

MESSTEC Automation

Gewinnen Sie einen
8 GB iPod Touch

D 30 122 F

1-2

▶▶▶▶ SENSE IT ▶ INSPECT IT ▶ CONNECT IT ▶ BUS IT ◀◀◀◀

AUTOMATISIERUNG (S. 11)



SENSORIK (S. 25)

MESSTEC & SENSOR Masters 2009



INSPEKTIONSVERFAHREN (S. 37)



MESSTECHNIK (S. 47)

AKTUELL FDT/dtm Technologie hält Einzug in die Fabrikautomation

AUTOMATISIERUNG Scientific Automation – Schnelle Messtechnik mit Ethercat

SENSORIK Alle Informationen zum MesSTec & Sensor Masters und den CRASH DAYS

INSPEKTIONSVERFAHREN BV-System erkennt Kunststoffverpackungen als Schüttgut

MESSTECHNIK Messverstärker bereitet statische und dynamische Signale in Echtzeit auf

MEDIENPARTNER:



LASER World of **PHOTONICS**

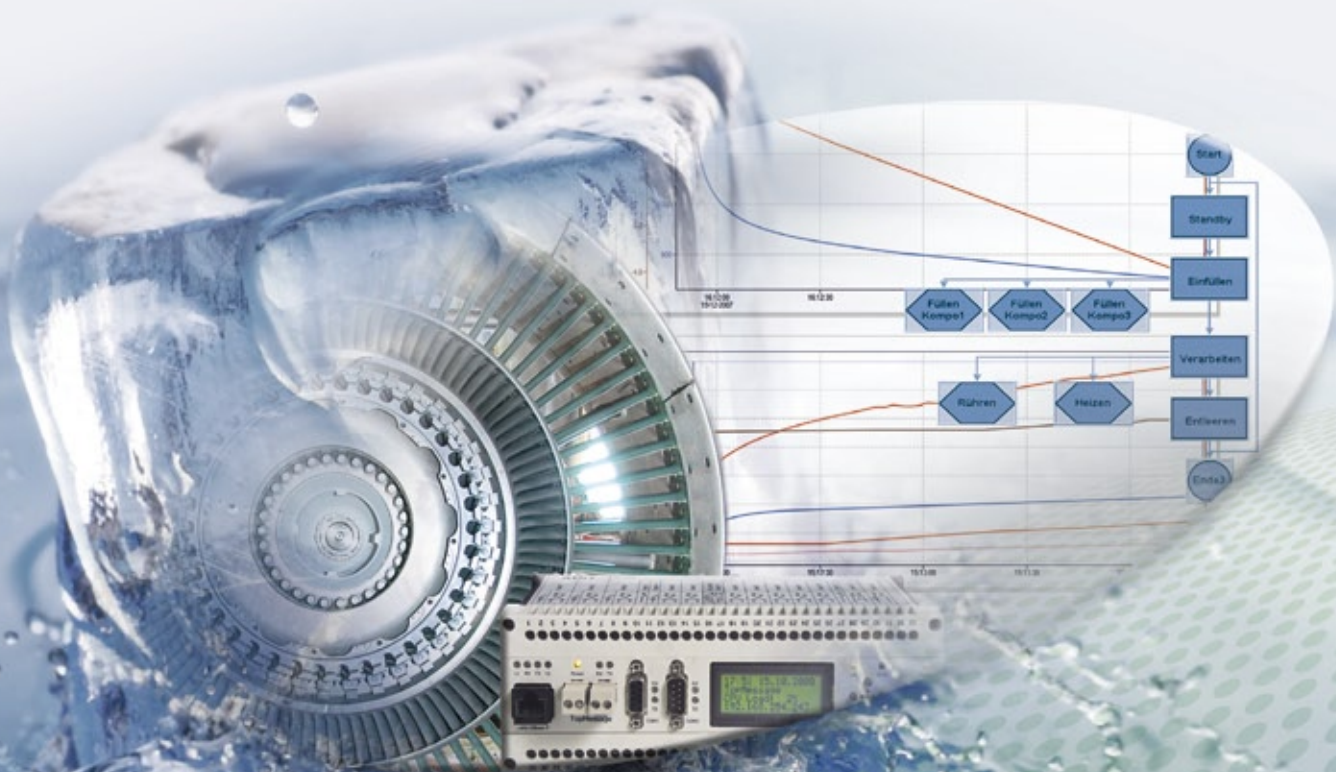
40 Years **GIT VERLAG**
A Passion
For Communication
Since 1969

A Wiley Company
www.gitverlag.com

EINFACH COOL

Prüfstandsautomatisierung für Praktiker

Messwerterfassung · Bedienen & Beobachten · Automatisieren · Parameterverwaltung · Reports



ProfiSignal Klicks bietet praxiserfahrene Lösungen für die Automatisierung von Prüfständen, Laborversuchen und messtechnischen Abläufen. Durchgehende Standardisierung sowie Objektorientierung ermöglichen die übersichtliche Konfiguration eigener Anwendungen.

Einfach schnell, einfach sicher, einfach cool! Mehr erfahren Sie unter www.delphin.de.

Messdatenerfassung via Netzwerk · Prüfstandsautomatisierung ·
Schwingungsmessung · Umweltsimulation · Lebensdauerprüfung ·
Überwachen & Alarmieren · Labormesswerterfassung

Großer Bruder

„Big Brother is watching you“ – diesen Ausdruck prägte einst George Orwell in seinem bekanntesten Werk „1984“. Die Anti-Utopie erschien 1949, kurz vor Orwells Tod. Darin malt er den bedrückenden Alltag in einem Überwachungsstaat aus: Die Gedankenpolizei spioniert mittels Teleschirm seine Bürger aus. Oberhaupt des Regimes ist der Große Bruder (engl.: Big Brother). Bis zum Ende bleibt unklar, ob dieser existiert oder ob er nur eine Erfindung des Regimes ist, um die Angst seiner Bürger zu schüren.

Orwell konfrontiert uns mit diesem düsteren Bild auch mit unseren eigenen Ängsten. Unsere Privatsphäre, die wir unter allen Umständen schützen wollen, zeigt sich angreifbar. Auch eine Ausstellung im Zentrum für Kunst und Medientechnologie in Karlsruhe widmete sich den Auswirkungen von Überwachung auf den Menschen. Mit einer Bildschirm-Installation vor der Tür und einer Kamera in der Toilette wurde eindrucksvoll demonstriert, wie leicht Menschen zu verunsichern sind. Trotz allem gibt es Menschen, die sich freiwillig isolieren und beobachten lassen. Als die erste Big Brother Staffel 2000 in Deutschland startete, war der Medienrummel groß. Damit begann eine Welle, die bis heute anhält und im Dschungelcamp von RTL gipfelt. Dort werden die Teilnehmer nicht nur abgeschottet und überwacht: Durch zahlreiche Prüfungen, wie Straußenkämpfe und Maden essen, werden sie an ihre psychischen Grenzen gebracht. Über Sinn und Unsinn lässt sich streiten. Tatsache ist jedoch, dass der Bereich des Reality-TVs boomt wie nie zuvor. Ein bisschen Spaß an Überwachung hat der Mensch dann scheinbar doch.

Doch Überwachung kann auch mehr bedeuten wie Spaß und Spionage. Die Automatisierung existiert auf Grundlage einer ausreichenden Überwachung, sei es durch entsprechende Software mit Diagnosefunktionen oder durch Bedien-Personal mit Not-Aus-



Stephanie Nickl

Schaltern. Entscheidend ist, dass das Überwachungssystem den korrekten Zustand der Maschine oder Anlage liefert. Ein essentieller Bestandteil stellt dabei die sichere und schnelle Datenübertragung dar. Wie Daten störungsfrei via Lichtwellenleiter übertragen werden können, lesen Sie in einem Beitrag von Meilhaus Electronic. Auch bei harten Anwendungen wie Crash Tests muss die Übertragung der Messdaten und des Bildmaterials zuverlässig erfolgen. Wie diese trotz der enormen mechanischen Belastung sichergestellt werden kann, verrät uns das Unternehmen Murrplastik Systemtechnik. Auch sonst kommt das Thema ‚Überwachung‘ nicht zu kurz. So wird die Qualität von Heißgetränken, die aus Automaten kommen, ebenso überwacht, wie der Boden der Multimedia-Anwendung ‚Virtual Stage‘. Auch den Widerständen der Isabellenhütte wird keine Wahl gelassen. Der Große Bruder zeigt sich dort in Form eines hochpräzisen Widerstandsmessgerätes, über welches wir in diesem Heft ausführlich berichten.

Trotz Ruf der Industrie nach mehr Fachkräften und Ingenieuren habe ich mir meinen freien Willen nicht nehmen lassen. So verstärkte ich als Elektrotechnikerin seit November das Team der MESSTEC & Automation als Redakteurin und bekomme einen weiten Blickwinkel dafür, was im Bereich Automatisierung in der Industrie alles möglich ist. Ich freue mich mit Ihnen auf viele weitere spannende Themen und Applikationen!

Stephanie Nickl
stephanie.nickl@wiley.com

LeCroy

WaveAce Oszilloskope



ab EUR
890,-

Das ideale Oszilloskop
für effiziente Fehlersuche,
Tests und Ausbildung

- 60 MHz bis 300 MHz Bandbreite
- Abtastraten bis 2 GS/s
- Grosse Speicher bis 8 kpts/Kanal
- Umfangreiche Trigger
- Brilliantes 14,5 cm Farbdisplay
- Kompaktes Format mit robustem und abgeschirmtem Gehäuse
- Umfassende Messfunktionen
- Deutsche Bedienoberfläche und Hilfe
- Komplette Anschlüsse

www.lecroy.com/europe

LeCroy Distributoren:



ADMES Vertriebs GmbH
67292 Kirchheimbolanden
Tel.: 0 63 52-60 91
www.admess.de



Farnell GmbH
82041 Oberhaching
Tel.: 0 89-61 39 39 39
www.farnell.de



Schuricht Distrelec GmbH
28359 Bremen
Tel.: 0180-5 22 34 35
www.distrelec.de



Tameq GmbH
68526 Ladenburg
Tel.: 0 62 03-1 07 98 81
www.tameq.de



Telemeter Electronic GmbH
86609 Donauwörth
Tel.: 0906-70693-52
www.telemeter.info



Wissenschaftlich automatisieren → 12



Crashes und Krisen → 26



Schneller Kaffee → 38



Volle Kraft voraus → 48



AKTUELL

- 01 Editorial
- 04 News
- 08 FDT-Technologie in der Industrie-Automation
Interview mit M. Brill
- 10 Eventkalender
- 55 Index
- 56 Dr. Tec – Zu guter letzt / Impressum

AUTOMATISIERUNG

- 12 Scientific Automation
Interview mit Dr. J. Papenfort und M. Jost
- 14 Schleppketten für harte Anwendungen
wie Crash-Tests
- 16 Energieführungssysteme für den
BMW 3er Cabrio
F. Dall
- 19 Ethercat – der nächste Messtechnik-Bus
M. Rostan
- 20 Die Vorteile von LEDs als Leuchtmittel
in der Industrie
A. Biß
- 22 Datenübertragung mit Lichtwellenleitern in
industriellen Anwendungen
- 23 Produkte

Alle Informationen zu
den **MESSTEC &
SENSOR Masters** sowie
den **CRASH DAYS**
finden Sie in den...





SENSORIK

- 26** 5. MESSTEC & SENSOR Masters und CRASH DAYS
- 28** Neuer Drucksensor für die Automobilmesstechnik
G. Kenanidis, A. Geh
- 30** Messung der 3D-Topographie von Sensoren in Mikrosystemtechnik
N. André et al.
- 33** Die Gewinner des GIT SICHERHEIT AWARD 2009
- 34** Produkte

INSPEKTIONSVERFAHREN

- 38** Bildverarbeitungssystem erkennt zuverlässig Kunststoffverpackungen als Schüttgut
- 42** Industrielle Bildverarbeitung sorgt für neue Werbemöglichkeiten
O. Reuter
- 43** Produkte

MESSTECHNIK

- 48** Universal-Messverstärker bereitet statische und dynamische Signale auf
- 50** Präzises Mikro-Ohm-Meter prüft Widerstände für die Raumfahrt
S. Nickl
- 51** Gefragte Präzision
Interview mit J. Hartmann
- 52** Beiträge für eine bessere Welt
R. Jamal
- 54** Produkte

PRODUKT-HIGHLIGHTS

- 18** Steckverbinder
- 32** Lichtschranken
- 41** Highspeed Kameras



Aus dem Vollen schöpfen ...

... fällt im Bereich PhotoMOS von Panasonic Electric Works nicht schwer. Mit einer Auswahl von mehreren 100 Typen in allen Größen und für vielfältige Einsatzgebiete steht eines der weltweit größten Produktspektren für Halbleiterrelais bereit.

Unsere Vielfalt.
Ihre Möglichkeiten.



PhotoMOS

Sprechen Sie uns an.

Hotline 08024 648-716

**Panasonic Electric Works
Deutschland GmbH**

Rudolf-Diesel-Ring 2 • 83607 Holzkirchen
Tel.: 08024 648-0 • Fax: 08024 648-555
info-de@eu.pewg.panasonic.com

Besuchen Sie uns:
www.panasonic-electric-works.de

News

Carl Zeiss IMT übernimmt Holometric Technologies

Zum Ende des Jahres 2008 hat die Carl Zeiss Industrielle Messtechnik die Holometric Technologies, Essingen, übernommen. Beide Unternehmen verbindet eine langjährige erfolgreiche Partnerschaft. Das von Holometric Technologies entwickelte und von Carl Zeiss IMT, exklusiv vertriebene Software-Produkt Holos zählt zu den weltweit führenden SW-Paketen zur Messung von Freiformflächen. Dr. Rainer Ohnheiser, Vorsitzender der Geschäftsführung der Carl Zeiss IMT erläutert: „Unsere Kunden sehen sich immer größeren Herausforderungen im globalen Wettbewerb ausgesetzt. Die von Holometric Technologies entwickelte Software und das dort vorhandene Know-how stärken unser Portfolio an wichtigen Stellen. Damit intensivieren wir unser Bestreben, Lösungen anzubieten, die unsere Kunden nachhaltig voranbringen.“

www.zeiss.de/imt

News

Gemeinsame Drahtlos-Netzwerklösung

Panasonic kooperiert mit E-Senza Technologies, um drahtlose Netzwerkösungen auf dem neuesten Stand der Technik anzubieten. E-Senza erweitert seine SenzaNET-Produktpalette durch die Entwicklung des „SN55“ Stacks (SenzaNET für PAN4555), welcher auf Panasonic PAN4555 Drahtlos-Modulen läuft. Aufgrund dieser Partnerschaft bietet Panasonic nicht nur qualitativ hochwertige Module, sondern auch eine Technologie-Plattform, auf deren Basis drahtlose Systemlösungen mit geringem Aufwand erstellt werden können. SenzaNET, basierend auf IEEE 802.15.4, ermöglicht die Integration einer Vielzahl von Sensoren und Geräten in ein extrem energiesparendes, voll zeitsynchronisiertes Mesh-Netzwerk. Darüber hinaus erhalten industrielle Kunden Zugang zu einer Komplettlösung.

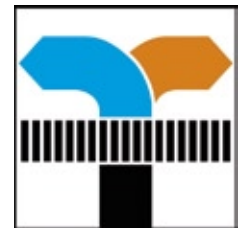
www.e-senza.de

News

IFAT zukünftig alle zwei Jahre

Die Umweltmesse IFAT, die 16. Internationale Fachmesse für Wasser, Abwasser, Abfall und Recycling, wird nicht im Frühjahr 2011, sondern bereits vom 13.–17. September 2010 stattfinden. Ab 2012 kehrt die IFAT zum Frühjahrstermin zurück. Der Termin 7.–11. Mai 2012 steht ebenfalls bereits fest. Ab dann findet die Messe alle zwei Jahre im Frühjahr statt. Mit dem Turnuswechsel trägt die Messe München dem wachsenden Umweltmarkt und Wünschen aus der Industrie nach einem weiteren Ausbau der internationalen Führungsposition der Messe Rechnung. Die IFAT ist nicht nur ein bedeutender Marktplatz für die stark exportorientierten Unternehmen mit Umwelttechnologien und Umweltdienstleistungen aus Deutschland. Vor allem aus dem Ausland registriert man seit Jahren ein wachsendes Interesse und verbuchte bei der jüngsten Veranstaltung 2008 eine Rekordbeteiligung mit Ausstellern aus 44 Ländern und einem kräftig gestiegenen Fachbesuch aus 163 Ländern.

www.ifat.de



News

Sensor+Test Kongress 2009**SENSOR+TEST 2009
DIE MESSTECHNIK-MESSE
The Measurement Fair**

In diesem Jahr werden die Kongressveranstaltungen, die parallel zur Messtechnikmesse Sensor+Test stattfinden, erstmals unter einem gemeinsamen Dach als Sensor+Test Kongress 2009 veranstaltet. Im Einzelnen besteht das umfangreiche Programm aus den Kongressen Sensor 2009 (Leitung: Prof. Dr. R. Werthschützky, Technische Universität Darmstadt, und Prof. Dr. R. Lerch, Universität Erlangen-Nürnberg), Opto 2009 (Leitung Prof. Dr. E. Wagner, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg) und IRS2 2009 (Prof. Dr. G. Gerlach, Technische Universität Dresden) sowie weiteren hochkarätigen Tagungen. Zu den Kongressen liegen jetzt die vollständigen Programme vor. Alle Kongresse beginnen am ersten Messetag mit einem gemeinsamen Eröffnungsvortrag, der von Prof. Dr. G. Sessler gehalten wird. Im Rahmen der Kongresseröffnung wird auch der mit 10.000,- € dotierte Sensor Innovationspreis des AMA Fachverbandes für Sensorik vergeben.

www.sensor-test.com

News

Control 2009 in der Landesmesse Stuttgart

Die 23. Control, die vom 5.–8. Mai 2009 in der Landesmesse Stuttgart stattfindet, sorgt für Informations-, Kommunikations- und Business-Mehrwert, indem sie zur Qualitätssicherung komplementäre Prozessketten-Themen wie Vision-Systeme, Bildverarbeitung, Mikromesstechnik integriert und damit den „Blick über den Tellerrand“ ermöglicht. Auch diesmal trägt die Messe als Leitthema natürlich die Qualitätssicherung, berücksichtigt jedoch im Sinne der Prozessketten-Philosophie die Einflussfaktoren auf alle Belange etwa in der Produktion und Montage. Die Hardware wie die Software wandeln sich. Die Trendthemen Energieeffizienz, Leichtbau, Ressourcenschonung, Recycling, Mikrosystemtechnik, Bionik und Nanotechnologie sind eben längst nicht mehr nur trendy, sondern elementarer Bestandteil in Forschung und Entwicklung neuer Produkte und Herstellungs-Technologien.

www.schall-firmengruppe.de



News

Neues Software-Partner-Programm

Die Vision 2008 in Stuttgart war für Allied Vision Technologies nicht nur der Startschuss für eine Vielzahl neuer Digitalkameras mit FireWire- und Gigabit-Ethernet-Schnittstelle – auf der führenden Fachmesse für die industrielle Bildverarbeitung startete auch das neue AVT Certified Vision Software-Partner-Programm. Mit dieser Kooperation will der Kamerahersteller zusammen mit ausgewählten Bildverarbeitungssoftwareanbietern den Anwendern von AVT-Kameras optimierte Kompatibilität und verbesserten Support gewährleisten. Das Kooperationsprogramm sieht den Austausch von AVT Kameramodellen und Softwarelizenzen, den regelmäßige Informationsaustausch zu Firmware- und Software-Updates und eine enge Zusammenarbeit in der Entwicklung und im Kundensupport vor.

www.alliedvisiontec.com

Kann alles.



