. Gemeinsam mit seinen Partnern realisiert STW Projekte im Umfeld von Sensorik, Mikro- und Leistungselektronik und der Embedded- und Anwendungsprogrammierung. Dabei werden auch sicherheitsrelevante Lösungen abgedeckt.

Niederlassungen: Sensor-Technik UK Ltd. in Bedfordshire (UK) und STW Technic, LP in Atlanta (USA). Zahlreiche Auslandsvertretungen in Europa, Australien, Amerika und Asien.



www.sensor-technik.de

Sensor-Technik Wiedemann GmbH
Am Bärenwald 6
87600 Kaufbeuren, Deutschland
Telefon: +49 8341 / 9505 - 0
Telefax: +49 8341 / 9505 - 55
E-Mail: info@sensor-technik.de



Zurich Instruments

Firmenprofil und Ausrichtung

Gründungsjahr: 2008
Mitarbeiter: > 30

Zurich Instruments ist Technologieführer für Lock-In Verstärker, Phase Locked Loops, Boxcar Averager, AWGs und Impedanz Analytoren. Die Messgeräte werden von den weltweit führenden Forschungsgruppen und High-Tech Unternehmen eingesetzt. Die Messgeräte von Zurich Instruments bieten beste Spezifikationen durch ein exzellent abgestimmtes analoges Frontend in Kombination mit einer schnellen und hochauflösenden digitalen Signalverarbeitung. Darüber hinaus ermöglicht das zugehörige Softwarepaket LabOne eine plattform-unabhängige und intuitive Bedienung.

Produkte

Für diese Geräteklasse einzigartig; es können Signale im Signalbereich von DC bis 600 MHz gemessen und erzeugt werden. Das Produktangebot umfasst die folgenden Geräteklassen:

- Lock-In Verstärker – für Nieder-, Mittel und Ultrahochfrequenzbereich
- Phase Locked Loops – für anspruchsvolle AFM- und Laseranwendungen
- Impedanz Analytoren – für akurate und schnelle Messungen
- Arbitrary Waveform Generator – für die Erzeugung und gleichzeitige Aufzeichnung komplexer Signale



www.zhinst.com

Zurich Instruments AG
Technoparkstrasse 1
8005 Zurich, Switzerland
phone +41 44 515 0410
fax +41 44 515 0419
info@zhinst.com

Polytec gewinnt Pressepreise bei der Sensor+Test

Die bei der Sensor+Test akkreditierten Fachjournalisten stimmen alljährlich darüber ab, welche Aussteller für einen besonders attraktiven Messeauftritt sowie für eine hervorragende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit von der Messeleitung ausgezeichnet werden sollen. Erstmals gingen in diesem Jahr beide Pressepreise an ein und dasselbe Unternehmen – die Polytec GmbH. Besonders gefallen haben den Journalisten die Live-Auftritte einer jungen Schlagzeugerin auf dem Polytec-Stand – mit direktem technischem Bezug



zur Schwingungsanalyse. Katja Henning, Leiterin Marketing Kommunikation bei Polytec freut sich über die Auszeichnung Beste Messepräsentation der Sensor+Test und Christina Petzhold, verantwortlich für die Pressearbeit bei Polytec, freut sich wiederum über die Auszeichnung mit dem Preis für Beste Pressearbeit. Die nächste Sensor+Test findet vom 30. Mai bis 1. Juni 2017 in Nürnberg statt.

KONTAKT

AMA Service

www.sensor-test.com

Absolutdruck-Messung auf kleinstem Raum



Mit dem DM 811 der S-DI-AS-Serie von Sigmatek lässt sich Absolutdruck präzise erfassen. Ein Absolutdrucksensor mit einem Messbereich von 0-1600 mbar steht bereit.

Gemessen wird beispielsweise in einer Druckkammer oder an einem Luftdruckanschluss. Zudem ist das Eingangsmodule mit einem PT100 Temperatureingang (0-300 °C) ausgestattet. Dadurch wird ein noch präziseres Messergebnis garantiert, da auch die Umgebungstemperatur miteinbezogen wird. Zusätzlich zu Absolutdrucksensor und Temperatureingang sind acht digitale Eingänge (0,5 ms) auf der Modulgröße von nur 25 x 104 x 74 mm integriert. Die I/O-Karte wandelt das Pneumatik-Signal direkt in einen digitalen Pegel um. Das DM 811 findet überall dort Einsatz, wo die Messung und Kontrolle von Absolutdruck wesentlich ist, z. B. in der Verpackungsindustrie, der Kältetechnik oder in Kompressoren.

KONTAKT

Sigmatek www.sigmatek-automation.com

Leistungsstarke Motion Controller

Im Kontext mit vernetzter Industrie heißen die Forderungen an zukunftsweisende Antriebssysteme, de-



zentrale Intelligenz und Fähigkeit zur Echtzeit-Kommunikation mit der übergeordneten Prozessleittechnik sowie Flexibilität bei den Einsatzmöglichkeiten. Dazu hat Faulhaber eine neue Generation von Motion Controllern entwickelt. Drei Gerätevarianten decken unterschiedliche Einsatzbereiche ab: Die Motion Controller MC 5005 und MC 5010 mit Gehäuse und Steckanschlüssen sind für den Einsatz im Schaltschrank oder in Geräten konzipiert. Motion Control Systems als Servomotoren mit integriertem Motion Controller sind bereits vorkonfiguriert und erlauben den Einsatz direkt im Automatisierungsumfeld. Ein intelligentes Baukastensystem ermöglicht die Integration diverser bürstenloser und bürstenkommutterter DC-Servomotoren in ein einheitliches Gehäuse. Der Motion Controller MC 5004 als offene Steckkarte ist für den Einbau in vorhandene Gehäuse ausgelegt.

KONTAKT

Dr. Fritz Faulhaber

www.faulhaber.de

Paketlösung mit Thermographie zur Überwachung von Formhärteprozessen

In Zusammenarbeit mit Fluke Process Instruments hat der deutsche Hersteller Selmatec Systems ein komplettes Programm an Qualitätssicherungs-lösungen für Formhärteprozesse entwickelt. Das Portfolio umfasst die direkte und indirekte Warmumformung, PCH-Prozesse (Pressure Controlled Hardening) sowie Lösungen für diverse Verfahrensschritte. Neben Bildsensoren werden für verschiedene Aufgaben Infrarotthermometer der Baureihe Raytek MI3 und Infrarotzeilenscanner des Typs Raytek MP150 von Fluke Process Instruments eingesetzt. Die Zeilenscanner er-



möglichen die Überwachung von Platinen und Pressteilen in der laufenden Fertigung. Sie scannen die Teile mit einer Frequenz von 150 Hz und erzeugen Wärmebilder, die Aussagen über die gleichmäßige Wärmeverteilung, Unversehrtheit des Teils (Dickenschwankungen, überlappendes Material), Ofenleistung, Werkzeugverschleiß und die Funktionsfähigkeit des Kühlkreislauf erlauben.

KONTAKT

Fluke Process Instruments
www.flukeprocessinstruments.com

Modularer Differenzdruckmessumformer bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Mit der Pascal CV-Reihe stellt Labom eine Produktserie vor, die einen hohen Standardisierungsgrad mit Flexibilität und kundenspezifischen, individualisierten Lösungen kombiniert. Durch die Integration verschiedener Funktionsmodule kann je nach Bedarf auch nachträglich eine Erweiterung der Messaufgabe erfolgen. Zur Auswahl stehen u. a. ein Schaltmodul mit zwei potentialfreien Kanälen bis



0,5 A Schaltstrom, eine Multifunktionsanzeige, ein 4-20 mA Ausgangssignal mit HART-Protokoll und ein Pro-

fibus PA. Das kompakte Gehäuse ist aus robustem Edelstahl und genügt mit einer hohen Schutzart von IP 69K höchsten Anforderungen. Der Pascal CV Delta P gewährleistet bei einem Turn-down von 5:1 eine hohe Genauigkeit von $\leq 0,15\%$; der Nennbereich liegt zwischen 0,4 und 40 bar.