Kann noch viel mehr.



Machine Vision ist nicht mehr das, was es einmal war. Und die besten Kameras von heute sind nicht, was sie demnächst einmal sein werden. Die STINGRAY von Allied Vision Technologies beispielsweise ist als variable Transformer-Kamera konzipiert, passt sich jeder denkbaren Herausforderung an und hat mit ihren intelligenten, programmierbaren Verarbeitungsfunktionen die Zukunft bereits eingebaut: Was die STINGRAY können soll, bringen Sie ihr ganz schnell bei. www.alliedvisiontec.de



SEEING IS BELIEVING



Georg H. Endress gestorben

Dr. h.c. Georg H. Endress, Mitgründer des Unternehmens Endress+Hauser, verstarb im Alter von 84 Jahren – Familie und Stiftung sichern Fortbestand des Lebenswerks

Um zum Ritter der Ehrenlegion gemacht zu werden oder das Bundesverdienstkreuz erster Klasse zu erhalten, erfordert ein Engagement für den Staat, wie es nur wenige Menschen leisten können. Eine sehr kleine Zahl an Menschen ist es vergönnt, beide Auszeichnungen zu erhalten – und zu dieser kleinen Gruppe zählte auch Georg H. Endress, Mitgründer der Endress+Hauser – Gruppe, der im Dezember kurz vor seinem 85. Geburtstag verstarb.

„Ich wollte mir, meiner Familie und der Welt beweisen, dass ich eine Idee zum Erfolg bringen kann“, antwortete Georg H. Endress einmal auf die Frage, weshalb er Unternehmer geworden ist. Ein Beweis, der ihm mehr als gelungen ist: Eine kleine Firma in Lörrach, die er zusammen mit dem 1975 verstorbenen Geschäftsmann Ludwig Hauser gründete, baute er von 1953 bis heute zu einem die Welt umspannenden Unternehmen aus, das über 8.000 Menschen beschäftigt und dessen Produkte die industrielle Mess-



und Automatisierungstechnik prägen. Zeitzeugen loben sein Charisma und seine Wortgewalt, mit der er es verstand, Menschen für seine Visionen zu begeistern.

Seinen unternehmerischen Erfolg verstand Georg H. Endress als Verpflichtung, gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen. Ein Anliegen war ihm das Miteinander in der deutsch-französisch-schweizerische Region am Ober-

rhein, in der heute noch die Hälfte aller Beschäftigten der Firmengruppe arbeitet: Nach dem Schwinden der geografischen Grenzen in Europa sollten auch die mentalen Barrieren fallen. Georg H. Endress stieß die trinationale Lehrlings- und Ingenieurausbildung an, ebenso die BioValley Initiative, ein Netzwerk im Bereich der Life Sciences. Seine Bemühungen wurden, neben ande-

ren Auszeichnungen, mit dem Bundesverdienstkreuz und den Insignien eines Ritters der französischen Ehrenlegion (Chevalier de la Légion d'Honneur) geehrt. Er erhielt sie seinen Beitrag zur Völkerverständigung und seine Verdienste um die wirtschaftliche Entwicklung des Elsass.

Georg H. Endress hinterlässt ein wohlgeordnetes Erbe. Seine acht Kinder mit ihren Familien, die jeweils 12% der Anteile an der Firmengruppe halten, werden Georg H. Endress' unternehmerisches Werk weiterführen, sein zweitältester Sohn Klaus steht heute dem Unternehmen vor. In einer Charta bekennen sich die Mitglieder der zweiten und dritten Generation der Familie dazu, Endress+Hauser als erfolgreiches Unternehmen in Familienbesitz zu erhalten – als Unternehmen, das nachhaltigen Prinzipien verpflichtet ist und zu seiner ganzheitlichen Verantwortung steht. Georg H. Endress' Engagement für die Region am Oberrhein und sein Einsatz zur Förderung junger Menschen wird von der gemeinnützigen Georg H. Endress Stiftung fortgeführt, die mit 4% der Firmenanteile ausgestattet ist.

www.de.endress.com

Schnell mit hoher Bandbreite

Vor kurzem hat das Unternehmen LeCroy angekündigt, die 4 GHz – 30 GHz WaveMaster 8 Zi Serie auf den Markt zu bringen – laut einem Unternehmenssprecher soll es sich dabei um die die schnellsten Echtzeit-Oszilloskope mit der höchsten Bandbreite weltweit handeln. Die Eckdaten lesen sich gut: Die WaveMaster 8 Zi und Serial Data Analyzer 8 Zi Oszilloskope verfügen über bis zu 30 GHz Bandbreite, 80 GS/s Abtastrate, 512 Mpts Analysespeicher Erfassungsspeicher und Flankentrigger mit mehr als 15 GHz. Das aussergewöhnlich schnelle Ansprechverhalten, 10-100 mal schnellere

Verarbeitung von Signalanalysen, ein extrem großes und hochauflösendes 15,3" 16:9 Touchscreen Display (50 % größer als ein 12,4" Displays), die hochpräzise Eye Doctor™ Signalintegritäts Messhilfe, 50 Ω /1 M Ω Eingänge in allen Modellen machen den WaveMaster8Zi zum zuleistungsfähigsten Oszilloskop-Plattform, die derzeit auf dem Markt erhältlich ist.

Weitere Funktionen, die mit der im Juli vorgestellten WavePro-Zi-Plattform präsentiert wurden, wie die TriggerScan™ Funktion für seltene Ereignisse, das abnehmbare Bedienpanel, ein optionales zweites identisches Dis-



play und eine schneller externer LSIB Datentransfer mit bis 250 Mpts/s (25 bis 50 schneller als bei

anderen Methoden) bringt auch das neue Modell von LeCroy mit. www.lecroy.de

PERSONALIA



Hans Turck, einer der Gründer des gleichnamigen Sensor-, Feldbus-, Anschluss- und Interfacespezialisten, feierte am 9. Januar seinen 85. Geburtstag. 1998 übergab Hans Turck das Unternehmen an seinen Sohn Ulrich. Heute genießt er bei bester Gesundheit seinen Ruhestand.

www.turck.com



Harald Vogelsang, derzeit Executive Vice President und Finanzvorstand einer Business Unit der VDO Automotive, Regensburg, wird mit Wirkung zum 1. Februar 2009 im Vorstand der Weidmüller-Gruppe die Verantwortung für den Finanzbereich übernehmen. Er folgt Werner Dilly.

www.weidmueller.com



Wechsel an der Vertriebsspitze von Festo Deutschland. Nach 28 Berufsjahren bei Festo übergab Vertriebsleiter **Dr. Rolf Storr** zum Jahreswechsel 2008/2009 die Funktion des „Deutschland-Chefs“ an seinen Nachfolger **Hans-Ulrich Witschel**. Storr wendet sich neuen beruflichen Herausforderungen zu.

www.festo.com



Detlef Damrow übernahm zum 1. Januar 2009 die Vertriebsleitung In- und Ausland für den Geschäftsbereich Industriesensorik der Megatron. Der 42-jährige Dipl.-Ing. der Elektrotechnik ist seit Juli 2008 als Exportmanager bei dem Putzbrunner Unternehmen tätig.

www.megatron.de

Dr. Markus Söder, Bayerischer Staatsminister für Umwelt und Gesundheit, wurde zum neuen Aufsichtsratsvorsitzenden der Nürnberg Messe ernannt. Er folgt Staatsminister a. D. Eberhard Sinner, der sein Amt im Oktober niedergelegt hatte. Ebenfalls neu ernannt wurden Staatssekretärin Katja Hessel, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie Staatssekretär Franz Josef Pschierer, Bayerisches Staatsministerium der Finanzen.

www.nuernbergmesse.de



Dimitri Philippe, seit Oktober 2005 zuständig für die ausländischen Vertriebskontakte, übernimmt mit sofortiger Wirkung die Vertriebsleitung bei 3S-Smart Software Solutions. In dieser Position zeichnet er weltweit verantwortlich für die Konzeption und Koordination aller Vertriebsaktivitäten des Herstellers von CoDeSys.

www.3s-software.com



Joachim Malich (44) ist seit 1. Januar 2009 Vorstand für das Segment Prozessautomation bei Sick. Zwischen 2003 und 2006 war er Vice President für die Region Deutschland West der Cegelec Anlagen- und Automatisierungstechnik in Essen. Seit 2006 verantwortete Malich als Executive Vice President Factory Automation das Europa-Geschäft der Mitsubishi Electric Europe.

www.sick.com



Andreas Schaarschmidt unterstützt seit dem 1. Januar 2009 als Direktor Vertrieb und Marketing SVS Vistek. Schaarschmidt kann auf über 16 Jahre Erfahrung in der Bildverarbeitungs-Branche zurückgreifen. Zuletzt war er am Aufbau der Firmengruppe Stemmer Imaging beteiligt, davon 10 Jahre in leitender Position im Bereich Vertrieb und Marketing.

www.svs-vistek.com



...und jetzt mit LED

S12x1

der Schnellanschluss



M12x1

Kompatibel zu **allen**
M12x1 Gewinden

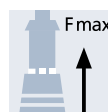


Sichere akustische und
haptische Rückmeldung
der Verriegelung



IP67

Staub- und wasserdicht
gemäß IEC 60529



Höchste Abzugskräfte im
verriegelten Zustand

ESCHA Bauelemente GmbH
Elberfelder Str. 32 | 58553 Halver
Tel.: + 49 23 53 70 8 - 800

ESCHA



FDT goes FA

FDT-Technologie in der Industrie-Automation?

Zwölf neue Mitglieder verzeichnet die FDT-Group im Jahr 2008 – einen Zuwachs um 20% auf inzwischen 71 Unternehmen. Firmen wie Auma, Bau-mer, Dresser Masoneilan, KUKA Robo-ter, Mitsubishi Electric oder Weidmüller haben die FDT-Technologie für sich entdeckt, die auf dem besten Weg ist, zum internationalen Standard zu wer-den: der „Committee Draft for Vote“ CDV 62453 wurde mit allen 18 Teilen der FDT-Spezifikation von den nationa-len Komitees der IEC ohne Gegen-stimme angenommen. Die Abstimmung als IS, Internationaler Standard, soll noch in der ersten Jahreshälfte 2009 stattfinden.



Manfred Brill, Vice President der FDT Group, im MessTec & Automation-Interview mit Dr. Volker Oestreich

Im November 2008 haben die Nutzerorganisa-tionen von Sercos und FDT eine Kooperation vereinbart mit der Zielsetzung, eine Ergänzung der FDT-Spezifikation für den Echtzeit-Ether-net Kommunikationsstandard Sercos III zu er-arbeiten. Für IO-Link, den neuen weltweiten Standard für den Datenaustausch mit Sensoren und Aktoren über Kommunikationssysteme wie Profibus, Interbus, Profinet oder EtherCAT hat die FDT Group den IO-Link Annex freigegeben,

der die Kommunikation mit IO-Link unter Nut-zung der FDT Technologie beschreibt. Damit etabliert sich die FDT-Technologie für die Integration von Feldgeräten in Engineering-, Automatisierungs- und Asset Management-Systeme verstärkt auch in der Fabrikautoma-tion. MessTec & Automation befragte dazu Manfred Brill, Software Governance Manager bei Schneider Electric und Vice President der FDT Group.

MessTec & Automation: Anders als in der Prozess-Automatisierung sind Feldbusse wie Interbus oder Profibus in der Industrie-Automatisierung schon lange etabliert. Weshalb wird erst jetzt der Ruf nach fortschrittlichen Integrationssystemen richtig laut?

M. Brill: Die Anforderungen an eine fort-schrittliche Geräte-Integration gibt es auch in der Fabrikautomatisierung (FA) schon länger. Durch die fehlende Unterstützung des Markt-führers haben sich jedoch viele Geräteherstel-ler und Endkunden in der Vergangenheit nicht mit der FDT Technologie befasst. Durch die ver-stärkten Marketingaktivitäten der FDT Group ist hier ein Wandel erkennbar, nicht zuletzt durch die Tatsache, dass immer mehr FA-Her-steller Mitglied in der FDT Group geworden sind. Mit dem Beitritt von Mitsubishi Electric unterstützen jetzt alle großen Hersteller welt-weit die FDT Technologie.

Worin unterscheidet sich die Feldgeräte-integration in der Industrie-Automatisie-rung von der in der Prozess-Automatisie-rung?

M. Brill: Hier spielen verschiedene Aspekte eine Rolle. In der Prozess-Automatisierung wurden in der Vergangenheit ausschließlich Gerätebeschreibungen (EDD) eingesetzt. Diese wurden von den jeweiligen Systemherstellern

„Die FDT Technologie leistet einen entschei-denden Beitrag zur Reduktion der Kosten für Training, Engineering und Administration in der Fabrikautomation.“



interpretiert, die Geräteunterstützung war also system-spezifisch. Durch die Geräte-DTMs in der FDT Technologie wurde diese Abhängigkeit beseitigt. In der Fabrik-Automatisierung ist die Vielfalt an Feldbussen wesentlich grösser. Hier ist die Möglichkeit des feldbus-unabhängigen Gerätemanagements besonders wichtig, die es erlaubt, Geräte über verschiedene Bushierarchien hinweg zu bearbeiten. Desweiteren ist eine stärkere Integration von FDT in SPS-Programmiersystemem ein wichtiges Thema. Ansonsten kommen die Vorteile der FDT Technologie in beiden Bereichen zum Tragen.

Worin steckt der besondere Kundennutzen der FDT Technologie für die Anwender in der Factory Automation?

M. Brill: Die FDT Technologie bietet den Anwendern eine Vielzahl von Vorteilen. Das beginnt mit der herstellerunabhängigen und standardisierten Schnittstelle zur Integration von Feldgerätetools und reicht über

- die Integration von Geräten unterschiedlicher Hersteller an unterschiedlichen Feldbussen
- die vereinfachte Administration durch integriertes Datenmanagement über alle Geräte
- Erweiterung von bestehenden Anlagen mit neuer Funktionalität wie Asset Management, vorbeugende Wartung, Diagnosetools ohne Eingriff in die Geräte- und Netzwerk-/Feldbusstrukturen
- Auswahl des für die jeweilige Aufgabe am besten geeigneten Gerätes unabhängig vom Hersteller
- bis hin zur Reduktion der Kosten für Training, Engineering und Administration.

Was bedeutet dies für die Hersteller von Automatisierungs-Geräten und -Systemen?

M. Brill: Die Hersteller von Systemen müssen die Schnittstellen bereitstellen, die die nahtlose Integration von Geräte DTM erlauben. Die Gerätehersteller stellen zusammen mit ihrem Gerät den entsprechenden Geräte DTM zur Verfügung (vergleichbar mit einem Druckertreiber beim Kauf eines Druckers). Durch die FDT Technologie können diese Geräte DTM dann nahtlos in ein FDT-fähiges System integriert werden. Diese Systeme können Applikationen jedweder Art sein, wie z.B. DCS, Asset Management System oder SPS Programmiersysteme.

Was sehen Sie als den größten Erfolg der FDT Group im Jahr 2008 an und was planen Sie für 2009?

M. Brill: Am erfreulichsten waren sicherlich der Mitgliederzuwachs von über 20 % sowie die Mitgliedschaft von Mitsubishi. Die erstmalige Durchführung eines FA Forums war ein großer Erfolg, bei dem die Möglichkeiten der

FDT Technologie in FA Applikationssystemen gezeigt wurde.

Ein Schwerpunkt im Jahr 2009 liegt in der Beteiligung von Antriebs- Herstellern; mit einigen sind wir bereits in intensiven Gesprächen. Auch die Integration von FDT in die SPS Programmierplattformen von KW Software und 3S bieten eine gute Grundlage für die Weiterverbreitung von FDT und für die Gewinnung von neuen Mitgliedern. Auch mit weiteren größeren Automatisierungsanbietern aus dem FA Bereich sind wir im Gespräch.