KONTAKT
 Labom Mess- und Regeltechnik
www.labom.com

Ingeteam übernimmt Bonfiglioli's PV-Sparte

Bonfiglioli schließt mit dem spanischen Unternehmen Ingeteam ein Abkommen zur Übergabe seines PV Geschäftsbereichs ab. Dies ermöglicht Ingeteam, seine internationale Position im Photovoltaiksektor zu stärken und seinen Umsatz sowie seinen Wartungsservice zu steigern.

KONTAKT
 Ingeteam www.ingeteam.com
 Bonfiglioli www.bonfiglioli.com

Robuster Positionssensor für industrielle Anwendungen



Der magnetostriktive Positionssensor EP2 von MTS Sensors besitzt ein kompaktes, glattes Profil und eignet sich für Einbauräume, in denen nur wenig Platz zur Verfügung steht. Der Sensor in Profilbauform ist mit einer Messlänge von bis zu 2540 mm erhältlich und basiert auf der magnetostruktiven Temposonics Technologie. Er zeichnet sich durch eine hohe Linearität aus, die Abweichung beträgt weniger

als 0.02 %. Sowohl das Sensorelement als auch die unterstützende Elektronik sind in ein robustes Aluminiumgehäuse eingebettet. Erhältlich ist der Sensor mit Analog-, Start/ Stopp-, CANopen- und seriellen synchronen (SSI) Schnittstellen. Zur Positionserfassung können auch mehrere Magnete eingesetzt werden, die zeitgleich Positionsdaten ermitteln. Gegen Schocks und Vibrationen ist der Sensor unempfindlich.

KONTAKT
 MTS Sensors Technologie
www.mtssensors.com

Mini-Feuchtesensor basiert auf CMOSens-Technologie



Mit dem SHTW2 präsentiert Sensirion eine neue Kategorie von ultrakleinen Feuchtesensoren, die sich für Anwendungen unter engsten Platzbedingungen eignen. Die etablierte Technologie des Flip-Chip Package erlaubt es, den Halbleiterchip auf einfachste und kleinstmögliche Art und Weise zu verpacken. Der SHTW2 basiert auf der einzigartigen CMOSens-Technologie, die Sensorelement und Auswertelektronik mit einem I²C Interface auf einem einzigen Chip vereint. Der Sensor ist vollständig kalibriert und deckt einen Feuchtemessbereich von 0 bis 100 % RH und einen Temperaturmessbereich von -30 bis 100 °C ab. Die Betriebsspannung von 1,8 V und

der damit einhergehende geringe Stromverbrauch prädestinieren den Sensor für die Integration in der Unterhaltungselektronik – etwa bei Mobiltelefonen, Wearables oder Anwendungen im Bereich Internet of Things (IoT).

KONTAKT
 Sensirion www.sensirion.com

Neuer Seilzugsensor schafft neue Möglichkeiten



Kostengünstig, kompakt gebaut und langlebig – mit diesen Eigenschaften überzeugen die neuen Seilzugwegensensoren der Reihe wireSENSOR MK46. Das neue Modell bietet außerdem erweiterte Einsatzmöglichkeiten, da es neben dem Potentiometer-Ausgang nun auch mit Spannungs- oder Stromausgang erhältlich ist. Seilzugensoren messen Abstand und Position und lassen sich einfach, schnell

und flexibel montieren. Gleichzeitig bieten sie eine hohe Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer. Laut Hersteller ist der wireSENSOR MK46 als kompakter Sensor seiner Klasse sowohl für den Einbau in Maschinen als auch zur nachträglichen Montage prädestiniert. Gemessen wird nahezu linear über den gesamten Messbereich. Die Ausgänge sind bei diesem Modell frei wählbar, ob Potentiometer-, Spannungs- oder Stromausgang. Dadurch eröffnen sich neue Einsatzmöglichkeiten für individuelle Applikationen.

KONTAKT
 Micro-Epsilon
www.micro-epsilon.de

Mini-Durchflussmesser verfügt über IO-Link-Funktion



Die Strömungssensoren der Baureihe SDNC 500 zur Durchfluss- und Temperaturüberwachung bietet EGE-Elektronik auch in Varianten mit IO-Link-Funktion. Die smarte Lösung für kompakte Anlagen erlaubt die Konfiguration per IO-Link und die Nutzung von Prozessdaten auch für die Fernwartung. Sie erfassen Durchflussmengen flüssiger Medien im Bereich von 0,02 bis 8 l/min sowie Medientemperaturen von 0 bis +60 °C. Die Para-

metrierung erfolgt per IO-Link-USB-Master am PC oder Laptop. Eine Teach-In-Funktion für Grenzbereichs steht ebenfalls zur Verfügung. Die gegenüber Feuchtigkeit und Vibrationen unempfindlichen Strömungssensoren werden mittels G $\frac{1}{4}$ -Gewindeanschluss inline in die Rohrleitung montiert.

KONTAKT
 EGE-Elektronik Spezial-Sensoren
www.ege-elektronik.com

Power-Bremswiderstand auf kompakten Bauraum



Bis zu 90 W Dauerleistung bei hoher Impulsbelastbarkeit verspricht die neue Bremswiderstandsreihe BWx225xxx der Michael Koch GmbH. Mit diskreten Widerstandswerten von 10 bis 300 Ω deckt sie den gängigen Bereich voll ab. Als Quader in der Größe 198 x 28 x 21 mm und einem Gewicht von gerade einmal 235 g, eignet sich das kompakte Produkt mit geprüfter Schutzart IP65 besonders zur sicheren Integration in Frequenzumrichter bzw. Servo-Regler. Die Gehäusestruktur in länglich quadratischer Form ist gerade für einen engen Bauraum ausgelegt.

KONTAKT

Michael Koch
www.bremseenergie.de

Fritz Kübler gehört zu den TOP 100

Zum 23. Mal werden die TOP 100 ausgezeichnet, die innovativsten Unternehmen des deutschen Mittelstands. Die Fritz Kübler GmbH gehört in diesem Jahr zu dieser Innovationselite. Das Unternehmen nahm zuvor an einem anspruchsvollen, wissenschaftlichen Auswahlprozess teil. Untersucht wurden das Innovationsmanagement und der Innovationserfolg. Die Kübler Gruppe aus Villingen-Schwenningen gehört zu den weltweit führenden Spezialisten in der Positions- und Bewegungssensorik, sowie in der Zähl-, Prozess- und Übertragungstechnik. Die Produkte des Top-Innovators halten weltweit Antriebe und Motoren am Laufen. Das Unternehmen punktete bei TOP 100 vor allem durch sein Innovationsmarketing, aber auch die Innovationserfolge im In- und Ausland sind beachtlich.

KONTAKT

Fritz Kübler www.kuebler.com

Magnetische offene Längenmesssysteme für genaue Messanwendungen

Mit dem neuen SmartSCALE stellt Magnescale die berührungslosen, offenen Längenmesssystemen mit magnetischer Sensortechnologie vor, die als absolute und als inkrementelle Version verfügbar sind. Die Kombination aus magnetischem Maßstabmaterial und TMR-Sensortechnologie ermöglicht eine große Einbautoleranz des Lesekopfes und eine hohe Genauigkeit von bis zu $\pm 3 \mu\text{m}$ pro Meter. Mit dieser Genauigkeit, einer Verfahrensgeschwindigkeit von 3 m/s und einer Auflösung von bis

zu 5 nm ist der neue SmartSCALE eine Alternative zu den optischen Messsystemen. Mit der Schutzklasse IP67 für den Maßstab und IP65 für den Lesekopf eignet er sich für hochgenaue Messanwendungen direkt in der Produktionsumgebung. Der berührungslose Lesekopf ermöglicht eine leichte Integration in Werkzeugmaschinen und Messmaschinen bzw. Messvorrichtungen. Er ist lieferbar in der absoluten Version mit Fanuc und Mit-

subishi Interface, wobei weitere seri-



elle Protokolle in Vorbereitung sind und in der inkrementellen Version mit TTL-Ausgangssignalen oder mit seriellen Protokollen. Im ersten Schritt werden Messlängen von bis zu 3800 mm angeboten.