Wie beeinflusst die Wireless-Thematik die Weiterentwicklung der FDT Technologie?

M. Brill: Die Wireless-Thematik hat keinen Einfluß auf die FDT Technologie, da es sich hier nur um ein weiteres Übertragungsmedium handelt und die Verwendung der Feldbusse auf Applikationsebene nicht beeinflusst wird.

Zum Abschluss eine eher persönliche Frage: Warum haben Sie neben Ihren Aufgaben bei Schneider Electric die zeit-aufwändige Funktion als Vice President in der FDT Group übernommen?

M. Brill: Schneider Electric hat die strategische Entscheidung getroffen, FDT sowohl intern als Standard für die eigenen Tools zu verwenden als auch die Weiterverbreitung in unserer Industrie als offenen Standard zu unterstützen. Die Einführung von FDT innerhalb von Schneider Electric gehört deshalb ebenso zu meinen Aufgaben wie meine Arbeit in der FDT Group. Schneider Electric sieht dies als Investition in die Zukunft und daher erhalte ich die entsprechende Unterstützung.

„Ein Schwerpunkt der Arbeiten der FDT Group in 2009 liegt in der Beteiligung von Antriebs-Herstellern.“



„Schneider Electric sieht die Einführung von FDT als Investition in die Zukunft und gibt mir für meine Arbeit in der FDT Group die entsprechende Unterstützung.“



Kontakt

FDT Group AISBL, Diegem/Belgien
 manfred.brill@de.schneider-electric.com
 www.fdtgroup.org



Kalender

Waldmann **W**

ENGINEER OF LIGHT.



NEUESTE LED-TECHNOLOGIE.

PLUG + LIGHT. DIE SPOT LED 003.

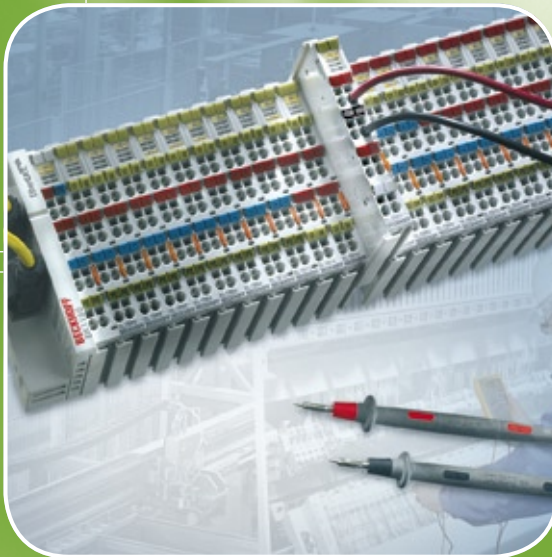
PLUG + LIGHT. Mit der neuen Maschinenleuchte SPOT LED 003 unterstreicht Waldmann erneut seinen Anspruch als Innovationsführer.

Ihre Vorteile im Überblick:

- Direkter Anschluss an 24 Volt (AC/DC)
- Keine Wärmeentwicklung in Abstrahlrichtung
- Maximale Lichtstärke durch LUXEON® K2-LED-Technologie



DATUM	THEMA · INFO
2.-4.3.09 Düsseldorf	Achieving OpX through Process Automation www.arcweb.com
3.3.09 Mannheim	39. Heidelberger Bildverarbeitungsforum www.bv-forum.de
3.-5.03.09 Stuttgart 	Südtec www.suedtec.com
5.3.09 Fulda	JK 400010: Druckmesstechnik – Prinzipien und Anwendungen www.jumo.net
10.3.09 Wien 	NI Days 2009 www.ni.com/austria/nidays
10.3.09 Ratingen	Durchfluss-Messtechnik www.abb.de/kundenseminare
11.-12.3.09 Lemgo	8. VDI-Jahrestagung „Wireless Automation 2009“ www.ifak.eu
11.-12.3.09 Kassel	Automation University 2009 www.rockwellautomation.com
11.-12.3.09 Karlsruhe	Konferenz „Excellence in Automation“ www.pi-conference.com
12.3.09 Wiesbaden	Praxis-Intensiv-Seminar Füllstandsmessung www.bulk-academy.com
12.3.09 Gießen	Praxis-Workshop „MR Sensorik“ www.sensitec.com
18.-19.3.09 Aachen	Kolloquium „Optik – Schlüsseltechnologie mit Zukunft“ www.optik-kolloquium.de
19.3.09 Geisenheim	Universelles Datenlogging für die Prozess- und Automatisierungstechnik www.wachendorff-prozesstechnik.de/workshop
24.3.09 Herdecke (bei Dortmund)	CoDeSys Users' Conference 2009 www.users-conference.com
24.-25.3.09 Bochum	Basiswissen Digitaltechnik www.taw.de
31.3.09 und 1.4.09 Wetzlar	10. Symposium „Magnetoresistive Sensoren und Magnetische Mikrosysteme“ www.sensitec.com
7.4.09 Nürnberg	CANopen www.can-cia.org
7.-8.4.09 Karlsruhe	Certified Profibus Installer www.de.procentec.com
Sie möchten Ihre Termine und Veranstaltungen kostenlos in MessTec & Automation veröffentlichen? Dann schicken Sie einfach eine Mail an beate.zimmermann@wiley.com	



BECKHOFF IN KÜRZE

Die neue PC-Control-Anwendung: Scientific Automation: Unter Scientific Automation versteht Beckhoff die Integration zusätzlicher Funktionen in die Software-SPS. Neben der Ablaufsteuerung, Motion Control und Regelungstechnik soll u. a. auch die Messtechnik Bestandteil der Software-SPS sein. Die PC-Control-Technologie bietet hier mit einer leistungsstarken CPU die ideale Plattform.

BECKHOFF

www.beckhoff.de

Mehr ab Seite 12



Wissenschaftlich Automatisieren

Interview mit den Beckhoffs Produktmanagern Dr. Josef Papenfort und Michael Jost zum Thema Scientific Automation

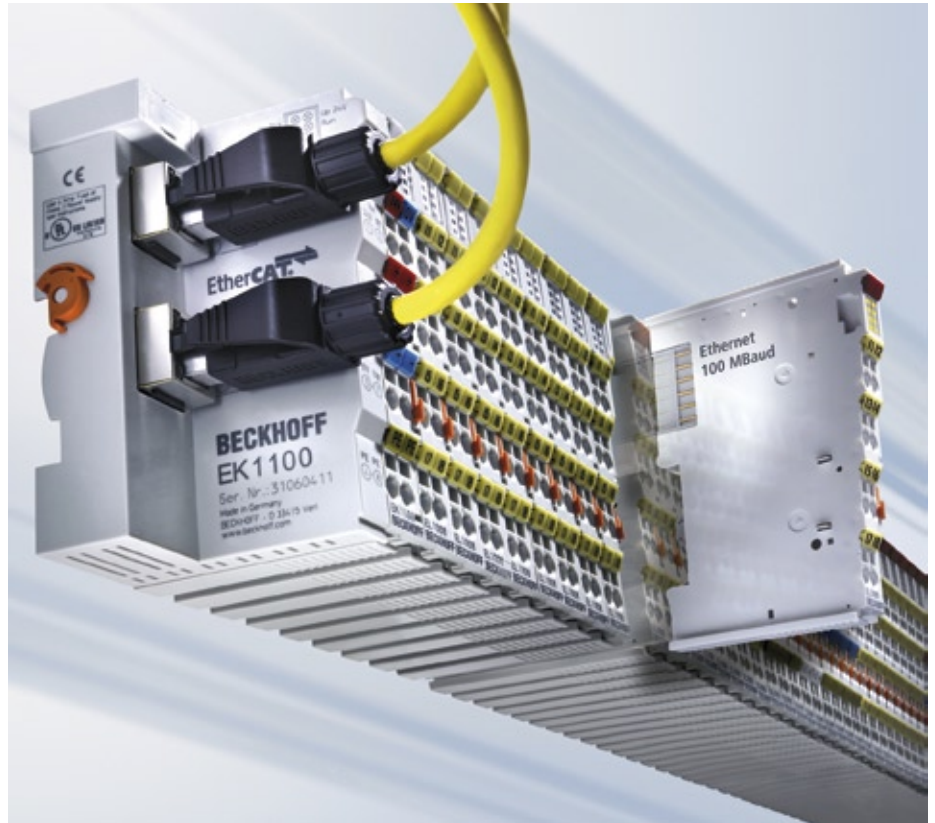
Mit einer großen Tafel präsentierte Beckhoff auf der SPS/IPC/Drives sein neues Konzept zu „Scientific Automation“. Doch was verbirgt sich eigentlich dahinter? Welche Vorteile bringt es dem Anwender? Und wird Beckhoff in Zukunft Messtechnik-Produkte anbieten? Wir stellten diese Fragen, und noch einige mehr, Michael Jost, Produktmanager Ethercat und Dr. Josef Papenfort, Produktmanager Twincat.



Dr. Josef Papenfort,
Produktmanager
Twincat, Beckhoff



Michael Jost,
Produktmanager
Ethercat, Beckhoff



Beckhoff bietet bereits einige Produkte an, die in der Messtechnik verwendet werden.

MESSTec & Automation: Vielleicht können Sie in Ihren Worten zusammenfassen, was sich hinter dem Begriff „Scientific Automation“ verbirgt und welche Vorteile sich durch „Scientific Automation“ ergeben.

M. Jost: Beckhoff bietet nicht nur Lösungen für automatisierungstechnische Aufgaben, sondern auch für darüber hinausgehende Anforderungen im eher wissenschaftlichen/messtechnischen Bereich. Der Vorteil für den Kunden ist die Integration beider Aufgabenfelder in einem System. Dadurch werden Platz, Hardware- und Softwarekosten sowie Engineeringaufwände reduziert.

Wofür steht das „Scientific“ in dem Begriff?

M. Jost: Scientific Automation steht für schnelle, hochpräzise und flexible Automatisierungstechnik, die auch wissenschaftliche, hier insbesondere messtechnische, Ansprüche erfüllt. Allgemeiner formuliert ist Scientific Automation die Integration ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse in die Automatisie-

rungssoftware, die über den Rahmen der klassischen SPS- und Motion-Technologie hinausgehen.

Wie ist der Begriff „Scientific Automation“ eigentlich entstanden? Wann beschloss man, weiter in der Automatisierungspyramide nach unten vorzustoßen? Seit wann forschen wie viele Ingenieure bei Beckhoff an diesem Komplex?

M. Jost: Scientific Automation ist aus Anforderungen unserer Kunden und den neuen technischen Möglichkeiten durch Ethercat als Highspeed-Kommunikationssystem entstanden. Hierdurch ist es möglich, der Beckhoff-Philosophie folgend, auf Intelligenz in den I/O-Teilnehmern zu verzichten. Die Signale können schnell und synchron erfasst und auf leistungsfähigen und kostengünstigen PC-Plattformen ausgewertet werden. Die Entwicklung von Scientific Automation wurde nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt beschlossen, sondern hat sich aus den Möglichkeiten von der PC-basierenden Steuerungstechnik, der Automationsuite

Twincat und Ethercat von selbst ergeben. Die Entwicklung von Komponenten für Scientific Automation haben wir noch nicht abgeschlossen. Im Kontakt mit unseren Kunden ergeben sich immer wieder neue Aspekte, aus denen Produkte für den Weltmarkt entstehen.

Auf einem Schaubild auf der SPS/IPC/Drives zeigte Beckhoff, welche Arten von Messtechnik mit Scientific Automation möglich sind, beispielsweise High-Speed- oder High-Precision-Messtechnik. Welche Möglichkeiten gibt es noch? Oder kann praktisch jede Art von Messtechnik mit Beckhoff-Produkten umgesetzt werden?

M. Jost: Voraussetzung sind im Wesentlichen hohe Bandbreite und Synchronität des Kommunikationssystems sowie eine leistungsfähige Plattform zur Verarbeitung und Speicherung der Signale. Mit Ethercat und modernen Industrie-PCs ist beides vorhanden, sodass die Arbeit im wesentlichen beim „Frontend“ der Ethercat-I/O-Klemme, die Signale mit der geforderten Abstrakte und Präzision erfasst, und in der Verarbeitung auf dem PC also in der Software liegt. Softwareseitig kann der Kunde im Twincat-System auf fertige Bausteine und Bibliotheken zurückgreifen oder auch eigene Software erstellen bzw. bereits vorhandene weiterverwenden. Möglichkeiten bieten sich viele, beispielsweise die Integration eines Condition-Monitoring-Systems.

Der Vorteil von Scientific Automation ist die Tatsache, dass der Kunde alles aus einer Hand bekommt – Ist Beckhoff auf dem Weg zum Komplettanbieter für die Automation?

M. Jost: Beckhoff ist schon jetzt ein Komplettanbieter für die Industrie-Automation. Mit der Idee von Scientific Automation kann Beckhoff nun auch als Anbieter auf dem Gebiet Messtechnik und wissenschaftliche Bearbeitung und Auswertung von Signalen auftreten. Insbesondere die Kombination, Standard-Automatisierungstechnik und Scientific Automation aus einer Hand anzubieten, ist für unsere Kunden interessant.

Kann man die im Rahmen von „Scientific Automation“ vorgestellten Produkte und Möglichkeiten auch in bestehende Anlagen integrieren oder ist es nur für neue Kunden interessant?

M. Jost: Standard-Automatisierungstechnik und Scientific Automation können in einem System gemeinsam verwendet werden. Die heute häufige Trennung in zwei Systeme kann in der Regel entfallen. Somit besteht natürlich auch die Möglichkeit, in bestehenden Anlagen den „messtechnischen“ Teil nachzurüsten.

Als Kernpunkt der Scientific Automation wird die Software genannt. Was sind die

Vorteile der Twincat-Software und ihrer Module gegenüber Produkten der Konkurrenz? Oder ist das Zusammenspiel der IPCs mit der Software und Ethercat als Feldbus das Entscheidende?

J. Papenfort: Die Vorteile einer PC-basierten SPS und Motion-Control-Lösung liegen auf der Hand. Eine schnelle CPU und praktisch keine Speichergrenze lassen Raum für nahezu jede Anforderung. Software, der PC und Ethercat spielen im Twincat-System optimal zusammen. Twincat realisiert auf einem PC mit einem Windowsbetriebsystem eine hochstabile und nahezu jitterfreie Echtzeit. Dies ist natürlich die Basis für jede mess- oder regelungstechnische Anwendung.

Twincat wird ständig um Funktionen erweitert, die letzten zielten klar auf den Messtechnik-Bereich. Welche Funktionen, gerade im Bezug auf die Messtechnik, können wir in Zukunft erwarten?

J. Papenfort: Vorhanden sind Bibliotheken für regelungstechnische Anwendungen, die ständig erweitert werden. Hier sind Filter, Regler und Sollwertgeneratoren realisiert worden. Neu ist die Realisierung einer Fast Fourier Transformation (FFT) als Baustein in der IEC-61131-SPS. Weitere hochwertige Filter werden folgen.

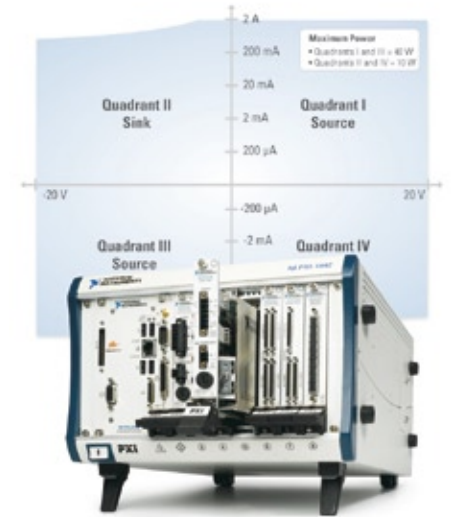
In einem Interview stellte Hans Beckhoff fest, dass sich Beckhoff nicht in Konkurrenz zu Messtechnik-Herstellern sieht. Auf der SPS/IPC/Drives (und auch schon vorher) hat Beckhoff Produkte vorgestellt, die auch einige Messtechnik-Hersteller anbieten. Wie ist die Aussage von Hans Beckhoff zu verstehen?

J. Papenfort: Beckhoff bietet Produkte an, die in messtechnischen Applikationen zu verwenden sind. Der Hauptfokus liegt für Beckhoff natürlich darin, die messtechnischen Anforderungen unserer Bestandskunden aus dem Maschinen- und Anlagenbau aus unserem Baukasten mit Hilfe von Scientific Automation zu erfüllen.

Ein Video, auf dem Michael Jost das Konzept Scientific Automation mit Hilfe der auf der Messe SPS/IPC/Drives beschreibt, kann man sich unter www.beckhoff.de/sp ansehen.

Kontakt
Beckhoff Automation GmbH, Verl
Tel.: 05246/963-0 · Fax: 05246/963-198
info@beckhoff.de · www.beckhoff.de

Die Richtung bestimmen Sie!



SMU auf PXI-Basis

- Funktionen der SMU NI PXI-4130
- 4-Quadranten-Betrieb (Sinking/Sourcing) bis zu ± 20 V und 2 A
 - 1 nA Auflösung
 - Zusätzlicher Hilfskanal mit +6 V
 - Kompakte Größe: bis zu 17 SMU-Kanäle in einem PXI-Chassis

>> Demovideos zum Produkt und Spezifikationen zum Herunterladen finden Sie unter ni.com/powersupplies/d

089 7413130

Besuchen Sie uns auf der **Embedded World 2009** in Halle 10, Stand 221



National Instruments Germany
Konrad-Celtis-Str. 79 • D-81369 München
Tel.: +49 89 7413130 • Fax: +49 89 7146035
ni.com/germany • info.germany@ni.com



Höllennritt

Schleppketten für harte Anwendungen wie Crash-Tests

Reale Crashtests haben nichts von ihrer Bedeutung verloren. Doch nicht nur die zu untersuchenden Insassenschutzsysteme unterliegen dabei gewaltigen mechanischen Belastungen – auch die Kabel zur Daten- und Signalübertragung müssen diesen „Höllennritt“ mitmachen. Deshalb benötigt man Datentransporter, die dieser Belastung gewachsen sind. Die Kabel und Schleppketten des Unternehmens Murrplastik mit Sitz in Oppenweiler sind es. Wir stellen sie vor.

Ein kurzes Warnsignal ertönt. Dann setzt sich der Versuchsschlitten von unsichtbaren Kräften beschleunigt in Bewegung. Sehr schnell hat der Schlitten seine Endgeschwindigkeit von über 60 km/h erreicht. Sekundenbruchteile später wird er mit einem lauten Knall gegen eine Barriere katapultiert. Der festgeschnallte Dummy im blauen Overall wird dabei mit brachialer Gewalt nach vorne in die Gurte gepresst. Einer von bis zu zehn Tests, die täglich bei Takata-Petri, Entwickler und Hersteller von Insassenschutzsystemen mit Sitz in Berlin, absolviert werden. Stefan Radtke, Testing Manager, erläutert: „Hier auf unserer Craschanlage in Berlin können wir Frontal-, Heck- und Seitenaufpralltests durchführen, die allen gesetzlichen Vorgaben entsprechen. Um nicht für jede einzelne zu testende Komponente teure Fahrzeugprototypen zu zerstören, nutzen wir diese Fahrzeugschlitten.“ Dazu werden die zu prüfenden Komponenten des Fahrzeuginnenen, in diesem Fall eine PU-Rohrbremse für die Gurtprüfung nach ECE R16, auf einer Plattform montiert und Dummies auf den Sitzen angechnallt. Stefan Radtke lächelt: „Jetzt nach dem Test beginnt der Großteil unserer Arbeit. Die Messwerte zahlreicher Beschleunigungsaufnehmer in und an den Dummies sowie die Aufnahmen der Hochgeschwindigkeitskameras müssen detailliert analysiert werden.“ Eine kaum überschaubare Menge an Daten wird über Computer sowie in Kalibrier- und Messlaboren bei Takata-Petri verarbeitet. Die Datenmenge ist bei jedem Test groß: Bei einem

Schlittenversuch kommen zwei Dummies zum Einsatz, überwacht von bis zu 90 Messkanälen sowie 10 Kameras, die rd. 40.000 Bildern pro Sekunde aufzeichnen.

Kabel sind das schwächste Glied

Damit die Datenauswertung jedoch überhaupt beginnen kann, muss sicher gestellt sein, dass die Daten vorliegen. „Einfacher gesagt als getan“,

weiß Stefan Radtke: „Die Kabel sind der neuralgische Punkt! Auch sie werden mit bis zu 17 m/s gegen die Barriere geschleudert. Angesichts des hohen mechanischen Abriebs, der engen Biegeradien, der extremen Schleuderbewegungen mit Schub- und Zugkräften sind die Kabel in der Vergangenheit oft genug gebrochen.“ Über die Kabel wird der Schlitten zum einen mit Strom versorgt, zum anderen werden alle Signale und Filmdaten übertragen. Mit derselben Geschwindigkeit wie der Testschlitten, werden die Kabel als Schleppkabel hinter dem Beschleunigungsschlitten hergezogen. Einziger Schutz für die Kabel ist bis dato ein gummierter Gewebeschlauch, in den die Kabel eingezogen sind.

Problematisch ist bei Kabelbruch nicht nur, dass Testdaten unwiederbringlich verloren gehen, sondern dass zudem Kabelschäden äußerlich



nicht sichtbar sind. So kann ein „unsichtbarer“ Aderbruch im Kabelinneren die Testsignale verfälschen. Darum wurden bei Takata-Petri die Kabel regelmäßig ausgetauscht, selbst wenn keine äußeren Beschädigungen der Kabel vorlagen. Stefan Radtke: „Wir haben also eine Lösung gesucht, die zum einen Signalsicherheit gewährleistet und die Betriebsdauer unserer Kabel deutlich erhöht.“ Auch bei einem Blick auf die Austauschkosten für den kompletten Kabelsatz von ca. 10.000,- € wurde klar, dass hier ein enormes Ersparnispotential lag.

Kabelsicherheit im Grenzbereich

Mit der Energieführungskette MP 52.1 von Murrplastik Systemtechnik hat man bei Takata-Petri ein System gefunden, das erstmalig eine Lösung gegen den Kabelbruch bietet – insbesondere, um die gewaltigen mechanischen Kräfte in den Griff zu bekommen. Stefan Radtke: „Unsere Tests haben gezeigt, dass die Murrplastik Systemtechnik Energieführungskette um den Faktor 2 stabiler ist als vergleichbare Ketten.“

Technischer Hintergrund hierfür ist unter anderem die intelligente Verteilung der einwirkenden Kräfte auf die Kette und die Kettenlieder. Bei jedem Seitenglied der Murrplastik Kette werden die auftretenden Kräfte in Zugrichtung gleichmäßig auf vier Verriegelungsanschlüsse verteilt. So wirken die mechanischen Kräfte nicht zentral auf die neuralgischen Punkte im Zentrum eines Seitengliedes ein, also insbesondere auf den Mittelbolzen, sondern verteilen sich deutlich gleichförmiger (Abb. 1). Zusätzliche Zapfen links und rechts auf den Verriegelungsanschlüssen verhindern ein Aushebeln eines Seitengliedes. Das klappbare Regalsystem der Murrplastik Kette vereinzelt nicht nur sauber alle Leitungen und verhindert dadurch ein Verdrillen oder abknicken einzelner Leitungen – obendrein leistet es seinen Beitrag in Sachen Stabilität. So haben sich die Murrplastik Ingenieure auch bei den Trennstegen etwas einfällen lassen. Die Trennstege werden auf separaten Rasterpunkten der Rahmensteg eingearastet und verleihen dem kompletten Aufbau ein

weiteres Stabilitätsplus. Zusätzlich wird jedes Seitenglied der MP 52.1 an den Achspunkten separat von außen mit einem roten Verriegelungspunkt gesichert. Also redundante Sicherheit.

Größere Flächenpressung

Auch bei der Zugentlastung im Kettenanschluss wurde höchste Belastbarkeit berücksichtigt. Breite, hochflexible Murrplastik Systemtechnik Kraft-Kabelbinder vergrößern die Flächenpressung und sor-

gen für eine längere Lebensdauer der Kabel. Als zusätzliche Führungsrinne für die Energieführungskette wurde über den kompletten Fahrweg hinweg eine Ablegwanne installiert. Dies optimiert den Lauf der Energieführungskette und verringert die Abnutzung angesichts geringerer Bodenreibung deutlich. Stefan Radtke ist zufrieden: „Statt bisher einer mehrmonatigen sind die Kabel jetzt für eine mehrjährige Betriebsdauer ausgelegt.“ Die komplette Energieführungskette plus

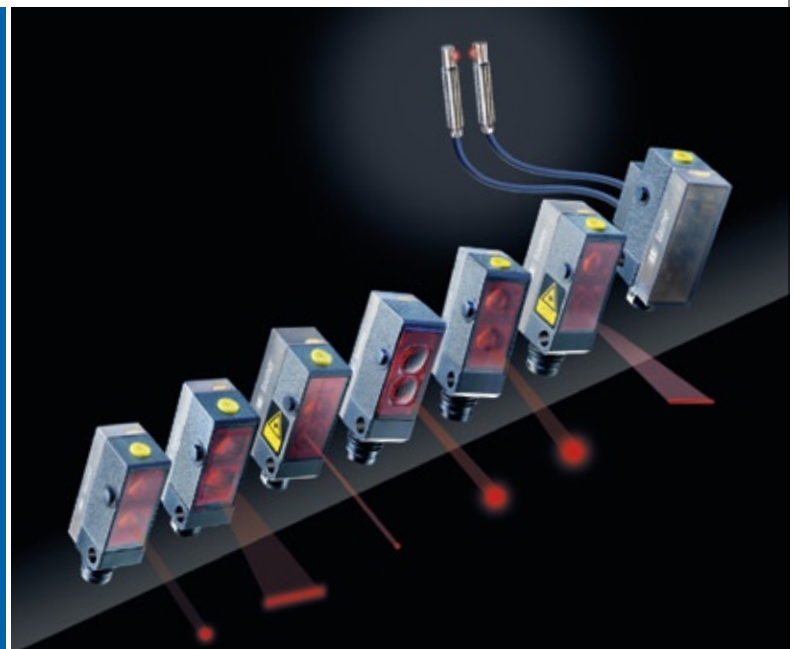
Ablegwanne wurde inklusive Leitungen und TV-Kabeln nach Cat. 5 von Murrplastik Systemtechnik konfektioniert und in Berlin vor Ort installiert.

Kontakt

Murrplastik
Systemtechnik GmbH,
Oppenweiler
Tel.: 07191/482-0
Fax: 07191/482-280
info@murrplastik.de
www.murrplastik.de

Sichtbar präziser Neue Lösungen dank punkt- und linienförmiger Abtastung

Sensor Solutions
Motion Control
Vision Technologies



Optische Sensoren der Serie 10:

- Unterschiedliche Strahldurchmesser 0,1 / 2 / 4 mm
- Linienförmige Strahlen
- Laser- und LED-Sensoren
- Einstellbare oder fixe Tastweiten
- Effiziente Hintergrundaussblendung

Wählen Sie Ihren Sensor

www.baumerelectric.com/de/208.html

 **Baumer**

Baumer GmbH · DE-61169 Friedberg · Phone +49 (0)60 31 60 07 0
sales.de@baumergroup.com · www.baumerelectric.com



Hand in Hand

Energieführungssystem für den BMW 3er Cabrio

Nicht Roboter, sondern Menschen montieren das versenkbare Hardtop des BMW 3er Cabrio. Dabei werden sie durch Handhabungsgeräte unterstützt, die diese Arbeitsplätze ergonomisch und zudem behindertengerecht machen. Wir stellen diese Geräte auf den nächsten zwei Seiten vor.



Franz Dall,
Geschäftsführer,
Innotech

Wenn sich ein PKW-Hersteller entscheidet, in der Automobilfertigung Menschen statt Roboter einzusetzen, hat das neben der sozialen Verantwortung auch wirtschaftliche oder betriebstechnische Gründe. So auch bei BMW: Der Bayerische Autoproduzent hatte natürlich überlegt, das versenkbare Hardtop für das neue Cabriolet im Werk Regensburg von Robotern montieren zu lassen. Dagegen sprachen der eklatante Platzmangel und die dadurch besonders strengen Sicherheitsauflagen, die einen erheblichen Mehraufwand bedeutet hätten. Die Lösung stellt so etwas wie ein Mittelding zwischen manueller und vollautomatischer Fertigung dar. Eine einzige Person nimmt das Dach auf und hebt es in das Fahrzeug ein. Die eigentliche Positionier- und Hebearbeit verrichtet ein SPS-geführtes Gerät, mit dessen Hilfe die Bauteile ohne Kraftanstrengung und mit maximaler Sicherheit transportiert und aufgesetzt werden.

Ergonomie und Sicherheit sind noch mehr als sonst ein Thema. Eine Zweihand-Steuerung

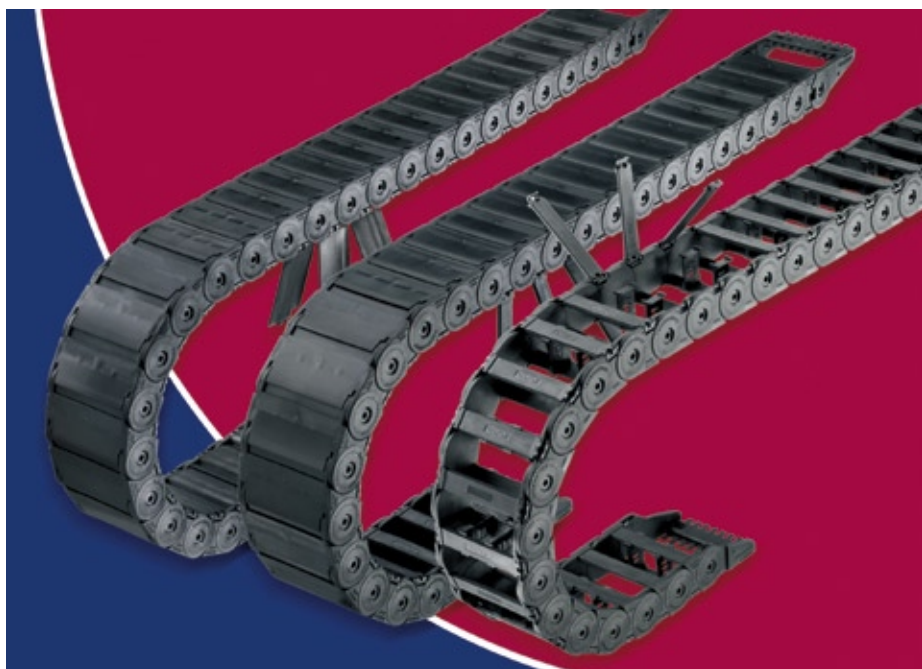


Abb. 1: Insgesamt wurden 300 m Energieführungsketten von Kabelschlepp verbaut, darunter auch Uniflex-Ketten

sorgt dafür, dass der Prozess gestoppt wird, sobald der Mitarbeiter einen Daumen aus dem Sensorbereich zieht, in dem er sich bei normaler Operation ständig befindet. Das sorgt nicht nur für rasches Anhalten bei irrtümlichem Loslassen, sondern überfordert Mitarbeiter nicht durch komplexe Manipulationen zum kontrollierten Stillsetzen der Einheit, die immerhin ein gesamtes Verfahrgewicht von ca. 900 kg aufweist.

Alle Achsen unter Kontrolle

BMW beauftragte das Linzer Unternehmen Innotech Planungs und Vertriebsges.m.b.H. mit der Entwicklung der Handhabungsgeräte, da

der Spezialist für Industrieautomation bereits beste Erfahrungen mit ähnlichen Maschinen u.a. für Magna Steyr, VW Bratislava und BMW München aufweisen konnte. Den entscheidenden Ausschlag für diese Wahl gab das Gesamtkonzept, das bei minimalem Platzbedarf eine Gesamtlösung mit maximaler Ergonomie und Sicherheit bietet, also hohe Funktionalität bei einfachster Handhabung. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden sämtliche Geräte nach der Konstruktion mit Catia V4 / V5 einer 3D-Simulation unterzogen. So konnten mögliche Konflikte und Gefahren frühzeitig erkannt und vermieden werden. Die Anlage verfährt die aufgenommenen Baugruppen in sechs individuell gesteuerten Achsen. Neben der x-, y- und



Abb. 2: Die Kabelschlepp-Energieführungssysteme Mono, Uniflex und Robotrax an Innotech-Handhabungsgeräten

z-Achse verfügt das Handhabungsgerät auch über je eine Rotations-, Zentrier- und Feinpositionierachse. Neben der direkten Achsenkontrolle ist auch eine variable Ansteuerung jeder Achse durch die SPS möglich, auch für den Gewichtsausgleich.

Für den Aufbau und Verbau der versenkbaren Hardtops wurden von Innotech rund 20 Handhabungsgeräte sowie einige spezielle Vorrichtungen an BMW geliefert. Die Steuerung der Maschinen übernimmt eine Siemens S7400 Steuerung, während die Pneumatik von Festo kommt. Mit Robolife Alu Profil System wurde großteils die der Aufgabe entsprechende Leichtbauweise realisiert.

Ausgeklügelte Energieführung

Jede der sechs Achsen verfügt über eigene Zuleitungen zur Energieversorgung. Da die einzelnen Achsen unterschiedliche Anforderungen an die Energiezuleitung stellen, kommen verschiedene Geometrien zum Einsatz. Auch hier war die Raumnot ein wesentliches Kriterium. Immerhin mussten pro Einheit ca. 300 m Energieführungsketten verlegt werden. Innotech musste jedoch nicht lange auf Partnersuche gehen. Bereits seit einigen Jahren arbeitet das

Unternehmen in einer guten, konstruktiven Partnerschaft mit der österreichischen Vertretung von Kabelschlepp.

Auf der Basis unterschiedlicher Energieführungsketten von Kabelschlepp erstellte Innotech für BMW ein Komplettsystem mit sämtlichen Medien und Steckern. Dabei kommen für die verschiedenen Achsen die Systeme Mono, Uniflex und Robotrax zum Einsatz. Den Anforderungen des Produktionsbetriebes entsprechend ist die Vermeidung von Standzeiten eines der wichtigsten Entwicklungsziele. Daher sind alle Energieführungsketten leicht austauschbar montiert. Bei Betriebsstörungen muss nicht ab- und wieder aufgerüstet werden, sondern wird mit wenigen Handgriffen das gesamte System durch ein baugleiches ersetzt. Auf diese Weise kann mit zwei Systemen stets ein nahezu unterbrechungsfreier Betrieb ohne nennenswerte Stillstände sichergestellt werden.