KONTAKT

Magnescale Europe
www.magnescale.com

Individuelle Ultraschallprüfsysteme für sicherheitsrelevante Bauteile



Die produktionsbegleitenden PROlineCUSTOM Ultraschallprüfsysteme bieten branchenübergreifende Lösungen für die takt- und normgerechte zerstörungsfreie Qualitätssicherung von sicherheitsrelevanten Bauteilen. Die Ultraschallprüfung erfolgt dabei mechanisiert oder (voll-)automatisiert. Die Prüfsysteme arbeiten in Tauchtechnik, Squir-

tertechnik oder für die Prüfung wasserempfindlicher Komponenten auch tauchfrei mit

Bubblertechnik. Die PROlineCUSTOM Systeme werden von Vogt Ultrasonics individuell an die jeweilige Prüfaufgabe angepasst. Die Anwendungsvielfalt ist groß: PROline Prüfsysteme überwachen z. B. automatisiert die Qualität von axialen oder radialen Schweißnähten von Differentialen oder Getriebezahnradern, Verschweißungen an Kardan

Gelenkwellen oder Rohren und Stangen auf Volumenfehler. PROlineCUSTOM Prüflösungen können im Sinne von Industrie 4.0 in die Produktionskette integriert und voll automatisiert mit Robotern vernetzt werden.

KONTAKT

Vogt Ultrasonics
www.vogt-ultrasonics.de

Sichere Führung bei variablen Radien



Auf der Hannover Messe 2016 hat iglus die ersten Schlitten für Linearführungen mit unterschiedlichen Radien vorgestellt. Der schwimmend gelagerte Schlitten kann somit ohne Verzögerung von einer Geraden in eine Kurve fahren und eignet sich damit für eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten von der Mö-

belindustrie bis hin zur Bühnentechnik. Auch bei Fahrer-kabinen von Land- und Nutzfahrzeugen wird der Wunsch nach individuellen Gestaltungen auf begrenztem Bauraum immer häufiger gefordert. Zum Ausgleich des Schienenabstandes wird bei dem neuen drylin Schlitten eine bewegliche Kalotte aus abriebfestem iglidur Kunststoff eingesetzt. So kann der Schlitten sowohl auf flachen Schienen wie auch auf konkav oder konvex gebogenen Schienen verfahren.

KONTAKT

iglus www.igus.de

30 Jahre Kalibrierlabor des Fraunhofer ISE

Das Kalibrierlabor CalLab PV Cells des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE feiert Jubiläum. Seit 30 Jahren gehen hochgenau vermessene Referenzsolarzellen – und seit fast 25 Jahren auch Referenzmodule – von Freiburg in die ganze Welt. Wie beim Urmeter ermöglicht das einen international vergleichbaren Maßstab für die Photovoltaik. Hersteller und Forscher können damit Leistungswerte vergleichbar und gerichtsfest machen. Als das CalLab PV Cells 1986 seinen Betrieb aufnahm, war es die erste Institution seiner Art in Europa. Es genießt seitdem international höchstes Renommee.

KONTAKT

Fraunhofer ISE
www.ise.fraunhofer.de

Vergrößernde telezentrische Objektive mit koaxialer Lichteinkopplung

Eine telezentrische Auflichtbeleuchtung wird oft über einen Strahlteilerwürfel zwischen einem Messobjektiv und einem seitlich angeordneten Kondensator realisiert. Alternativ ist dies auch platzsparend durch die Integration der Einkopplung in das telezentrische Messobjektiv möglich. Aufgrund steigender Ansprüche an Beleuchtungshomogenität und -telezentrie optimiert Sill Optics bestehende Objektive mit koaxialer Lichteinkopplung, beginnend mit einer Auswahl vergrößernder C-

Mount Objektive. Die neuen Objektive decken den Vergrößerungsbereich 1,5-fach bis 3,0-fach ab und sind in den beiden Versionen /CCS und /LED erhältlich. Die Endung /CCS steht für einen Ø 8 mm Faser- oder Spotanschluss. Objektive mit Endung /LED beinhalten bereits eine rote High-Power LED (623 nm, 2,5V, 350 mA). Die Objektive weisen



eine variable Blende auf, wodurch die Lichtmenge im Objektiv und die Schärfentiefe optimiert werden können.

KONTAKT

Sill Optics
www.silloptics.de

Hochpräzisions-Kalibrator generiert niedrige Differenz- und Relativdrücke

Mit dem neuen MicroCal™ stellt Setra Systems einen tragbaren Kalibrator vor, der in der Lage ist, niedrigste Differenz- Relativdrücke mit einer Genauigkeit von 0,05 Pa zu generieren. Dieses kompakte System arbeitet vollkommen unabhängig von Netz- oder Druckluftversorgungen und kann somit an jedem beliebigen



Ort eingesetzt werden. Kernstück dieses Kalibrators ist ein NASA-patentierter Druckgenerator mit 2 Druckkammern. Dieser erzeugt in kürzester Zeit ohne signifikante Überschwinger den gewünschten Differenzdruck. Im kleinsten angebotenen Bereich von ± 50 Pa wird eine Genauigkeit von 0,028

% erreicht. Die Bedienung des MicroCal™ erfolgt über einen eingebauten PC mit einem 7"-Touchscreen, die Software leitet den Benutzer sicher durch alle erforderlichen Eingaben, wie Messbereiche und Genauigkeit des Prüfings, Anzahl von Kalibrierpunkten oder gewünschte Einschwingzeiten

KONTAKT

Synotech
www.synotech.de

Ultraschallprüfgerät in der vorbeugenden Instandhaltung



Leistungs-Verhältnis. Das kleinste Prüfgerät der Sonophone-Familie überzeugt durch die intuitive Bedienung und wird in der vorbeugenden Instandhaltung für die Lecksuche an Druckluft-, Gas- und Vakuumanlagen eingesetzt. Mit 130 x 80 x 30 mm passt das Sonophone Pocket in jede Ja-

ckentasche. Durch die optionalen Aufsätze und Sonden lassen sich die Einsatzgebiete des Prüfgeräts zusätzlich erweitern. Das Einsteigerset des Sonophone Pockets besteht aus einem Prüfgerät mit Batterien und einer Luftschallsonde für die Lecksuche. Ebenfalls im praktischen Transportkoffer enthalten sind zwei unterschiedliche Aufsätze für die Luftschallsonde für die nahe und entfernte Leckageortung sowie ein Kopfhörer, ein Trageband, ein Paket Leak Tags zum Markieren der Leckagen und eine Bedienungsanleitung.

KONTAKT

Sonotec Ultraschallsensorik Halle
www.sonotec.de

Schnelles mobiles Messen von analogen Spannungen

Die High-speed EtherCAT-Messmodule von CSM bieten Messdatenraten bis 800 kHz pro Kanal für schnelles mobiles Messen von analogen Spannungen oder Einsatz von IEPE-Sensoren mit bis zu 100 kHz pro Kanal. Das ECAT ADMM 4 HS100 verfügt über eine potenzialgetrennte Sensorversorgung mit bis 24 V Speisespannung. Damit eignet sich das Modul für Messaufgaben mit hochfrequenten IEPE-Beschleunigungsaufnehmern und Mikrofonen. Mit dem ECAT ADMM 4 HS800 lassen sich u.a. schnelle Signalverläufe in Verbrennungsmotoren, de-



Kompakter mobiler Messkoffer

Der mobile Messkoffer MMD 97 erfasst alle Spannungsqualitätsparameter und loggt diese Daten als einphasige oder dreiphasige Messung im Niederspannungsnetz (230/400 V AC) in Verteilnetzen, in Trafostationen, Schaltanlagen und als direkte Verbrauchsmessung an Maschinen sowie in Gebäu-



den. Das Herzstück bildet ein eingebautes UMD 97EL im IP65 Kunststoffgehäuse. Der Messkoffer MMD 97 wird zur Netzqualitäts- und Verbrauchsmessung in NSHV und Unterverteilungen eingesetzt. Er leistet die Netzanalyse bis zur 50sten harmonischen Ordnung für I/U und eignet sich als Referenzmessstelle für ISO 50001 Überprüfungen.

KONTAKT

PQ Plus
www.pq-plus.de

ren elektrischen Hilfssystemen oder elektrischen Antrieben präzise dynamisch und synchron erfassen sowie Fehlerquellen hochauflösend detektieren. Betrieben werden die Module über den Ethernet/EtherCAT-Protokollumsetzer XCP-Gateway in Verbindung mit einer XCP-fähigen Datenerfassungssoftware.

KONTAKT

CSM
Computer-Systeme-Messtechnik
www.csm.de

FMEA bietet noch mehr CAQ im MES

MPDV bringt ein integriertes FMEA Hydra-Modul auf den Markt. Als methodisches Instrument zur Zuverlässigkeitssteigerung setzt FMEA bereits vor der Produktion an und unterstützt in Form einer Risikoanalyse die frühzeitige Erkennung und Vermeidung von Fehlern im Produktionsprozess. Das Hydra-Modul FMEA deckt dabei den



kompletten Ablauf einer FMEA ab. Durch die Dokumentation von FMEA gewinnt der Anwender eine protokollierte Wissensbasis, mit der laufende und künftige Entwicklungsprojekte effizient unterstützt werden.

KONTAKT
MPDV Mikrolab www.mpdv.com

Wireless-System zur Überwachung des Lärmpegels

Die Yokogawa Electric Corporation wird gemeinsam mit dem norwegischen Energieunternehmen Statoil ASA ein System zur Überwachung des Lärmpegels in Statoils Anlagen sowie vorgelagerten Anlagen (Exploration und Förderung von Öl und Gas) entwickeln. Diese Zusammenarbeit findet im Rahmen des sogenannten Wireless Noise Surveillance Projects (Wi-NoS) von Statoil statt. Mit Hilfe dieses Systems wird Statoil in der Lage sein, Geräusch-Emissionswerte in Lärmbereichen in Echtzeit zu ermitteln und diese Daten zu nutzen, um einer Gefährdung des Personals durch Lärm am Arbeitsplatz besser vorzubeugen.

KONTAKT
Yokogawa www.yokogawa.com

High-Speed-Sicherheitsrelais ermöglicht kürzere Gesamtsicherheitsabstände



Das neue High-Speed-Sicherheitsrelais stellt Contrinex für den Einsatz mit Safetinet Typ-2- und Typ-4-Lichtvorhängen vor. Durch eine

schnellere Reaktionszeit von nur 10 ms lassen sich Arbeitssicherheitssysteme gemäß ANSI B11.19 oder EN ISO 13855 mit kürzeren Gesamtsicherheitsabständen realisieren. Das neue Sicherheitsrelais, eine Vorrichtung der Kategorie 4, PL e, nach dem Norm EN / ISO 13849-, wurde speziell für den Personen- und Maschinenschutz entwickelt. Das Relais eignet sich für die Ver-

wendung mit Sicherheits-Lichtvorhängen, Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken, Not-Aus-Tastern oder Tür-Überwachungssystemen. Es erlaubt somit die Gestaltung diverser Teile eines typischen Arbeitssicherheitssystems nach dem Gleichteilekonzept.

KONTAKT
Contrinex Sensor
www.contrinex.de

Kommunikationsmodul zum Steuern und Überwachen mobiler Maschinen

Zur einfachen Positionsüberwachung transportabler Anlagen und mobiler Maschinen bietet Conta-Clip die I/O-Module der neuen Baureihe GSM-PRO2 auch in einer Ausführung mit GPS-Funktionalität an. Alle I/O-Kommunikationsmodule dieser Baureihe ermöglichen den Fernzugriff auf dezentrale Applikationen über 2G/3G-Funknetze. Anwender können die digitalen Relaisausgänge per SMS schal-



ten und sich von dem Gerät per SMS oder E-Mail automatisch über Statusänderungen und Grenzwertüberschreitungen informieren lassen. Beim GSM-PRO2 lässt sich die Anzahl der Ein- und Ausgänge je nach Bedarf mit bis zu 15 ansteckbaren E/A-Erweiterungsmodulen

erhöhen. Das GSM-PRO2 besitzt zwei Eingänge, die sich anforderungsabhängig für digitale (24 V DC) oder analoge

(0...10V/ 0..20 mA) Signale konfigurieren lassen, einen Pulszählereingang mit maximaler Auflösung von 1000 Impulsen pro Sekunde sowie einen Relaisausgang mit Universalkontakt.

KONTAKT
Conta-Clip
www.conta-clip.de

Lüfterlose Embedded-Systeme für mobile Fahrzeuganwendungen



Die lüfterlosen Embedded-Systeme aus der BP-IVH-7700 ICY-Serie von Plug-In stellen eine Lösung für alle in Echtzeit leistungsgetriebenen Applikationen in intelligenten Transportsystemen (IST), Verkehrssicherheitssystemen, Fahrzeuginterner Überwachung, mobilen Network Video Recordern (NVR) und dem Flottenmanagement dar. Die Rechner sind speziell ausgelegt für mobile Systemanwendungen in Fahrzeugen und bieten neben der exzellenten Systemleistung, zahlreiche I/Os, einen weiten

Eingangsspannungsbereich, große Speicherkapazität sowie eine hohe Robustheit. Als CPUs kommen in den verschiedenen Modellen der BP-IVH-7700 ICY-Serie je nach Leistungsanforderungen Intel-Quad-Core-i7/i5/i3-Prozessoren zum Einsatz. Zweikanal-DDR3- oder -DDR3L-Speicher, der bis zu 16 GByte ausbaufähig ist, dient als Arbeitsspeicher. Als Grafik-Engine kommt die Intel-HD-4000-Grafik zum Einsatz, die DVI-D, DisplayPort und Zweikanal-24-Bit-LVDS für bis zu drei unabhängige Displays unterstützt und damit alle Anforderungen an Einbauten im Fahrzeug und deren Rechenaufgaben in Echtzeit abdeckt.

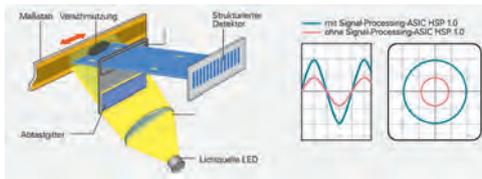
KONTAKT
Plug-In Electronic www.plug-in.de

»Internet of Things« in 10 Jahren realisiert

Das »Internet of Things« (IoT) ist in zehn Jahren da. Dies sagen 72 % der VDE-Mitgliedsunternehmen, die der Technologieverband für den »VDE-Trendreport 2016 Internet of Things / Industrie 4.0« anlässlich der Hannover Messe befragte. Aber auch in Deutschland und Europa? Acht von zehn Unternehmen sind besorgt, dass Deutschland im Innovationswettbewerb angesichts der US-Dominanz bei der technischen Software und Internet-Plattformen zurückfällt und irgendwann in der Kreisliga spielt. Nur eins von zehn Unternehmen ist der Meinung, dass die Hochschulen auf das Thema IoT gut vorbereitet sind. Die Hälfte der Befragten sieht die Gefahr, dass die deutsche Industrie zu lange an klassischen Technologien, Methoden, Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodellen festhält.

KONTAKT
VDE www.vde.com

Offene Längenmessgeräte mit neuem Signal-Processing-ASIC ausgestattet



Offene Längenmessgeräte von Heidenhain kommen dort zum Einsatz, wo eine Positionierung mit hoher Genauigkeit oder eine exakt definierte Bewegung benötigt wird. Dafür liefern sie grundsätzlich sehr stabile Abtastsignale. Verschmutzungen auf

der Maßverkörperungen oder auf der Abtastplatte können diese Abtastsignale jedoch beeinträchtigen. Damit die hohe Güte der Abtastsignale dauerhaft über die gesamte Lebensdauer der Messgeräte gewährleistet ist, wurde ein neuer Signal-Processing-ASIC entwickelt. Er kommt erstmals in der neuen Generation offener Längen-

messgeräte mit inkrementaler Positionserfassung zum Einsatz. Der Signal-Processing-ASIC überwacht permanent das Abtastsignal. Wenn die Abtastsignale von außen beeinflusst werden, gleicht der Signal-Processing-ASIC diese Signaländerungen nahezu vollständig aus und stellt die ursprüngliche Signalqualität wieder her.