Prämiertes Design

Erstmals auf der Hannover Messe 2006 vorgestellt, wurde das auch in dieser BMW Anlage verwendete Kanalsystem Robotrax bereits mit dem if-Design Award ausgezeichnet. Das besondere an dem 3D beweglichen Energieführungssystem aus Kunststoff ist die Verbindung der einzelnen Glieder mittels kugelförmiger Schnappverschlüsse. Diese erlauben nicht nur Drehbewegungen bis 420°, wodurch sie ideal geeignet sind für den Einsatz in Industrierobotern, Drehtischen und Montagevorrichtungen, sie verfügen auch über interne Krümmungsradius-Anschlüsse, die ein Unterschreiten der spezifizierten Radien verhindert und so die Kabel schont. Das in insgesamt fünf Größen und mit Außendurchmessern von 40–100 mm verfügbare System erhielt laut Jury den begehrten Designpreis, da es dem Hersteller mit Robotrax gelang, Ergonomie, Funktionalität und Design in Einklang zu bringen. Eigenschaften wie die Ausführung als offenes System mit gut sicht- und damit kontrollierbaren Leitungen, die werkzeugfreie Bestückung oder das Drei-Kammer-System zur Aufnahme von Leitungen mit unterschiedlichen Durchmessern untermauern diese Erkenntnis. Zudem gestattet die Ausführung mit Leitungen, die nach dem Eindrücken selbstständig gehalten werden, den raschen und einfachen Tausch ganzer Systemelemente durch einfaches Öffnen der Befestigungselemente, wie es auch im beschriebenen Fall bei BMW gefordert war. Die erfolgreiche Realisierung der Handhabungsgeräte für BMW Regensburg führte bereits zu Anfragen von anderen Abteilungen innerhalb des Konzerns.

Autor/Kontakt

Ingelore Roth-Stahl,
 Head of International Fairs and
 Public Relations

Kabelschlepp GmbH, Siegen
 Tel.: 0271/5801-0 · Fax: 0271/5801-220
 info@kabelschlepp.de · www.kabelschlepp.de

Akademie



BARCODAT
 Daten automatisch erfassen

workshop
 18.03.09 ■ 9:30 Uhr - 17:30 Uhr

Anwenderworkshop „Null Fehler in der Automobilzulieferindustrie durch Kennzeichnung mit Barcodes“

Block 1: 9:30 Uhr - 12:30 Uhr

■ **Daten für die Automatisierung in der Qualitätssicherung gestalten und erfassen**

Kurze Einführung zu Möglichkeiten und Grenzen der automatischen Identifizierung, Schwerpunkt lineare und 2D-/Matrix-Codes

Vortrag: Dipl.-Ing. Ralf Schimanski

■ **Kennzeichnung durch Direktmarkierung (DPM)**

Neue Möglichkeiten der Codierung auf schwierigen Oberflächen (z. B. Metalle)

Seminar mit Erläuterungen und Anfragen
 Dipl.-Ing. Ralf Schimanski

■ **Techniken der automatischen Identifizierung**

Möglichkeiten und Grenzen im Zusammenwirken von Barcode und RFID

Seminar mit Erläuterungen und Anfragen
 Leitung Dipl.-Ing. Ralf Schimanski

Block 2 – Anwendungen: 14:00 Uhr - 17:30 Uhr

■ **Qualitätssicherung in der Automobilindustrie durch Barcodevergleich**

- Möglichkeiten zur Vermeidung von Fehllieferungen im Versand
- Möglichkeiten zur Verhinderung von falschen Einlagerungen
- Möglichkeiten der Produktionsverfolgung

Dipl.-Ing. Ralf Schimanski

■ **Diskussion und Ausblick**

Moderation: Dipl.-Ing. Ralf Schimanski

■ **Bitte eigene Muster und Probleme mitbringen!**

Teilnahmegebühr: EUR 49,00 pro Person zzgl. MwSt.
 In der Gebühr sind enthalten: Teilnahme am Workshop, wahlweise Block 1 oder Block 2, Tagungsunterlagen und Erfrischungen während der Pausen.
 Bei der Buchung eines Blocks ist der zweite Block kostenlos.

Anmeldung zum BARCODAT-Anwenderworkshop unter:
 Telefon: 07443-9601-0 · Email: vertrieb@barcodat.de



M9-Steckverbinder umspritzt

Der bekannte M9 Steckverbinder von Binder wurde überarbeitet und in einer neuen kompakten Version vorgestellt. Die baulichen Vorteile bestehen vor allem bei der Winkel-Variante. Alle technischen Eigenschaften bleiben in vollem Umfang enthalten. Die neue Compact-Version wird ab dem zweiten Quartal diesen Jahres schrittweise die bestehende Version ablösen.

Franz Binder GmbH + Co.
Elektrische Bauelemente KG
 Tel.: 07132/325-0
 info@binder-connector.de
 www.binder-connector.de



Produkte online konfigurieren und bestellen

Telegärtner Karl Gärtner stellt den erweiterten Tinet-Konfigurator im Internet vor. Damit lassen sich Konfigurationen von Kabeln, Steckverbindern und LWL-Rangierverteilern des Herstellers einfach und schnell online planen und bestellen. Einmal getätigte Bestellungen lassen sich abspeichern und immer wieder aufrufen. Das spart Händlern, Planern und Elektroinstallateuren kostbare Zeit. Mit dem erweiterten Tinet-Konfigurator können Händler und Anwender ganz gezielt die gewünschten Kabel samt passende Steckverbinder oder einen LWL-Rangierverteiler für ihre jeweiligen Projekte oder Kunden am Bildschirm zusammenstellen und gleich eine Anfrage absenden.

Telegärtner Karl Gärtner GmbH
 Tel.: 07157/125-100
 info@telegaertner.com
 www.telegaertner.com



Kompakter Alleskönner

Die kompakten Rundsteckverbinder aus der Serie 8STM von Souriau zählen zu den kleinsten, derzeit auf dem Markt verfügbaren Steckverbindern. Das besondere Merkmal ist, dass selbst bei dieser kleinen Baugröße die Eigenschaften des Militär-Standards Mil-DTL-38999 eingehalten werden. Dies sind insbesondere die Dichtigkeit gemäß Schutzart IP68, 500 Steckzyklen, Salzsprayfestigkeit von 500 h und die Resistenz gegen Treib- und Schmierstoffe. Die Serie 8STM besitzt ein Metallgehäuse mit Bajonett-Schnellverschluss zum schnellen und sicheren Verriegeln. Der Temperaturbereich von -65 °C bis +175 °C ist sehr weit ausgelegt. Damit sind die Steckverbinder der Serie 8STM geeignet für eine Vielzahl von Anwendungen im militärischen Bereich, wie z.B. tragbare Geräte aber auch industrielle Einsatzfälle wie in der Robotik oder der Telemetrie sind damit problemlos zu bewältigen.

Souriau Germany GmbH
 Tel.: 0202/4786-0
 www.souriau.com



Steckverbinder für miniSD-Memorykarten

Mit den Kartensteckverbindern der Serie AXA1 für miniSD-Speicherkarten und den Adaptern der Serie AXA1A erweitert Panasonic Electric Works sein Lieferprogramm an Steckverbindern für SD-Speichermedien. Dieser Steckverbinder gehört aufgrund der Abmessungen von 24,3 mm x 21,5 mm x 2,3 mm nicht nur zu den kleinsten oberflächenmontierbaren Reverse-mounting-Steckverbindern seiner Klasse. Er ist auch besonders geschaffen für den Einsatz in Anwendungen mit beengtem Platzbedarf wie Mobiltelefone, Digital-Kameras, oder Diktiergeräten. Die eigens für den Einsatz im Bereich der Stromversorgungskontakte entwickelten „Dreipunkt-Kontakte“, gewährleisten ein hohes Maß an Sicherheit gegenüber Schockbelastungen von außen. Ein fester Halt der miniSD Karte im Steckverbinder, wird durch den bewährten Push-Push-Mechanismus sowie eine Auswurfstrecke von 4,4 mm sichergestellt.

**Panasonic Electric Works
 Deutschland GmbH**
 Tel.: 08024/648-0
 info-de@eu.pewg.panasonic.com
 www.panasonic-electric-works.de



Bewährter Rundsteckverbinder überarbeitet

Neues Design, neues Innenleben aber gleich bleibende Funktionen und Qualität. Die Steckverbinderserie ODU Mini-Snap PC-Rundsteckverbinder mit Push-Pull-Verriegelung aus Kunststoff wurde komplett überarbeitet. Das Außendesign wurde weiteren ODU Push-Pull-Serien angepasst. Der innere Aufbau wurde so vereinfacht, dass die Montage des Steckers wesentlich erleichtert ist. Dies führt natürlich auch zu geringeren Kosten bei der Konfektionierung. Die für die Kontaktgröße 0,7 mm verfügbaren Stanzkontakte tragen ebenfalls zur Senkung der Konfektionierungskosten bei. Der neue ODU Mini-Snap PC ist steckkompatibel zur bisherigen Version und kann somit ohne Probleme bei bereits vorhandenen Anwendungen eingesetzt werden.

**ODU Steckverbindingssysteme
 GmbH & Co. KG**
 Tel.: 08631/6156-0
 zentral@odu.de
 www.odu.de



Befestigungsclip für Rundsteckverbinder

Neben dem S89 Befestigungs-Set für 2-fach-Verteiler hat Escha nun ein weiteres Produkt im Angebot, das für Ordnung und Übersichtlichkeit in der verdrahteten Anlage sorgt. Ab sofort ist der neue Befestigungs-Clip für M12x1 Rundsteckverbinder erhältlich. Der aus Kunststoff bestehende Befestigungs-Clip wird mit einer Schraube innerhalb oder außerhalb der Anlage montiert. Anschließend werden die axialen Versionen des Steckers und der Kupplung im verschraubten Zustand in den Befestigungs-Clip eingedrückt. Nun sitzen die Steckverbinder fest und können nicht mehr verrutschen. Damit sorgen die Befestigungs-Clips nicht nur für Ordnung sondern auch für Sicherheit.

Escha Bauelemente GmbH
 Tel.: 02353/708-800
 info@escha.de
 www.escha.de



Der neue Favorit

Ethercat – der nächste Messtechnik-Bus!



Ethercat ist auf bestem Wege, zu einem de facto Standard in der Messtechnik zu werden – und das nicht erst seit sich mit National Instruments einer der führenden Anbieter für Ethercat als Systembus entschieden hat. Airbus, BMW, Volvo und andere große Endanwender setzen Ethercat bereits in Prüfstandsapplikationen ein, weitere Anlagen sind derzeit in Vorbereitung. Doch welches sind die Eigenschaften, die Ethercat zum Favoriten der Messtechnik-Branche machen?



Martin Rostan, ETG

Abtastrate

Die herausragende Performance von Ethercat wird meist an erster Stelle genannt. Schließlich ist Ethercat nicht nur um mehrere Größenordnungen schneller als herkömmliche Messtechnik-Busse, sondern auch unter den Industrial Ethernet Lösungen die schnellste. Grund ist die gute Ausnutzung der Bandbreite, die durch das Ethercat-Funktionsprinzip (Verarbeitung im Durchlauf) gewährleistet wird. Dadurch werden Nutzdatenraten von weit über 90% erzielt – und das bei Voll-Duplex Fast Ethernet. Buszykluszeiten von 100 µs sind bei Ethercat keine Seltenheit, in Verbindung mit Oversampling sind Abtastraten von analogen Signalen bis 500 KHz bei 16 Bit Auflösung realisiert.

Synchronisationsgenauigkeit

Ethercat ist nicht nur sehr schnell, sondern auch sehr präzise: dank der verteilten Uhren können Messwerte netzwerkweit synchronisiert erfasst werden – mit einem Jitter deutlich kleiner als

eine Mikrosekunde. Meist bewegt sich die Abweichung sogar im Bereich von unter 100 Nanosekunden. Auch die Zeitstempel für Ein- und Ausgangsdaten haben diese Genauigkeit.

Niedrige Kosten

Ethercat Systeme punkten auch durch niedrige Kosten: Zum Einen durch Software-implementierte Master auf Standard-Ethernet Ports; zum Anderen durch kostengünstige Slave Controller, und auch auf der Infrastrukturseite, da keine Switches, Spezial-Kabel oder -Stecker benötigt werden. Selbst im Engineering werden Kosten gespart, da Netzwerktuning weitgehend entfallen kann und die Diagnoseeigenschaften von Ethercat eine exakte Fehlerlokalisierung erlauben.

Feldbus-Gateways

Ein weiterer wichtiger Faktor für die Akzeptanz von Ethercat ist die große Vielfalt an Gateways: aktuell werden 19 verschiedene Feldbusse unterstützt. Damit lassen sich vorhandene Geräte ins Ethercat Netzwerk einbinden und Schnittstellen zu benachbarten oder übergeordneten Systemen realisieren. Die Migra-

tion von bisherigen Systemen wird einfach, und gleichzeitig entfällt die komplexe Schnittstellenvielfalt im zentralen Controller: andere Systeme werden einfach über Ethercat eingebunden, und nicht mehr über PCI, cPCI, PCIe etc.

Flexible Topologie

Ethercat Netzwerke unterliegen keinen praktischen Einschränkungen hinsichtlich der Topologie. Linie, Stern, Baum, redundanter Ring, alle auch in Kombination und mit bis zu 65535 Knoten je Segment. Falls die 100 m Teilnehmerabstand nicht ausreichen, kommt Lichtwellenleiter zum Einsatz. Sogar über Funk lassen sich Netzwerkknoten einbinden. Und Hot Connect erlaubt das An- und Abkoppeln von Baugruppen im laufenden Betrieb.

Offenheit

Das Attribut „Offenheit“ nimmt fast jede Feldbus- oder Ethernet-Technologie für sich in Anspruch. Bei Ethercat bedeutet Offenheit nicht nur internationale Normung (IEC, ISO), Verfügbarkeit von kommerzieller wie von quelloffener Master und Slave Software sowie Chips von mehreren Anbietern, sondern auch kostenloser Implementierungssupport, klare Vorgaben bezüglich Interoperabilität, Master- und Slave-Implementierungen für unterschiedlichste Betriebssysteme und Controller, Offenheit der Konfigurationstools auch für Geräte dritter Hersteller, sowie Schnittstellenvereinbarungen auch für die Anwenderseite.

Einfache Implementierung

Ethercat Master benötigen keine spezielle Hardware, und auch keinen Kommunikations-Coprozessor: ein gewöhnlicher Ethernet Port genügt. Master Stacks gibt es für 15 verschiedene Echtzeitbetriebssysteme – für einige auch kostenlos und quelloffen. Im Ethercat Slave Controller sind alle zeitkritischen Funktionen in Hardware implementiert – für den Rest genügt ein 8bit Controller, da er nicht echtzeitrelevant ist. Die Slave Controller Funktionalität gibt es auch als IP-Core für Altera und Xilinx FPGAs.

Weltweite Akzeptanz

Last but not least: Ethercat ist keine rein europäische Angelegenheit, sondern weltweit akzeptiert. Die Ethercat Technology Group, mit über 900 Mitgliedsfirmen aus 45 Ländern die weltgrößte Industrial Ethernet Organisation, hat Büros auch in Japan, Korea, China und den USA. Nach Deutschland stellt die USA die zweitgrößte Mitgliederzahl, gefolgt von Japan.

Kontakt

Ethercat Technology Group, Nürnberg
Tel.: 0911/5405620 · Fax: 0911/5405629
info@Ethercat.org · www.Ethercat.org

Effizient und kompakt

Die Vorteile von LEDs als Leuchtmittel in der Industrie

Die Glühlampe hat ihren Zenit überschritten, die LED wird das Leuchtmittel der Zukunft sein. Doch welche Vorteile bringen LEDs genau? Und kann man sie in der Industrie einsetzen? Diese Fragen beantworten wir auf den nächsten zwei Seiten.



Andreas Biß,
New Business
Development,
Sharp Microelectronics
Europe

LEDs als Leuchtmittel für Lampen sind universell einsetzbar. In Innenräumen wie z.B. für Arbeitsplatz-, Lese- und Schreibtischlampen, Dekorationsleuchten, direkte und indirekte Beleuchtung für Arbeitsplatten in Küchen, aber auch als Scheinwerfer für Bühnen und Baustellen oder als Komponenten für LED Großdisplays. Für Leselampen in öffentlichen Transportmitteln wie Zügen, Flugzeugen und Bussen stellen die LED Module ebenfalls eine langlebige Lösung dar. Entscheidend für den Einsatz von LEDs als Leuchtmittel ist die Lichtleistung. Experten schätzen, dass ab einer Lichtleistung von etwa 100 Lumen pro Watt LEDs herkömmlichen Leuchtmitteln ernsthaft Konkurrenz machen. An diesem Wert sind die vier neuen LED Lighting Module vom Typ Zenigata von Sharp dicht dran: Mit einer Lichtausbeute von je nach Modul bis zu 80 Lumen pro Watt liegen die LEDs von Sharp hinsichtlich der Energieeffizienz im Spitzenfeld heutiger LED Leuchtmittel und reichen an die von Lampenherstellern geforderte Lichtleistung heran.