KONTAKT
Dr. Johannes Heidenhain
www.heidenhain.de

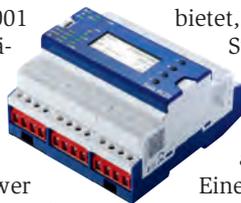
ACE Stoßdämpfer wird Teil der Stabilus Gruppe

Die ACE Stoßdämpfer GmbH wird in Zukunft den Bereich Industrie der Stabilus S.A. verstärken. Der Übergang der vormalig zur SKF-Gruppe gehörenden Spezialisten für Produkte und Lösungen der Dämpfungs- und Vibrationstechnik fand zum 30.06.2016 statt. ACE wird damit ein Teil der Stabilus-Gruppe.

KONTAKT
ACE Stoßdämpfer www.ace-ace.de

Power Quality Analyzer überwacht die Netzqualität

Mit dem PCD1.P1001 Netzanalysator präsentiert die Saia-Burgess Controls AG (SBC) einen kompakten und platzsparenden Power Quality Analyzer. Er ermöglicht die vollständige Überwachung der Qualität des Stromnetzes und ist einfach zu integrieren. Typische Einsatzgebiete sind Datacenter, industrielle Anwendungen oder automatisierte Produktionslinien. Mit den umfangreichen Messmöglichkeiten, die der PCD1.P1001



bietet, können jegliche Störgrößen mit zyklischer/eventorientierter Datenaufzeichnung analysiert werden. Eine Installation des Netzanalysators ist aufgrund der kompakten Bauweise sowohl auf kleinstem Raum als auch in kostengünstigen Elektroverteilungen nach DIN 43880 möglich.

KONTAKT
Saia-Burgess Controls
www.saia-pcd.com

Module ermöglichen Anschluss an Profibus-Netze

Die SST-PB3-CPX-Module von Molex sind zum Anschluss von Rockwell Automation CompactLogix-Controllern L2, L3 und L4 an Profibus-DP-V0- und DP-V1-Netzwerke bestimmt. Die Module ermöglichen leistungsfähige Lösungen für Anwendungen in der industriellen Automatisierungstechnik und sind mit den DP-V0-Class-1-Master-, DP-V1-Class-1- und Class-2-Master- und DP-V0-Slave-Protokollen kompatibel. SST-PB3-CPX-Master/



Slave-Module lassen sich als Profibus Master, Slave oder Master/Slave konfigurieren und bieten damit eine hohe Flexibilität, die Lagerbestände reduziert und die Anzahl von Ersatzteilen senkt. Die Module lassen sich leicht spezifizieren und eignen sich mit bis zu 1.984 Eingangs- und 1.968 Ausgangsbytes pro Master für große Profibus-Netzwerke.

KONTAKT
Molex www.molex.com

INSERENTENVERZEICHNIS

a.b.jödden	23	IS-LINE	15	OptiMEAS	3
ADDITIVE	2	MCH Messe Schweiz	4	Pepperl + Fuchs	1
all about automation	31	MEORGA	25	Schall Messen	6
AMA Service	21	Mesago	35	Siemens	11
Gantner	17	Micro-Epsilon	7	STW	19
Industrie Informatik	13	MOSTEC	29	Zurich Instruments	56

Teilbeilage:
Meorga MSR Spezialmesse

REDAKTIONSPARTNER DIESER AUSGABE

ACE Stoßdämpfer	47	Fraunhofer IGD	25	Michael Koch	44	Sensirion	43
AMA Service	42	Fraunhofer ISE	44	Micro-Epsilon	43	Sick	28
aretas	26	Heidenhain	47	Mitsubishi	7	Siemens	12
Baumer	6	iba	22	Molex	47	Sigmatek	42
Beckhoff	16	igus	44, 32	MPDV Mikrolab	46	Sill Optics	45
Conta-Clip	46	InfraTec	6	MTS Sensors	43	Sonotec	45
Contrinex Sensor	7, 46	Ingeteam / Bonfiglioli	43	P.E. Schall	48	SV Veranstaltungen	48
CSC Deutschland	24	Kübler	44	Pepperl+Fuchs	8	Synotech	45
CSM Computer	45	Kuka Roboter	34	Plug-In Electronic	46	Trumpf	6
ebm-papst	6	Labom	43	PQ Plus	45	untitled exhibitions	48
Eckelmann	7	Ludwig Schneider	19	Reinhardt	6	VDE	46
EGE-Elektronik	43	Magnescale	44	Rohde + Schwarz	7	Vogt Ultrasonics	44
Endress+Hauser	6	maxon motor	6	Saia-Burgess	47	Wirtschaftsförderung	
Faulhaber	36, 42	Meorga	48	Schmersal	29	Bremen	30
Festo	20	MES D.A.CH. Verband	7	Schmersal Böhne+Partner	7	Yokogawa	46
Fluke	42	Messe Stuttgart	48			Zurich Instruments	15

Datum	Veranstaltung	Ort	Kontakt
06.–07.09.2016	11. Deutscher Energiekongress	München	Süddeutscher Verlag Veranstaltungen www.deutscher-energiekongress.de
12.–17.09.2016	IMTS International Manufacturing Technology	Chicago	IMTS www.imts.com
13.09.16	Erstes Expertenforum Globale Produktion	Frankfurt am Main	WZL der RWTH Aachen www.globaleproduktion.de
13.–17.09.2016	AMB 2016	Stuttgart	Messe Stuttgart www.messe-stuttgart.de
20.09.2016	Seminar: Gasmesstechnik	Freiburg	AMA Verband für Sensorik und Messtechnik www.ama-weiterbildung.de
20.–21.09.2016	Seminar: Gasmesstechnik I und II	Freiburg	AMA Verband für Sensorik u. Messtechnik www.ama-weiterbildung.de
28.09.2016	MSR-Spezialmesse Südwest	Ludwigshafen	Meorga, www.meorga.de
27.–28.09.2016	Fachkongress "IT meets Industry"	Frankenthal	anapur, www.anapur.de
27.–29.09.2016	FachPack 2016	Nürnberg	NürnbergMesse, www.fachpack.de
28.–29.09.2016	Fachtagungen: Explosionsschutz und Druckentlastung	Brilon	Rembe, www.rembe.de
29.09.2016	EtherCAT-Seminar	Troisdorf	MicroControl, www.microcontrol.net
05.10.2016	Kooperationsveranstaltung: Industrial Security	Nürnberg	Cluster Mechatronik & Automation Management, www.cluster-ma.de
10.–13.10.2016	Motek 2016	Stuttgart	P.E. Schall, www.motek-messe.de
13.–14.10.2016	Interoperabilitäts-Workshop von IO-Link	Raunheim	Profibus Nutzerorganisation www.profibus.com
18.–19.10.2016	Konferenz: Road to Industrie 4.0: AutomationML as Digital Enabler	Esslingen	AutomationML www.automationml.org
19.–20.10.2016	Fraunhofer Vision Technologietag	Fürth	Fraunhofer-Allianz Vision http://vision.fraunhofer.de
26.10.16	Berührungslose Temperaturmessung und Wärmebildtechnik	Dresden	AMA Verband für Sensorik und Messtechnik www.ama-weiterbildung.de
08.–10.11.2016	VISION 2016	Stuttgart	Landesmesse Stuttgart www.messe-stuttgart.de/vision
08.–10.11.2016	BrauBeviale 2016	Nürnberg	NürnbergMesse, www.braubeviale.de
08.–11.11.2016	electronica 2016	München	Messe München, www.electronica.de
09.11.2016	MSR-Spezialmesse Rhein-Ruhr	Bochum	Meorga, www.meorga.de
09.–11.11.2016	FMB Zuliefermesse Maschinenbau 2016	Bad Salzuflen	Clarion Events Deutschland www.fmb-messe.de
15.–18.11.2016	Prodex & Swisstech 2016	Basel	Exhibit & More, www.prodex.ch www.swisstech-messe.ch
22.–24.11.2016	SPS IPC Drives 2016	Nürnberg	Mesago Messe Frankfurt www.mesago.de
29.–30.11.2016	münchenr Kolloquium Produktionskongress 2016	München	iwb und utg www.produktionskongress.de
30.11.2016	Jahreskolloquium KommA 2016	Lemgo	inIT – Institut für industrielle Informationstechnik www.jk-komma.de
30.11.–01.12.2016	Wärmeflussthermographie als zerstörungsfreies Prüfverfahren für die Qualitätssicherung	Erlangen	Fraunhofer-Allianz Vision www.vision.fraunhofer.de
01.12.2016	Jahreskolloquium „Bildverarbeitung in der Automation (BVAu)“	Lemgo	inIT, hochschule Ostwestfalen-Lippe www.hs-owl.de/init/bvau2016
15.–17.02.2017	41. elektrotechnik 2017	Dortmund	Westfalenhallen Dortmund www.messe-elektrotechnik.de
21.–23.02.2017	INServFM 2017	Frankfurt am Main	Mesago Messe Frankfurt www.inservfm.de
22.–23.03.2017	5. PI-Konferenz 2017	Frankfurt am Main	Profibus Nutzerorganisation www.profibus.com

11. Deutscher Energiekongress

Vom 06.09. bis 07.09.2016 findet in München der 11. Deutsche Energiekongress statt, der ein hochkarätiges Forum für den fachlichen Meinungs- und Erfahrungsaustausch sowie für die Vermittlung von Fachinformationen bietet. Er ist als Branchentreff mit wirtschaftspolitischem Fokus konzipiert.

KONTAKT SV Veranstaltungen
www.sv-veranstaltungen.de

MSR-Spezialmesse im Südwesten

Die Meorga veranstaltet am 28. September 2016 eine regionale MSR-Spezialmesse in Ludwigshafen. Führende Hersteller der Branche zeigen dort neue Trends der MSR-Automatisierungstechnik und präsentieren Produkte, Systeme sowie Engineering- und Serviceleistungen.

KONTAKT Meorga www.meorga.de

all about automation in leipzig

Auf der all about automation leipzig vom 28. bis 29. September 2016 finden zeitgleich und räumlich angebunden zu dieser Messe Anwender-Workshops statt. Veranstaltet werden die fünf Workshops am 28.09.2016 von der Strobl GmbH, der Veranstalterin des Böblinger Automatisierungstreffs.

KONTAKT untitled exhibitions
www.untitledexhibitions.com

Motek 2016 mit Leichtbau-Thema

Die Internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung Motek nimmt sich der Thematik Leichtbau an. Um die tägliche Fertigungspraxis im Leichtbau stärker abzubilden, findet am 11. und 12. Oktober in Halle 8 ein messebegleitender Fachkongress zum Thema »Leichtbau meets Robotik« statt.

KONTAKT P.E. Schall www.motek.de

Vision-Award wird zum 22. Mal verliehen

Auf der Weltleitmesse für Bildverarbeitung in Stuttgart, die vom 8.–10. November 2016 stattfindet, präsentieren sich erstmals auch neue Top-Unternehmen, wie Bosch, di-soric Solutions und ifm electronic. Außerdem wird zum 22. Mal der Vision-Award verliehen. Der Vision-Award ist ein Gradmesser für Themen, die die Branche beschäftigen, eine Art Spiegel aktueller technologischer Entwicklungen und Strömungen.

KONTAKT Messe Stuttgart
www.messe-stuttgart.de

Messtechnik


J. Dittrich Electronic GmbH & Co. KG
 Innovative Gasmess-Systeme
 Bahnhofstr. 67, D-76532 Baden-Baden
 Tel.: 0 72 21 / 6 41 03
 www.dittrich-systeme.de

Messgeräte / Oszilloskope


Projekt Elektronik Mess- und Regelungstechnik GmbH
 Am Borsigturm 54; D-13507 Berlin
 Tel: 0 30 / 43 03 22 - 40; Fax: - 43
 www.projekt-elektronik.com
 info@projekt-elektronik.com

PC-gestützte Messtechnik


GANTNER Instruments GmbH
 Heidelberger Landstr. 74
 D - 64297 Darmstadt
 Tel.: 0 61 51 / 9 51 36 - 0; Fax: - 26
 www.gantner-instruments.com



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
 Im Tiefen See 45
 D-64293 Darmstadt
 Tel.: 0 61 51 / 8 03 - 0; Fax: - 91 00
 www.hbm.de, info@hbm.com

Messtechnik-Komponenten


Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
 Im Tiefen See 45
 D-64293 Darmstadt
 Tel.: 0 61 51 / 8 03 - 0; Fax: - 91 00
 www.hbm.de, info@hbm.com



Knick GmbH & Co.
 Elektronische Meßgeräte
 Beuckestr. 22, D-14163 Berlin
 Tel.: 0 30 / 8 01 91 - 0, Fax: - 2 00
 www.knick.de, knick@knick.de

Sensortechnik


Knick GmbH & Co.
 Elektronische Meßgeräte
 Beuckestr. 22, D-14163 Berlin
 Tel.: 0 30 / 8 01 91 - 0, Fax: - 2 00
 www.knick.de, knick@knick.de

Sensoren nach Messgröße


ADZ NAGANO GmbH
 Ges. für Sensortechnik
 Bergener Ring 43
 D-01458 Ottendorf - Okrilla
 Tel: 03 52 05 / 59 69 - 30, Fax: - 59
 www.adz.de, info@adz.de



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
 Im Tiefen See 45
 D-64293 Darmstadt
 Tel.: 0 61 51 / 8 03 - 0; Fax: - 91 00
 www.hbm.de, info@hbm.com

Sensoren nach Messprinzip


Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
 Im Tiefen See 45
 D-64293 Darmstadt
 Tel.: 0 61 51 / 8 03 - 0; Fax: - 91 00
 www.hbm.de, info@hbm.com

Sensor-Zubehör


Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
 Im Tiefen See 45
 D-64293 Darmstadt
 Tel.: 0 61 51 / 8 03 - 0; Fax: - 91 00
 www.hbm.de, info@hbm.com

Automatisierungssensoren


DATASENSOR GmbH
 Tegernseer Str. 75
 83624 Otterfing
 Tel.: 0 80 24 / 9 02 77 - 0, Fax: - 99
 info@datasensor.de, www.datasensor.de

Messende Lichtgitter


DATASENSOR GmbH
 Tegernseer Str. 75
 83624 Otterfing
 Tel.: 0 80 24 / 9 02 77 - 0, Fax: - 99
 info@datasensor.de, www.datasensor.de

Weg-, Abstands-, Positionsmessung
Weg- und Abstandssensoren


a.b. jödden gmbh
 Von-Beckerath-Platz 4, 47799 Krefeld
 Tel.: 0 21 51 / 51 62 89 - 0, Fax: - 20
 www.abjoedden.de
 info@abjoedden.de



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
 Im Tiefen See 45
 D-64293 Darmstadt
 Tel.: 0 61 51 / 8 03 - 0; Fax: - 91 00
 www.hbm.de, info@hbm.com

Drehgeber


a.b. jödden gmbh
 Von-Beckerath-Platz 4, 47799 Krefeld
 Tel.: 0 21 51 / 51 62 89 - 0, Fax: - 20
 www.abjoedden.de
 info@abjoedden.de



TWK ELEKTRONIK

TWK-ELEKTRONIK GmbH

Heinrichstr. 85
D-40239 Düsseldorf
www.twk.de, info@twk.de
Tel: 02 11 / 63 20 67, Fax: 02 11 / 63 77 05