Umweltfreundlich, kompakt und langlebig

LEDs weisen im Vergleich zu herkömmlichen Leuchtmitteln wie Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen, Halogenlampen oder die klassischen Glühbirnen eine Reihe von Vorteilen auf. Allen voran sind LEDs derzeit die energieeffizientesten Leuchtmittel am Markt. Gegenüber normalen Glühbirnen verbrauchen sie nur 11% des Stroms. Selbst herkömmliche Energiesparlampen brauchen noch doppelt soviel wie LEDs. Hinzu kommt, dass Leuchtdioden frei von Quecksilber und anderen Schadstoffen sind, wie sie speziell bei Energiesparlampen auftreten. Zudem lassen sich LEDs in einer großen Bandbreite verschiedener Farb-

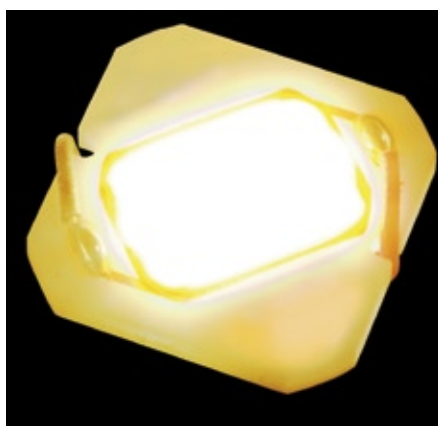


Abb. 1: Sharp bietet Zenigata LED Module in zwei Serien mit bis zu 540 bzw. 280 Lumen und in jeweils vier unterschiedlichen Farbtemperaturen an.

temperaturen herstellen. Bei herkömmlichen Leuchtmitteln bestimmen die physikalischen Eigenschaften der Gasfüllung und ggf. Beschichtungen der Glashaut das Wellenspektrum des Lichtes, was nur wenig Spielraum bei der Anpassung der Lichteigenschaften bietet. Anders bei Weißlicht LEDs: Sie bestehen aus einer blauen Diode, die mit gelbem oder mit grünem Phosphor beschichtet sind, die eine für jede Mischung spezifische Farbtemperatur sorgen. Besonders Mischungen aus rotem und grünem Phosphor erreichen eine deutlich größere Abdeckung des natürlichen Farbspektrums. Theoretisch lassen sich für jede Anwendung Weißlicht LEDs mit einer spezifischen Farbtemperatur herstellen. In der Praxis bietet Sharp Weißlicht LED Lighting Module in vier Schattierungen an – „Normal Weißlicht“, „Warm Weißlicht“, vergleichbar mit einer Glühlampe und zwei Abstufungen im Bereich „High Colour Rendering Weiß“ – wobei die Farbtemperatur im Bereich von 2.800 bis 6.500 Kelvin liegt. Durch leicht unterschiedliche Phosphormischungen erreichen die beiden „High Colour Rendering“ LEDs einen CRI Wert von 90 und sorgen somit für hohe Farbrechtheit und Detailtreue. Diese ist überall da von Bedeutung, wo Kunstlicht die Darstellung der beleuchteten Objekte nicht verfälschen darf. „High Colour Rendering“ LED Module sind daher in Bereichen wie der Fotografie, bei der Schaufensterdekoration und Warenpräsentation aber auch in der Medizintechnik, z.B. für OP-Leuchten, gefragt.

Kleiner und feiner

Die kompakte Bauform von LEDs verschafft Designern neue Freiheiten bei der Gestaltung von Leuchtkörpern. Anstatt Lampen als Schirm um vergleichsweise großformatige Leuchtmittel herum zu designen können LEDs sehr platzsparend eingesetzt werden und bestimmen daher nicht notwendigerweise die Gesamtform der Leuchtapplikation. Auch die Integration z.B. in Möbel, Raumdecken, als Leselampen Fahrzeughimmel, etc. wird dadurch wesentlich einfacher. Hinzu kommt die geringere Systemkomplexität LED basierter Lampen: Starter, wie sie für Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen notwendig sind entfallen.

LEDs sind auch unter extremen Einsatzbedingungen verlässliche und langlebige Leuchtmittel. Beispielsweise leisten die LED Module von Sharp min. 40.000 Betriebsstunden bei einer Substrattemperatur von 80°C. Die Langlebigkeit ist ein wichtiger Aspekt bei Anwendungen wie schwer zugängliche Außenleuchten, bei denen der Austausch der Leuchtmittel sehr aufwendig und kostenintensiv ist. So rechnen sich trotz der vergleichsweise hohen Beschaffungskosten LED Leuchtmittel über die Gesamtlebensdauer in einzelnen Fällen bereits heute, vor allem, wenn man die Energieeinsparung mit in Betracht zieht.

Hohe Lichtleistung bei geringer Stromaufnahme

Sharp bietet die Zenigata LED Module in zwei Helligkeitsgraden an. Die Module der 540 Lumen Serie sind in einer Matrix aus 48 LED Chips aufgebaut, unterteilt in sechzehn parallel geschaltete Dreierserien, die, je nach Modul, insgesamt eine Lichtleistung zwischen 350 und 540 Lumen liefern. Damit erreichen Module eine Helligkeit einer herkömmlichen 60 W Glühbirne, allerdings bei einer Leistungsaufnahme von nur 6,7 W. Selbst gegenüber Energiesparlampen sind die Zenigata Module im Vorteil. Sie brauchen nur halb so viel Strom wie die kompakten Fluoreszenzlampen. Die Module

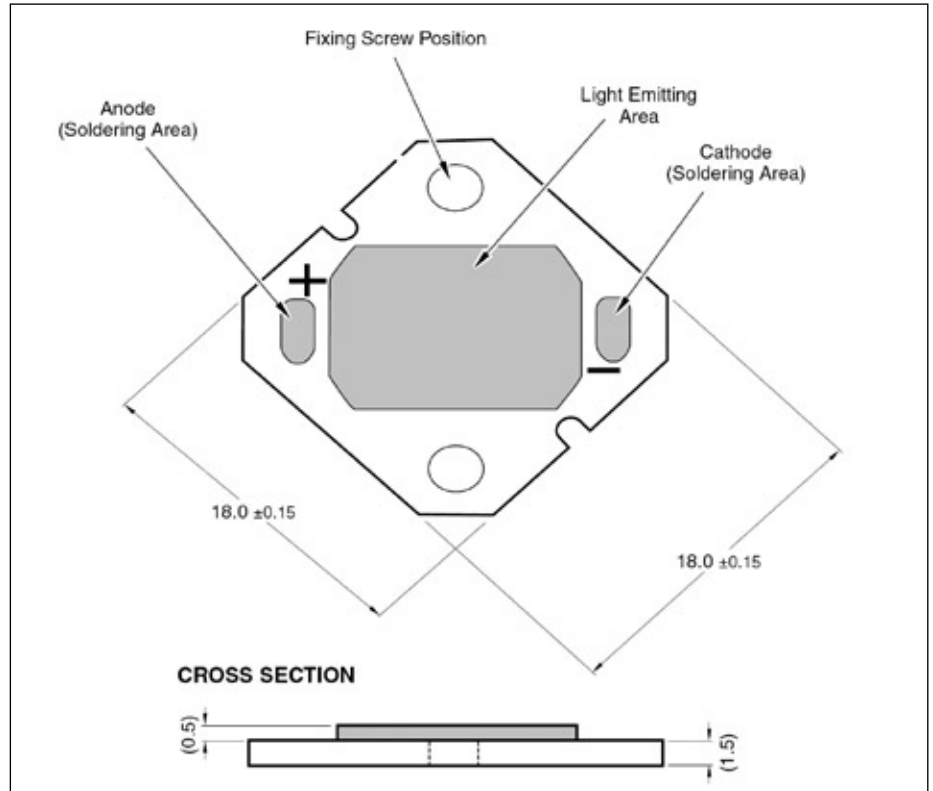


Abb. 2: Mit nur 1,5 mm Bauhöhe und vorgefertigten Montagebohrungen lassen sich die Zenigata Module leicht auf geeignete Kühlkörper montieren.

der 280 Lumen Serie bestehen hingegen aus zehn parallel geschalteten Dreierserien mit insgesamt 30 LED Chips. Sie liefern eine Lichtleistung von 190–280 Lumen und sind in der Helligkeit äquivalent zu einer 35 W Glühbirne. Als Trägermaterial dient für beide Serien (540 und 280 Lumen) eine Keramik-Aluminiumplatte von 18 x 18 x 1,5 mm. Durch die bereits vorhandenen Montagebohrungen ist es möglich die Module ohne großen Aufwand sicher auf einem geeigneten Kühlkörper zu fixieren.

Fazit

LEDs werden als Leuchtmittel für allgemeine Beleuchtung und Lampen rasch an Bedeutung gewinnen. Entscheidend für ihren Durchbruch

am Markt für Leuchtmittel ist die Lichtleistung der LEDs – Hersteller wünschen sich hier eine Effizienz von 100 Lumen pro Watt und mehr. Ist diese Hürde erst einmal genommen, überwiegen die Vorteile der LEDs: lange Lebensdauer, kompakter Formfaktor, geringe Systemkomplexität, hohe Energieeffizienz, keine Schadstoffe und schlussendlich ein großes Spektrum unterschiedlicher Farbtemperaturen. Mit der Einführung seiner LED Lighting Module bietet Sharp eine marktfähige Lösung für den Einsatz von LEDs als Leuchtmittel für Lampen. Eingesetzt als Leuchtmittel in so genannten Retrofit Lampen lassen sich bereits heute herkömmliche Glühbirnen und Energiesparlampe durch LED Leuchten ersetzen, so dass auch Verbraucher unmittelbar von den Vorteilen profitieren können, die die neue Leuchtmitteltechnologie mit sich bringt.

Doch Sharp geht noch einen Schritt weiter: Für die Ausleuchtung gewerblicher Räume, Büros und öffentlicher Gebäude hat das Unternehmen eine komplette Serie mit 11 LED basierten Lampen entwickelt, die in Form und Helligkeit ausgelegt sind, die klassischen Büroleuchten mit Leuchtstoffröhren und Halogenspots zu ersetzen. Die LED Lampenserie kommt voraussichtlich 2009 in Europa auf den Markt.

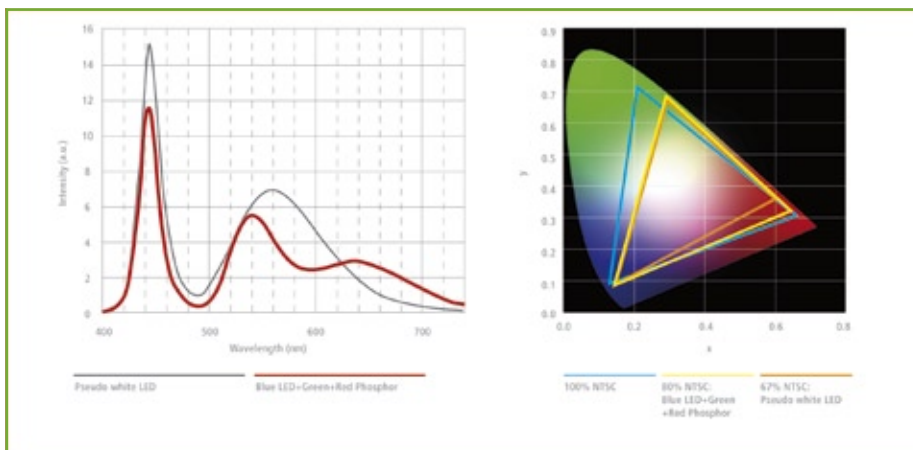


Abb. 3: Durch unterschiedliche Phosphormischungen lassen sich verschiedene Farbtemperaturen einstellen. Zenigata Module in den Farbtemperaturen von 2.800 K, 5.000 K und 6.500 K verfügbar.

Autor

Andreas Biß, New Business Development
Sharp Microelectronics Europe, Hamburg
 Tel.: 0180/5073507
 info.sme@sharp.eu
 www.sharpsme.com



Schnelle Kabel

Datenübertragung mit Lichtwellenleitern in industriellen Anwendungen



Glasfaserkabel gelten als die Telekommunikationstechnik der Zukunft, da man lange Wege mit ihnen überbrücken kann und sie hohes Datenvolumen übertragen. Doch eignet sich die Technik auch für die Industrie? Ein bayrisches Unternehmen beantwortet die Frage mit einem Ja – und bietet die nötige Technik dazu.

Mit Lichtwellenleitern (LWL/Glasfaserkabel), wie man sie von der Telekommunikation her kennt, lassen sich Informationen störsicher über weite Strecken mit hoher Bandbreite übertragen. So können mit Singlemode-Fasern zum Teil Strecken bis zu 250 km ohne Repeater überbrückt werden. In der industriellen Datenübertragung spielen jedoch noch weitere Vorteile der LWL-Übertragung eine Rolle. Zum einen ist hier die vollständige, optische Isolation zu nennen, denn durch die LWL-Übertragung wird die Übertragungsstrecke vollständig galvanisch getrennt, ähnlich wie beim Einsatz von Opto-Kopplern. Somit sind unterschiedliche Masse-Potentiale an Sende- und Empfangsort kein Problem. Die gesamte LWL-Strecke benötigt auch keinen Masse-Bezug/Erdung oder einen in der Leitung mitgeführten „GND“. Auch können Störspitzen auf einer Seite der Übertragung der anderen Seite nicht „gefährlich werden“. Ein weiterer Vorteil ist, dass die LWL-Übertragung nicht durch äußere elektrische oder elektromagnetische Störfelder beeinflusst

wird, wie sie zum Beispiel durch Schaltvorgänge oder anlaufende Elektromotoren eingestreut werden können. Zudem ist das Verlegen von LWL in explosionsgefährdetem Umfeld möglich, da keine Funken entstehen.

Die in der industriellen Datenkommunikation am häufigsten verwendeten Steckerarten sind ST („straight Tipp“, in Bild 2 oben dargestellt) und SC (im Bild unten). Optische ST-Verbindungen sehen ein wenig aus wie kleine BNC-Verbindungen. Sie werden häufig im LAN und hauptsächlich für Multimode-Fasern verwendet. Optische SC-Verbindungen haben gegenüber der ST-Variante den Vorteil der „Push-Pull-Stecktechnik“: Der Verbinder verriegelt bzw. entriegelt sich beim Einstecken/Abziehen automatisch. LWL-Kabel sind für beide Verbinder-Typen im Fachhandel erhältlich.

Vorhandene Schnittstellen umsetzen

Oft muss nicht die gesamte Anlage auf LWL-Basis aufgebaut sein. Vielleicht ist zum Beispiel bereits ein Ethernet vorhanden und im Einsatz, es soll nur eine einzelne Leitung durch eine Halle mit den genannten Störeinflüssen gelegt werden. Hier bietet sich der Einsatz eines Medien-Umsetzers an: Die Medien-Converter der Red-MCON Serie von Meilhaus Electronic setzen Ethernet/LAN oder RS232 vollkommen transparent um auf LWL. Transparent bedeutet in der Praxis, dass die Module einfach in die vorhandene Verbindung eingesetzt werden können, ohne dass eine spezielle Treiber-Software oder Software-Anpassung nötig ist. Die Red-



MCON Module sind in Varianten mit ST- oder SC-Verbindern erhältlich (siehe Abbildung).

Aus der Vielzahl von möglichen Anwendungen sollen nur einige Einsatzbeispiele genannt werden: So ist ein störsicheres Verlängern einer RS232- oder Ethernet-Übertragung im Feld oder in einer Anlage per LWL auf Distanzen bis 120 km denkbar. Durch die Immunität der LWL gegen EM-Einstreuungen können RS232- oder Ethernet-Übertragungsstrecken auch durch Werkshallen verlegt werden, in denen anlaufende Motoren, Maschinen o.ä. hohe elektromagnetische Einstreuungen und Störungen erzeugen. Außerdem ist das Verlegen einer RS232- oder Ethernet-Übertragung zwischen Orten mit unterschiedlichem Masse-Potential, z.B. in Hafenanlagen zwischen Festland zu Frachtschiff, denkbar. Der Vorteil der Red-MCON Umsetzer ist bei all diesen Anwendungen ihr günstiger Preis, ihre einfache, transparente Arbeitsweise und ihr geringer Platzbedarf mit der Möglichkeit einer Wand-Montage.

Zusammenfassung

Oft ist in industriellen Anwendungen eine optische Isolation der Datenübertragungsstrecke die „letzte Rettung“ für eine störsichere Übertragung. Mit den Medien-Convertern von RS232 oder Ethernet zu LWL steht eine preisgünstige und einfach zu realisierende Lösung zur Verfügung. Das vorhandene Netzwerk kann erhalten bleiben und weiter genutzt werden, nur die kritische Strecke wird per LWL zu einer störsicheren, unproblematischen Verbindung.

Kontakt

Meilhaus Electronic GmbH, Puchheim
Tel.: 089/890166-0 · Fax: 089/890166-77
sales@meilhaus.com · www.meilhaus.com

Data-Portal online



Das Eplan Data-Portal – jetzt online verfügbar – stellt webbasiert die Gerätedaten zahlreicher renommierter Bauteilhersteller bereit. Ob Bestellnummern zur Beschaffung, technische Makros zur Schaltplanerstellung, Aufbauzeichnungen für die Bestückung, Funktionsschablonen zur intelligenten Produktauswahl oder Vorschaubilder – sie alle lassen sich einfach per Drag & Drop aus dem Data-Portal ins CAE-Projekt übernehmen. Das erspart die zeitaufwändige Erstellung eigener Makros. In der Praxis wird so intelligenter projektiert, sicherer montiert, besser verdrahtet und damit schneller ausgeliefert. Die Zeitersparnis am Anfang der Projektierung wirkt sich übrigens bis in die Inbetriebnahme aus: Die Darstellung eines Gerätes in verschiedenen Anlagenplänen basiert immer auf einheitlicher Quelle, dadurch lassen sich Schaltpläne wesentlich schneller lesen und interpretieren.

Eplan Software & Service GmbH & Co. KG
Tel.: 02173/3964-0 · info@eplan.de · www.eplan.de

Webbasierte Zählimpulserfassung

Das neue Web-Count von W&T ist ein Impulslogger mit digitalen Eingängen, das Verbrauchsmessungen durchführt und zeit- oder ereignisgesteuert Messreports über ein TCP/IP Netzwerk versendet. Sechs Messeingänge stehen für digitale Geber (8–30V) zur Verfügung. Die Impulse werden für jeden Eingang inkl. Zeitstempel im Logger gespeichert. Über einen variablen Faktor können die Zählimpulse direkt in die zugrunde liegende Messgröße umgerechnet werden. Aufgrund der hohen Zählfrequenz von max. 1kHz, besteht die Möglichkeit neben einfachen Stromzählern mit z.B. 50-Ausgang, auch hochfrequente Geber anzuschließen. In Kombination mit dem Web-Count entstehen so vollständig autarke Messsysteme mit Protokollierungsfunktion. Dank M@USI-Technologie kann die Visualisierung in jedem Browser dargestellt werden, egal ob PC, Handheld oder Smartphone, ohne zusätzliche Software zu installieren.