Bildverarbeitung

Kamerasysteme



DATASENSOR GmbH

Tegernseer Str. 75
83624 Otterfing
Tel.: 0 80 24 / 9 02 77 - 0, Fax: - 99
info@datasensor.de, www.datasensor.de

Näherungsschalter

induktiv, kapazitiv, magnetisch



HANS TURCK GMBH & CO KG

Industrielle Automation
Witzlebenstrasse 7, D-45472 Mülheim
Tel.: 02 08 / 49 52 - 0, Fax: - 2 64
www.turck.com, turckmh@turck.com

RFID, Identsysteme



HANS TURCK GMBH & CO KG

Industrielle Automation
Witzlebenstrasse 7, D-45472 Mülheim
Tel.: 02 08 / 49 52 - 0, Fax: - 2 64
www.turck.com, turckmh@turck.com

Prüftechnik

Qualitätssicherung



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel.: 0 61 51 / 8 03 - 0; Fax: - 91 00
www.hbm.de, info@hbm.com



MCD Elektronik GmbH

Hoheneichstr. 52
D-75217 Birkenfeld
Tel. 0 72 31 / 78 405 - 0
info@mcd-elektronik.de
mcd-elektronik.com; shop.mcd-elektronik.de

Prüf- und Kalibriergeräte



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel.: 0 61 51 / 8 03 - 0; Fax: - 91 00
www.hbm.de, info@hbm.com

Steuerungstechnik



KOCO MOTION GmbH

Niedereschacher Str. 54
D-78083 Dauchingen
Tel.: +49 (0) 77 20 / 99 58 58-0, Fax: - 99
www.kocomotion.de
info@kocomotion.de

Antriebstechnik



KOCO MOTION GmbH

Niedereschacher Str. 54
D-78083 Dauchingen
Tel.: +49 (0) 77 20 / 99 58 58-0, Fax: - 99
www.kocomotion.de
info@kocomotion.de

Industriekommunikation



Sigmathek GmbH & Co. KG

Büromooser Str. 10
A-5112 Lamprechtshausen
Tel.: +43 / 62 74 / 43 21 - 0; Fax: - 18
www.sigmathek.at, office@sigmathek.at

Offene Feldbussysteme



HANS TURCK GMBH & CO KG

Industrielle Automation
Witzlebenstrasse 7, D-45472 Mülheim
Tel.: 02 08 / 49 52 - 0, Fax: - 2 64
www.turck.com, turckmh@turck.com

Sicherheitstechnik

Sicherheitslichtgitter



DATASENSOR GmbH

Tegernseer Str. 75
83624 Otterfing
Tel.: 0 80 24 / 9 02 77 - 0, Fax: - 99
info@datasensor.de, www.datasensor.de

Prozessautomation

Prozessmesstechnik



GANTNER Instruments GmbH

Heidelberger Landstr. 74
D - 64297 Darmstadt
Tel.: 0 61 51 / 9 51 36 - 0; Fax: - 26
www.gantner-instruments.com



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel.: 0 61 51 / 8 03 - 0; Fax: - 91 00
www.hbm.de, info@hbm.com



Knick GmbH & Co.

Elektronische Meßgeräte
Beuckestr. 22, D-14163 Berlin
Tel.: 0 30 / 8 01 91 - 0, Fax: - 2 00
www.knick.de, knick@knick.de

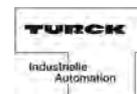


HANS TURCK GMBH & CO KG

Industrielle Automation
Witzlebenstrasse 7, D-45472 Mülheim
Tel.: 02 08 / 49 52 - 0, Fax: - 2 64
www.turck.com, turckmh@turck.com

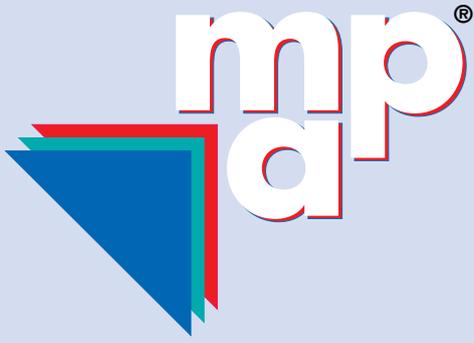
Zubehör

Steckverbinder



HANS TURCK GMBH & CO KG

Industrielle Automation
Witzlebenstrasse 7, D-45472 Mülheim
Tel.: 02 08 / 49 52 - 0, Fax: - 2 64
www.turck.com, turckmh@turck.com



Marktspiegel

Ausfüllen und faxen

+ 49 (0) 81 91 / 96 41- 41

b-Quadrat Verlags GmbH & Co. KG
Anzeigenabteilung
Viktor-Frankl-Straße 9

D-86916 Kaufering

Auftrag

Ja, wir sind dabei

1

2

3

4

5

jede weitere Zeile € 10,-

6

7

8

9

10

Preis	Grundeintrag mit Logo pro Ausgabe	€ 100,00
	nur in s/w möglich	
	5 Zeilen (je Zeile max. 30 Zeichen)	
	je weitere Rubrik pro Ausgabe	€ 50,00
	je weitere Zeile	€ 10,00
	zzgl. 19 % MwSt.	

Laufzeit 1 Jahr (9 Ausgaben)

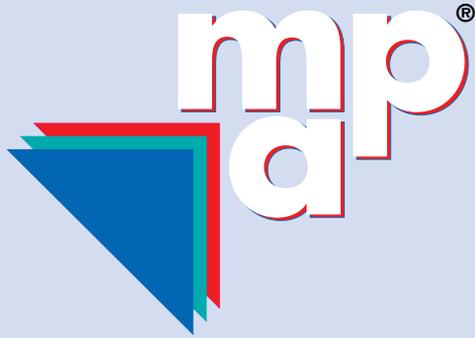
Kündigung Die Laufzeit verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn nicht 8 Wochen vor Erscheinen des letzten Eintrags schriftlich gekündigt wird.

Bezahlung Rechnungsstellung erfolgt 1 x jährlich nach Veröffentlichung des Ersteintrages.
Die Abrechnung erfolgt ohne Rabatte und ohne Agenturprovision.

Ort, Datum _____

Ansprechpartner _____

Unterschrift / Stempel _____



Marktspiegel

Ausfüllen und faxen

+ 49 (0) 81 91 / 96 41- 41

b-Quadrat Verlags GmbH & Co. KG

Anzeigenabteilung

Viktor-Frankl-Straße 9

D-86916 Kaufering

Unter nachfolgender/n Rubrik/en möchten wir im "mpa-Marktspiegel" erscheinen:

1. Messtechnik

- Messgeräte/Oszilloskope
- LAN-Messtechnik
- PC-gestützte Messtechnik
- Messtechnik-Komponenten
- Industrieregler

2. Sensortechnik

- Sensoren nach Messgröße
- Sensoren nach Messprinzip
- Sensor-Zubehör
- Automatisierungssensoren
- Messende Lichtgitter

3. Weg-, Abstands-, Positionsmessung

- Weg- und Abstandssensoren
- Drehgeber

4. Bildverarbeitung

- Kamerasysteme
- Bildauswertungssoftware
- BV-Zubehör

5. Lichtschranken/

Optoelektronische Sensoren

- räumliche Überwachung
- Scanner, Barcodelesesysteme

6. Näherungsschalter

- induktiv, kapazitiv, magnetisch
- RFID, Identsysteme

7. Prüftechnik

- Qualitätssicherung
- Inspektionssysteme
- Prüf- und Kalibriergeräte

8. Steuerungstechnik

- SPS-Systeme
- Programmable Automation Controller
- Prozessrechner
- PC-basierte Steuerungstechnik

9. Industrie-PC

- IPC-Systeme
- Embedded Controller
- Software für IPCs
- Touchscreen-Monitore u. Touchscreen-PC

10. Antriebstechnik

- Frequenzumrichter
- Servo-Antriebssysteme
- Komponenten und Zubehör

11. Industriekommunikation

- Industrial Ethernet
- Offene Feldbussysteme
- Netzwerk-Infrastruktur und Komponenten

12. Visualisieren, Bedienen, Beobachten

- HMI
- mobile und stationäre Bediengeräte
- Anzeige- und Eingabebaugruppen

13. Sicherheitstechnik

- Steuerungstechnik
- Bussysteme
- Komponenten und Zubehör
- Sicherheitssensoren

14. Prozessautomation

- Prozessleittechnik
- Prozessmesstechnik
- Instrumentierung

15. Zubehör

- Automatisierungskomponenten
- Gehäuse
- Steckverbinder

Bitte beachten Sie!