Wiesemann & Theis GmbH
Tel.: 0202/2680-0 · www.wut.de

weitere Produkte unter www.PRO-4-PRO.com

Ethernet Diagnose

Mit den Diagnosefunktionen der Software Diag+ 2.20 von Phoenix Contact sind im Fehlerfall schnelle und eindeutige Fehlerlokalisierungen durch grafische Anzeigen und Klartextmeldungen möglich. So wird das Meldungsarchiv auf den Automation-worx-Steuerungen von der Software ausgelesen, mit Klartexten verknüpft und angezeigt. Neben der Interbus- und Profinet-IO-Diagnose sind nun auch Funktionalitäten zur Überwachung von Ethernet-Netzwerken integriert. Dazu gehört neben einem SNMP Trap-Receiver auch eine grafische Ethernet-Topologiesicht. Die zuvor mit dem Engineering-Tool Config+ und der Automatisierungssoftware PC Worx auf der Steuerung hinterlegten Ethernet-Topologien inklusive Hintergrundbild können mit der Diagnosesoftware wieder ausgelesen und dargestellt werden. In der Ethernet-Topologiesicht kann die Erreichbarkeit der Geräte visualisiert werden.

Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Tel.: 05235/300 · info@phoenixcontact.com
www.phoenixcontact.de

AS-Interface Master

Der Vipa CP 343-2P ASI Master ist nach erweiterter AS-I Spezifikation 2.11 zertifiziert und unterstützt das AS-I Masterprofil M3. Der Kommunikationsprozessor ermöglicht den direkten Zugriff auf A-Adressen via 16Byte Peripherie. Außerdem ist ein datenbankbasierter Zugriff auf B-Adressen und analoge Slaves nach Profil 7.3/7.4 möglich. Als weiteres Feature stellt der AS-I Master einen Diagnosealarm zur Verfügung, ist updatefähig und kompatibel zum Siemens CP342-2. Das AS-Interface zeichnet sich durch seine weite Verbreitung, hohe Flexibilität, Wirtschaftlichkeit und einfache Installation aus. Insbesondere verkürzt sich die Installationszeit deutlich. Die AS-I Sensoren und AS-I Aktoren werden dabei direkt an den AS-I Master über eine zweiadrigte Leitung angeschlossen, die sowohl die Daten überträgt als auch die angeschlossene Kommunikationselektronik mit Energie versorgt.

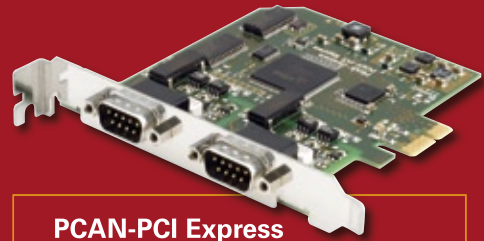


Vipa GmbH
Tel.: 09132/744-0 · info@vipa.de · www.vipa.de

You CAN get it...

Hardware und Software für CAN-Bus-Anwendungen...

Besuchen Sie uns
Halle 12, Stand 512 **embedded world 2009**
Exhibition & Conference



PCAN-PCI Express

CAN-Interface für PCI Express-Steckplätze. Optional mit galv. Trennung und als Ein- sowie Zweikanal-Karte erhältlich.

ab **210 €**



PCAN-PCI

CAN-Interface für PCI-Steckplätze. Optional auch mit galv. Trennung und als Ein- sowie Zweikanal-Karte erhältlich.

ab **200 €**



PCAN-Explorer 4

Universeller CAN-Monitor, symbolische Darstellung von Nachrichten, VBS-Schnittstelle, Tracer, erweiterbar durch Add-ins (z.B. Instruments Panel).

ab **398 €**

Alle Preise verstehen sich zzgl. MwSt., Porto und Verpackung. Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

www.peak-system.com



Otto-Roehm-Str. 69
64293 Darmstadt / Germany
Tel.: +49 6151 8173-20
Fax: +49 6151 8173-29
info@peak-system.com



Hybride Profinet-Verkabelung

Das neue Profinet-Hybridkabel von Harting vereinfacht die Maschinen- und Anlagenverkabelung durch Kombination der Verdrahtung von Profinet-Daten und 24 V-Versorgungsspannung in einem Kabel. Das spart Zeit bei der Installation und erhöht die Sicherheit der Anlage. Das neue Hybridkabel ist optimal auf die Harting Profinet-Steckverbinderfamilie Han 3A RJ45 Hybrid ausgelegt. Durch die neue Kabelkonstruktion verringert sich die Installationszeit vor Ort erheblich. Die Datenleitungen sind jetzt als Sternvierer ausgeführt, liefern eine Übertragungsleistung nach Kategorie 5/100 MHz und lassen sich besonders schnell absetzen. Als Mantelmaterial wird eine FRNC-Mischung eingesetzt, die eine einfache Verarbeitung durch den Installateur mit robusten Verlege-Eigenschaften verbindet. Somit ist das Hybridkabel besonders für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen geeignet.

Harting Deutschland GmbH & Co. KG
 Tel.: 0571/8896-0 · de@harting.com
 www.harting.com

Direkt aus dem Feldbusknoten

Mit dem I/O-IPC präsentiert Wago ein robustes Automatisierungsgerät, basierend auf Linux 2.6 mit RT-Preempt Patch (Echtzeiterweiterung). An den industrieharten Hutschienen-PC können, wie an einen normalen Buskoppler, 750er und 753er Busklemmen aus dem Wago-I/O-System angeschlossen werden. Der I/O-IPC ist eine universelle Embedded-PC-Plattform für den maschinennahen Einsatz, für Mess-, Steuer- und Regel-Aufgaben genauso wie für Bedien- und Visualisierungsaufgaben oder Datenerfassung und -verarbeitung. Ein integrierter Webserver ermöglicht die Bedienung über Intranet oder Internet. Die Rechenleistung kann bis hin zu Pentium M 1,4 GHz skaliert werden. Zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen und der IT-Welt besitzt der I/O-IPC zwei komplett unabhängige Fast-Ethernet-Schnittstellen, 2xUSB, RS232, CompactFlash Interface und DVI zum direkten Anschluss eines Monitors.



Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG
 Tel.: 0571/887-0 · info@wago.com · www.wago.com

Handbuch Verbindungs-, Klebe- und Dichtungstechnik

Reichelt Chemietechnik präsentiert erstmals mit seinem Handbuch Thomaplast-III auf über 60 Seiten sein neues Programm Verbindungstechnik. Dabei handelt es sich um Muttern, Schrauben und Unterlegscheiben aus PC, PA, PP, HDPE, PVDF und PTFE. Neben dem Programm Verbindungstechnik findet man ferner die Produktgruppe Klebetechnik. Kleber aus PTFE, Fluorelastomerkleber, Keramikkleber oder Silikonkautschuk-Kleber spiegeln einige Beispiele dieser Produktgruppe wider. Auch Dichtungstechnik ist ein Thema. Hierzu gehören Gewebe aus FEP, PVDF, PP, PE, PA sowie PVDC. Schnüre aus Keramik und PTFE, Beschichtungsmassen, Gleitfette und Kriechöle sowie Platten aus Spezialdichtwerkstoffen, wie Aramid/NBR sowie Aramid/PP, Faserflex, Wollfilz, Gummikork, Presskork oder Ölpapier runden das Programm ab.



Reichelt Chemietechnik GmbH & Co.
 Tel.: 06221/3125-0 · rct@rct-online.de · www.rct-online.de

Zeitgemäßer Überspannungsschutz

Der 12-seitige Prospekt Überspannungsschutz von Wieland Electric stellt eine neue Serie von Überspannungsschutzbausteinen für Haupt- und Unterverteilungen vor. Die Geräte können in Gebäuden, Maschinen- und Anlagen sowie für Photovoltaikanlagen eingesetzt werden. Die modular erweiterbaren Komponenten der Produktfamilie wieTAP lassen sich auf Tragschienen aufrasten und verfügen über ein sehr hohes Ableitvermögen. Nach einer allgemeinen Einführung in den aktuellen Blitzschutz werden die Komponenten mit technischen Daten, Schaltskizzen und Anwendungshinweisen vorgestellt.



Wieland Electric GmbH
 Tel.: 0951/9324-900 · info@wieland-electric.com · www.wieland-electric.com

Test-Master verfügbar

Zur Sicherstellung der Kompatibilität von Sercos III Slave-Geräten wird von der Nutzerorganisation Sercos International ein Test-Master angeboten. Mit Hilfe dieser Referenz-Software wird sichergestellt, dass Sercos III Slave Implementierungen von unterschiedlichen Herstellern kompatibel und interoperabel sind. Die Software, die Bestandteil des Sercos III Slave Conformizers ist und auch zur Zertifizierung im Prüflabor eingesetzt wird, kann von interessierten Firmen auch als Testwerkzeug in der Produktentwicklung und Qualitätssicherung eingesetzt werden. Damit ist gewährleistet, dass die Konformität der Implementierungen gewährleistet ist und die eigentliche Zertifizierung bei minimalem Zeitaufwand und geringen Kosten erfolgen kann.



Sercos International e.V.
 Tel.: 07162/9468-65 · info@sercos.de · www.sercos.de

Schlüsseltransfersystem in Ex-Ausführung

Es muss nicht immer Elektronik sein: Nach diesem Motto gehen viele Maschinenbauer vor, wenn es um die Maschinensicherheit geht. Sie setzen ein rein mechanisches Schlüsseltransfersystem ein und profitieren von hoher Flexibilität bei einfacher Bedienung. Jetzt bietet die Schmersal-Gruppe ihr SHGV-System in explosionsgeschützter Ausführung an. Die Zentraleinheiten der EX-SVM-Baureihe für sechs oder zehn Schlüssel sind für den Einsatz in den Zonen 1 und 2 (Gas-Ex) bzw. 21 und 22 (Staub-Ex) geeignet, ebenso die Zuhalteeinrichtungen für die Schutztüren vom Typ EX-SHGV. Darüber hinaus stehen einzelne Schlüssel-Wahlschalter (EX-SHGV/ ESS) für den Einbau an der Maschine zur Verfügung, mit denen man den Automatikbetrieb einer Maschine unterbrechen bzw. abschalten kann. Sie sind für die Zonen 2 (Gas-Ex) und 22 (Staub-Ex) zertifiziert.

K.A. Schmersal Holding KG
 Tel.: 0202/6474-0 · info@schmersal.com · www.schmersal.com



**MESSTEC
& SENSOR
Masters 2009**

**CRASH
DAYS 2009**

MESSTEC & SENSOR MASTERS IN KÜRZE

Auch 2009 steht das MesSTec & Sensor Masters am 10./11. März in Stuttgart wieder in der ersten Reihe der Messtechnik- und Sensorik-Events. Dieses Mal noch ergänzt um die erstmals stattfindende Fachtagung CRASH DAYS. Schon ganz früh im Jahr bietet sich hier den Versuchsingenieuren die Chance, neueste Trends zu erfahren und in entspannt kollegialer Atmosphäre zu diskutieren. Sichern Sie sich jetzt noch Ihre Eintrittskarten unter www.messtec-masters.de und www.crash-days.com !

www.messtec-masters.de
www.crash-days.com

Mehr ab Seite 26



Crashes und Krisen



5. MESSTEC & SENSOR Masters und CRASH DAYS am 10./11. März in Stuttgart



Wenn Autos gegen Wände fahren bleibt nicht viel Zeit, um Messwerte aufzunehmen. Mit was man messen kann, wie gemessen wird und was man dabei beachten sollte erfährt ein erlauchter Kreis von geladenen Gästen auf dem MESSTEC & SENSOR Masters in Stuttgart, das diesmal ganz im Zeichen des Crashes steht. Ob es da allein um Wände und Automobile geht oder auch finanzielle Crashes eine Rolle spielen, erfahren Sie in unserem Vorbericht zur Veranstaltung.

Wenn sich am 10. und 11. März im Stuttgarter SI-Centrum nunmehr schon zum fünften Mal der Vorhang für das MESSTEC & SENSOR Masters hebt, dann wird Veranstalter Joachim Hachmeister von D&H Premium Events mehr Aussteller in mehr Themenbereichen begrüßen können als jemals zuvor: „Wir trotzen der Krise!“, verspricht Hachmeister. „Das Masters kann bereits frühzeitig wichtige Impulse setzen für den in der zweiten Jahreshälfte allgemein erwarteten Turn-Around in der Konjunktur. Schließlich werden wir sicher auch morgen noch Autos fahren, aber eben doch deutlich andere Autos. Und für diesen dringend notwendigen Innovationsschub ist der Einsatz modernster Messtechnik und Sensorik gerade jetzt unerlässlich!“. Der wesentliche Grund für die Erweiterung der Ausstellung liegt in der parallel stattfindenden Fachtagung CRASH DAYS, die erstmals auch namhafte Anbieter aus den Bereichen Crash-Testing, High-Speed-Kameras und Bildverarbeitung zum Masters bringen wird. Neben dem neuen Thema Fahrzeugsicherheit und den thematischen Dauerbrennern wie zum Beispiel NVH, CAN & Co., Ethercat, TEDS oder Telemetrie wird es in Stuttgart aber auch um die derzeit viel diskutierten neuen Antriebskonzepte gehen. Denn – egal, ob Elektro- oder Hybridantrieb oder auch Brennstoffzelle – all dies ist mit althergebrachtem Test-Equipment nur bedingt beherrschbar und verlangt deshalb nach neuen Antworten aus Messtechnik und Sensorik. Und eine zentnerschwere Batterie im Kofferraum stellt auch Crash-Tester vor ganz neue Herausforderungen.

Messtechnik trotz(t) Krise?

Das durchaus provokant gemeinte Thema der traditionellen Podiumsdiskussion lautet daher auch: „Messtechnik trotz(t) Krise? – Wo liegen gerade jetzt die Chancen, wo die Risiken?“. Hachmeister ist sich sicher: „In Zukunft wird eher noch mehr gemessen und getestet werden

als bisher schon, allerdings werden die Budgets nicht unbedingt im gleichen Maße mitwachsen!“. Wirtschaftlichkeit und Effektivität von Investitionen seien deshalb die Zauberworte der Stunde. Die Besucher dürfen sich also am Nachmittag des ersten Tages – wie immer bei Kaffee und Kuchen aus der Hausbäckerei – auf die gewohnt lebhaft Diskussionsrunde mit Vertretern aus dem Kreis der Anbieter und der Anwender freuen!

And the nominees are....

Am zweiten Veranstaltungstag heißt es dann wieder ganz Oscar-like: „And the nominees are...“. Insgesamt sechs innovative Produkte aus den Bereichen Messtechnik und Sensorik haben es dieses Mal bis in die Endrunde des MESSTEC & SENSOR Masters Awards 2009 geschafft. Unsere Leser können bereits jetzt im Vorfeld per Fax oder E-Mail abstimmen, die allerletzte Entscheidung fällen aber wie immer erst die Besucher in Stuttgart. Wie schon im letzten Jahr werden die Kandidaten die besonderen Vorzüge ihrer nominierten Produkte nochmals persönlich auf offener Bühne vorstellen. Dann geht es in die letzte Abstimmungsrunde. Alle, die Ihre Stimme abgeben, ob per Fax, E-Mail oder persönlich in Stuttgart, nehmen automatisch an der Verlosung eines iPod Touch teil.

Neue Öffnungszeiten

Neben den Award-Nominierungen stellen viele Aussteller auch wieder ihre neuesten Entwicklungen im Rahmen von kurzen Produktseminaren vor. Damit das alles ganz entspannt abläuft und auch genügend Zeit bleibt, das von allen Teilnehmern immer wieder hoch geschätzte Mittagsbüfett in aller Ruhe bei einem Glas Wein oder einem Pils vom Fass zu genießen, hat der Veranstalter eine ganze Stunde mehr Zeit spendiert: Die neuen Einlasszeiten für die Besucher sind nun an beiden Tagen jeweils von



Impressionen des letzten Jahres

9:30–17:30 Uhr! Am Morgen erwarten die Frühaufsteher schon wie gewohnt ofenfrische Croissants und Brezeln. Und am Abend des ersten Tages gibt es dann noch eine gemütliche Happy Hour im Kreise der Aussteller.

...und danach ins Musical

Natürlich macht das ganz besondere Ambiente der beiden Musical-Theater Apollo und Palladium einen wesentlichen Teil jeder Veranstaltung im SI-Centrum aus. Derzeit stehen der Broadway-Erfolg „Wicked – Die Hexen von Oz“ und das Queen-Musical „We will rock you“ auf dem Spielplan. Oder vielleicht steht Ihnen zur abendlichen Entspannung der Sinn doch eher nach Glücksspiel im Casino oder gar Wellness in den Schwaben-Quellen? All das ist problemlos miteinander zu verbinden. Vom MessTec & Sensor Masters sind es jeweils nur ein paar kurze Schritte, die Sie dank der hervorragenden Infrastruktur bei jedem Wetter trockenen Fußes und ganz ohne Wintermantel zurücklegen können.

Nicht vergessen: Unbedingt vorher anmelden!

Die Teilnahme am MessTec & Sensor Masters ist für ausgewiesene Fachbesucher wie immer kostenlos, wenn auch zahlenmäßig begrenzt. Einzige Voraussetzungen sind daher eine persönliche Einladung durch einen der gastgebenden Aussteller oder den Veranstalter sowie eine rechtzeitige Voranmeldung per Fax oder E-Mail. Auch wer noch keine Einladung erhalten hat, muss keinesfalls verzweifeln: Bis zum 6. März kann man sich auch noch im Internet unter www.messtec-masters.de registrieren lassen und erhält dann noch rechtzeitig per E-Mail eine Eintrittskarte.