Bevorzugte Dateiformate

Auflösung

Digitale Datenübermittlung an

Anlieferung und technische Daten für Ihr Firmenlogo

♦ .jpg

♦ .tif

♦ .pdf

♦ .eps

mindestens 300 dpi

info@b-quadrat.de

Wissen, wie der Markt tickt ... Jetzt abonnieren und profitieren



Einfach ausfüllen und faxen + 49 (0) 81 91 / 96 41 - 41

Ja, hiermit bestelle ich ab sofort die unten angekreuzte Zeitschrift:

mpa Jahres-Abo / 9 Ausgaben mit Branchenführer
€ 92,00 inkl. Versand und MwSt.

Auslands-Abo
€ 102,00 inkl. Versand

mpa & LASER Kombi-Abo zum Vorzugspreis von
€ 130,00 inkl. Versand und MwSt.

b-Quadrat Verlags GmbH & Co. KG
Viktor-Frankl-Straße 9
D-86916 Kaufering
Tel.: + 49 (0) 81 91 / 96 41 - 0
Fax: + 49 (0) 81 91 / 96 41 - 41
info@b-quadrat.de
www.b-quadrat.de

Bitte senden Sie mir ein kostenloses **mpa**-Probeheft

Print-Ausgabe **PDF-Datei**

Bitte senden Sie mir die Media-Daten 2016

mpa

Firma

Name, Vorname

Straße, Nr.

Land/PLZ, Ort

Telefon/Fax

Mail

Ich kann diese Bestellung innerhalb von 14 Tagen widerrufen bei: **b-Quadrat Verlags GmbH & Co. KG**
Viktor-Frankl-Straße 9, D-86916 Kaufering

Datum, Unterschrift

ONLINE **mpa Marktübersichten**

Finden Sie schnell und einfach Kontakte zu Ihren Lieferanten und informieren Sie sich umfassend über den Markt.

unter: www.b-quadrat.de

- 15 aktualisierte Marktübersichten
- Adressteil mit direkter Verlinkung zur Homepage
- wählen Sie Ihren gewünschten Kontakt aus 15 Branchen
- oder nutzen Sie einfach die Suchfunktion

Ihr kostenfreier Brancheneintrag!



b-Quadrat Verlags GmbH & Co. KG

Viktor-Frankl-Straße 9

D-86916 Kaufering

Telefon + 49 (0) 81 91 / 96 41 – 0

Fax + 49 (0) 81 91 / 96 41 – 41

Mail info@b-quadrat.de

Internet www.b-quadrat.de

Herausgeber + Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Karl Walter Bonfig (verantw.)

Redaktion

Dipl.-Ing. Wolfgang Klinker (Chefredakteur)

klinker@b-quadrat.de

Dipl.-Ing. Veronika Köhler, koehler@b-quadrat.de

Anzeigen/Marketing

Birgit Bentele, bentele@b-quadrat.de

Karin Wiesner, wiesner@b-quadrat.de

Es gilt die Preisliste Nr. 48 vom 1. Januar 2016

Vertrieb/Controlling

Sabine Schamberger

Erscheinungsweise

monatlich (Jan./Feb. und Nov./Dez. als Doppelnummer)

Juli/Aug. – mpa-Branchenfürer

Bezugspreise – Jahresabonnement

Inland € 92,00 (inkl. MwSt. und Versand)

Ausland € 102,00 (o. MwSt. zzgl. Versand)

Bestellungen nehmen der Verlag und der Zeitschriften- und Buchhandel entgegen. Bei Nichterscheinen infolge höherer Gewalt besteht kein Anspruch auf Lieferung oder Rückzahlung des Bezugsgeldes. Kündigung des Abonnements jeweils zum Ende des Jahres möglich. Die Kündigung muss drei Monate zuvor dem Verlag schriftlich vorliegen.

ISSN 0945-7143

Bankverbindungen

Volksbank Kaufering • BLZ 700 932 00 • Konto 86 86 300

BIC: GENODEF1STH • IBAN: DE11 7009 3200 0008 6863 00

Sparkasse Kaufering • BLZ 700 520 60 • Konto 352 377

BIC: BYLADEM1LLD • IBAN: DE53 7005 2060 0000 3523 77

Druck

Holzmann Druck GmbH & Co KG

Gewerbestr. 2 • D-86825 Bad Wörishofen

Satz

KSA Media GmbH

Zeuggasse 7 • D-86150 Augsburg

Druckauflage 18.000 Exemplare

mpa ist offizieller Medienpartner des AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e. V.

Annahmebedingungen für redaktionelle Beiträge

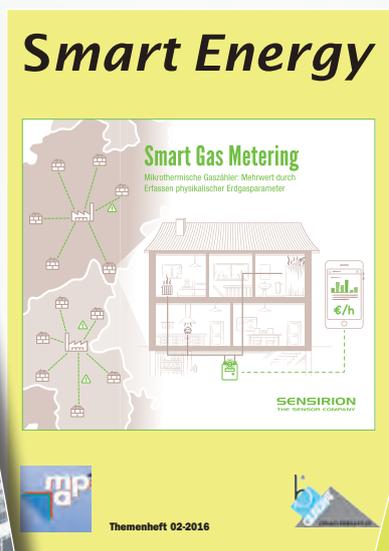
Das Fachmagazin "mpa" kann nur Beiträge annehmen, die uneingeschränkt geistiges Eigentum des Verfassers sind. Es werden weiter an die Annahme von Manuskripten folgende Bedingungen geknüpft:

1. Die Redaktion nimmt nur Originalbeiträge an, außer sie ersucht selbst um die Erlaubnis zum Nachdruck.

2. Der Artikel darf nicht gleichzeitig in redaktionell geänderter Form, aber fachlich gleichem Inhalt an anderer Stelle veröffentlicht werden, ohne dass die Zustimmung der Redaktion eingeholt wurde.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Nachdruck ist nicht gestattet. Die mit dem Namen des Verfassers gezeichneten Artikel stellen nicht unbedingt die Meinung von "mpa" dar. Es kann keine Gewähr dafür übernommen werden, dass die in diesem Fachmagazin veröffentlichten Geräte, Anlagen, Schaltungen und Verfahren sowie die im Text genannten Warenangaben frei von Rechten Dritter sind.

Sie haben das Produkt – Wir haben den Markt!



b-Quadrat Verlags GmbH & Co. KG
Viktor-Frankl-Str. 9, D-86916 Kaufering

Anzeigen: Birgit Bentele

Redaktion: Dipl.-Ing. Wolfgang Klinker, Dipl.-Ing. Veronika Köhler

Tel.: 0 81 91 / 96 41-0

Sie finden alle Ausgaben auch **online**: www.b-quadrat.de

Digitale Signalverarbeitung Von DC bis 600 MHz



Signalgenerierung, Detektion, Analyse und Steuerung. Alles in einem Gerät.



Digitizer



Demodulation
Lock-in Verstärker



Spektrum
Analysator



AWG
Signalgenerator

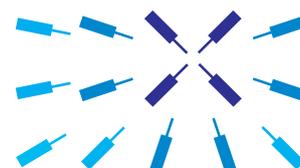


PID Regler
Phase-locked Loop

Freuen Sie sich auf ein zeitgemäßes Bedienkonzept in Kombination mit hoher Zuverlässigkeit und exzellentem Service.

Gerne beraten wir Sie
info@zhinst.com
+ 41 44 515 0410

Your Application. Measured.



Zurich
Instruments