Für die Teilnahme an der Fachtagung CRASH DAYS ist allerdings eine separate Anmeldung erforderlich. Das ausführliche Programm der Expertenvorträge, Grundlagen-Seminare und Praxis-Workshops rund um das Thema Crash-Test, sowie die Teilnahmebedingungen und das Anmeldeformular findet man ebenfalls im In-

Ausstellerliste MessTec & Sensor Masters / Crash Days	
Additive	www.additive-net.de
ADM Messtechnik	www.adm-messtechnik.de
AFT Atlas Fahrzeugtechnik	www.aft-werdohl.de
agostec	www.agostec.de
AMS	www.jbeam.de
Brüel & Kjaer	www.bruelkjaer.de
B+S Multidata	www.bs-multidata.de
Caesar Datensysteme	www.caesar-datensysteme.net
Caetec Messtechnik	www.caetec.de
Cosyco	www.cosyco.de
CSM Computer Systeme Messtechnik	www.csm.de
Data Translation	www.datatranslation.de
Delphin Technology	www.delphin.de
Dewetron	www.dewetron.de
FalCon	www.falcon.de
HBM Hottinger Baldwin Messtechnik	www.hbm.de
Heim Systems	www.heim-systems.de
imc Meßsysteme	www.imc-berlin.de
Imtron	www.imtrongmbh.de
Ipetronik	www.ipetronik.com
Jäger Computergesteuerte Messtechnik	www.adwin.de
Kistler Instrumente	www.kistler.com
KT Automotive	www.kt-automotive.com
LTT Labortechnik Tasler	www.tasler.de
Manner Sensortelemetrie	www.sensortelemetrie.de
measX	www.measx.com
Mestec	www.mestec.de
MKT Systemtechnik	www.mkt-sys.de
MSC Automotive	www.msc-auto.com
Olympus Deutschland	www.olympus.de
Polytec	www.polytec.de
Signum Bildtechnik	www.signumbt.com
Sinus Messtechnik	www.soundbook.de
Stiegele Datensysteme	www.stiegele.eu
Synotech	www.synotech.de
Vector Informatik	www.vector-informatik.de
Vispiron Rotec	www.vispiron-rotec.de

ternet unter www.crash-days.com zum Downloaden.

Die Redaktion der MessTec & Automation und das Team von D&H Premium Events freut sich auf Ihren Besuch in Stuttgart!

Kontakt

D&H Premium Events GmbH, Oberhaching
Tel.: 089/450369-30 · Fax: 089/450369-40
info@messtec-masters.de
www.messtec-masters.de
www.crash-days.com



Berührungslose, zweidimensionale Lasermessung mit OPTImess 2D

- Lichtschnittsensor modernster Technologie
- Messbereiche bis 300 mm
- Hohe Auflösung
- Hohe Scanfrequenz
- Komplettlösungen inklusive Mechaniken und Software

Dr. D. Wehrhahn
Meßsysteme für die Qualitätssicherung

Hildesheimer Straße 140 Fon +49 511 51 26 65 Mail info@drwehrhahn.de
D-30173 Hannover Fax +49 511 52 21 52 Web www.drwehrhahn.com

Besuchen Sie uns auf der Control 2009, Stand 1841

MIT UNSEREN INTERFACE-LÖSUNGEN WERDEN MESSWERTE ZU ERGEBNISSEN.

DIE BOBE-BOX:
Für alle gängigen Messmittel, für nahezu jede PC-Software und mit USB, RS232 oder Funk.

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

IHRE SCHNITTSTELLE ZU UNS:
www.bobe-i-e.de

silicann
Technologies GmbH

www.farbsensoren.com

...oder Vergleichen Sie noch

FARBEN SEHEN WIE DER MENSCH

Keine Umwege

Neuer Drucksensor für die Automobilmesstechnik

In Zusammenarbeit mit der Schweizer STS Sensor Technik Sirnach AG, einem Hersteller von Drucksensoren, hat Ipetronik das intelligente Messmodul CANpressure entwickelt. Das Modul vereint auf kleinstem Raum einen Drucksensor mit der gesamten Funktionalität der bekannten CAN-Bus-Messmodulpalette. Das neue Drucksensormodul bietet somit erstmals die Möglichkeit, Drücke direkt eingebunden in die Messkette zu verarbeiten, ohne den Umweg über einen Spannungseingang in Kauf nehmen zu müssen.



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Grigorios Kenanidis, Geschäftsführer, STS Sensoren Transmitter Systeme



Dipl.-Ing. Andreas Geh, Leiter Vertrieb & Marketing, Ipetronik



Abb. 1: CAN-Bus-Messmodulpalette von Ipetronik. (Foto: Ipetronik)



Abb. 2: Die piezoresistiven Druckmesszellen von STS bilden das Herzstück der neuen Drucksensoren CANpressure von Ipetronik. (Foto: STS)

Der Drucksensor (Abb. 2) im nur 77 mm x 24 mm großen, bis zu IP-68-geschützten Edelstahlgehäuse besitzt eine piezoresistive Druckmesszelle. Lieferbar sind Sensormodule sowohl für Absolut- als auch für Relativdruckmessung im Bereich von 200 mbar bis über 1.000 bar. Die Sensoren messen im gesamten Betriebs-temperaturbereich von -40 °C bis +125 °C linearisiert, temperaturkompensiert und kalibriert mit einer Genauigkeit von deutlich < 0,5 % vom Skalenendwert. CANpressure-Module zeichnen sich durch eine Langzeitstabilität von < 0,1 % (FS) pro Jahr und eine Überlastsicherheit vom Drei- bis Fünffachen des Messbereichs aus.

Synchronisierte Messungen möglich

Die integrierte Signalverarbeitung mit digitalem Signalprozessor (DSP) liefert digital gefilterte Druckwerte mit einstellbaren Abtastraten von bis zu 2 kHz. Die Messwerte werden über den vollständig galvanisch getrennten CAN-2.0B Bus ausgegeben. Ein wichtiger Vorteil ist die Möglichkeit, im System synchronisiert zu messen, da auch für CANpressure die Ipetronik-eigene CAN-Bussynchronisation mit einer zentralen 2 kHz Taktleitung aktiviert werden kann. Zur Weiterverarbeitung und Auswertung

der Daten ist die Anbindung an das firmeneigene Softwaretool IPEconf sowie an INCA (ETAS), Diadem und andere gängige Softwarepakete vorbereitet.

Umfassende Medienverträglichkeit

Wie bei den M-Modulen von Ipetronik erfolgt die Stromversorgung über bewährte LEMO-Steckverbinder in einem Bereich von 6–36 VDC und ist von der Messelektronik völlig galvanisch getrennt. Die Leistungsaufnahme liegt bei typisch 600 mW. Der Anschluss der Sensoren erfolgt über standardmäßiges Innen-/Außengewinde G1/4 Zoll (< 250 bar) oder M14 x 1,5 (> 250 bar). Bei Bedarf sind auch andere Anschlussformen lieferbar. Bis zu Nenndrücken von ca. 200 bar ist direkte Medienkompatibilität zu allen gängigen Fluiden gegeben, insbesondere Bremsflüssigkeiten, Treibstoffe und dergleichen. Druckbereich und Anschlussart werden bereits bei kleinen Liefermengen kundenspezifisch konfektioniert.

CAN-Bus verringert den Verdrahtungsaufwand

Die Kunden warten seit Jahren auf einen CAN-Drucksensor, der die automobilen Mess-



Abb. 3: Die hervorragenden Spezifikationen und das breite Einsatzspektrum machen die Drucksensoren auch für andere Industriebereiche interessant, die ähnlich hohe Anforderungen an die Messtechnik stellen. (Foto: Ipetronik)



Abb. 4: Druckmessstellen direkt im Motorraum können einfach in die Messkette eingebunden werden. (Foto: Ipetronik)

technikanforderungen vollständig erfüllt. CANpressure von Ipetronik beendet das Warten und ermöglicht es, nun auch Druckmessstellen direkt im Motorraum (Abb. 4 und 5) einfach konfigurier- und abgleichbar in die Messkette einzubinden. Dank des CAN-Busses reduziert sich der Verdrahtungsaufwand und somit der Aufwand bei der Applikation. Die technischen Daten sprechen für sich. Sie zeigen den Anspruch von Ipetronik, das technisch Machbare mit dem praktischen Bedarf der Anwender zu vereinen. Das standardisierte CAN-Protokoll vereinfacht die Vernetzung im Gesamtsystem und kann den Messstellenpreis im Vergleich zu „Spannungsmessmodul (z.B. SIM-SENS) plus Kabel plus Sensor plus Arbeitzeit“ sogar um bis zu 50 % reduzieren.

Typische Automobilanwendungen

Der Motor bietet mehrere Einsatzmöglichkeiten für Drucksensoren. So dient die Erfassung des Motoröldrucks der Überwachung und Optimierung der Motorschmierung. Der Kraftstoffdruck ist erforderlich, um die Abgasnachbehandlung zu optimieren, beispielsweise bei der neuen SCR-Technologie (Selective Catalytic Reduction) zur Senkung der Stickoxide (NOx) im Abgas, um die neuen Abgasgrenzwerte Euro 4 und Euro 5 zu erfüllen. Im Nutzfahrzeugbereich geht es dabei vorwiegend um Lkw's. Der Druckverlauf im Zylinder kann während des Verbrennungsvorgangs aufgenommen werden, um mögliche Fehler im Bereich Kurbelwelle, Kolbenring und Ventile zu lokalisieren.

Die Druckmessung im Kühlmittel-Kreislauf dient der Prüfung des Klimasystems und der Komponenten Kompressor und Verdampfer sowie der Untersuchung neuer Kältemittel. Mit der Druckmessung im Hydraulik-Kreislauf überprüft man den einwandfreien Betrieb von Getriebe, Gesamtsystem und Komponenten. Bei der Messung des Bremsdrucks spielen die Druckverteilung in der Bremsanlage und der Maximaldruck im Bremszylinder eine wichtige Rolle.

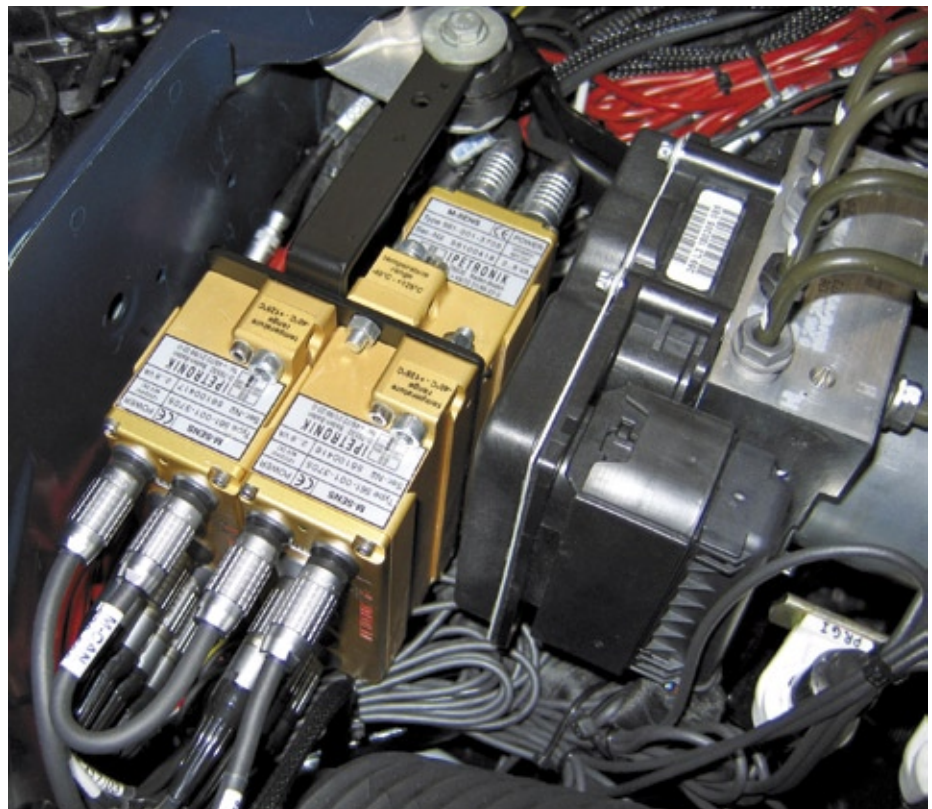


Abb. 5: Dank des CAN-Busses reduziert sich der Verdrahtungsaufwand und somit der Aufwand direkt im Motorraum. (Foto: Ipetronik)

Auch für andere Industriebereiche geeignet

Aufgrund ihrer hervorragenden Spezifikationen und des breiten Einsatzspektrums ist CANpressure auch für andere Industriebereiche interessant, die ähnlich hohe Anforderungen an die Messtechnik stellen (Abb. 3). Damit ist diese innovative Lösung auch für künftige Anforderungen der Druckmesstechnik in herstellerunabhängigen Systemkonzepten bestens vorbereitet. In der Industrie ergeben sich Einsatzmöglichkeiten überall dort, wo die Messgrößen Druck und Temperatur wichtige Erkenntnisse liefern. Dies gilt insbesondere für Schienenfahrzeuge, Prüfstände, Maschinenbaubereiche, Hydraulik, Prozesstechnik und

Automatisierungstechnik. Ausführliche Unterlagen mit Anwendungshinweisen für die STS Druckmesszellen und das Messmodul CANpressure von Ipetronik erhält man auf Anfrage beim Hersteller.

Kontakt

Ipetronik GmbH & Co. KG
Olivia Sobek
Tel.: 07221 / 9922 200 · Fax: 07221 / 9922 290
olivia.sobek@ipetronik.com
www.ipetronik.com

STS GmbH, Sindelfingen
Tel.: 07031/204-9410 · Fax: 07031/204-9420
info@sts-ag.de · www.sts-ag.de



Höhen und Tiefen

Messung der 3D-Topographie von Sensoren in Mikrosystemtechnik



Dieser Bericht stellt zwei Mikrosensoren vor, deren Strukturelemente relativ große Bewegungen senkrecht zur Bauteilebene durchführen. Diese Auslenkungen konnten mithilfe der Weißlicht-Interferometer-einheit des MSA-500 Micro System Analyzer von Polytec charakterisiert werden. Es handelt sich um ein integriertes Magnetometer (magMEMS), das Magnetfelder über geometrische Änderungen in einem Schwingkreis detektiert, und um einen CMOS integrierten Mikro-Strömungssensor, der auf Luftströmungen mit der Auslenkung eines Cantilevers reagiert.

Bei diesen Mikrosystemen wird ausgehend von einem SOI (Silicon-on-Insulator)-Wafer in mehreren CMOS kompatiblen Verfahrensschritten eine senkrecht zur Bauteilebene bewegliche Teilstruktur erzeugt, die auf Luftströmungen oder magnetische Felder reagiert. Durch Integration mit den zugehörigen elektronischen Schaltkreisen auf demselben Chip werden solche Systeme auf einen extrem niedrigen Leistungsaufdehnungskoeffizienten gebracht. Die Auslenkung der Mikro-Cantilever wird beispielsweise gezielt durch die Steuerung des Prozesswärmehaushalts und der Schichtdicken eingestellt.

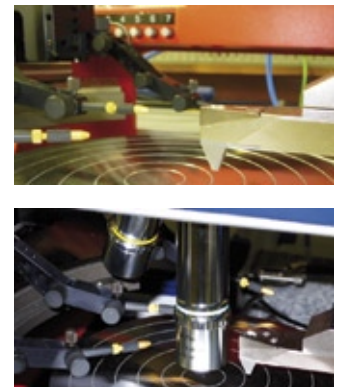
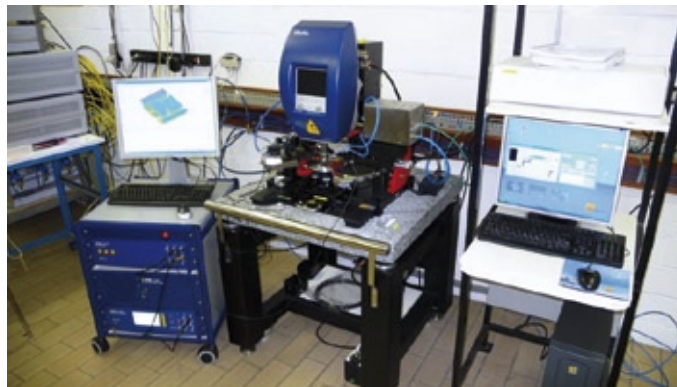


Abb. 1: MSA-500 und Drucklufteinheit (rechts: Nahansicht der Druckluftdüse)

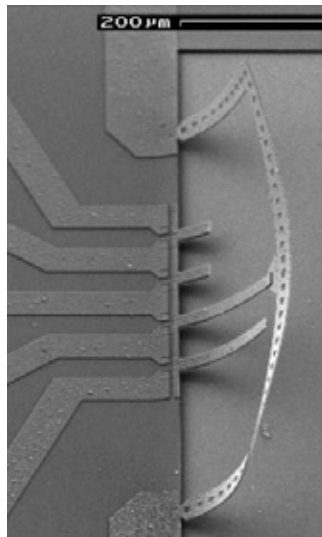
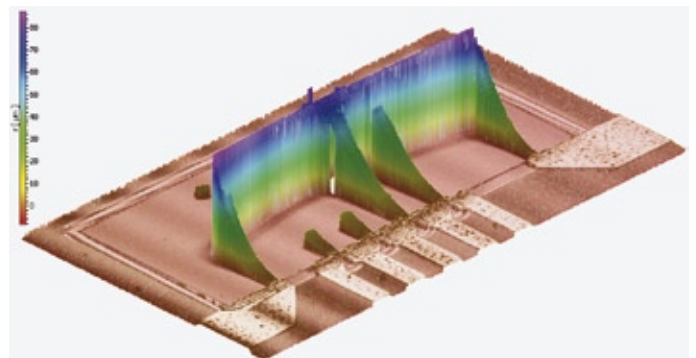
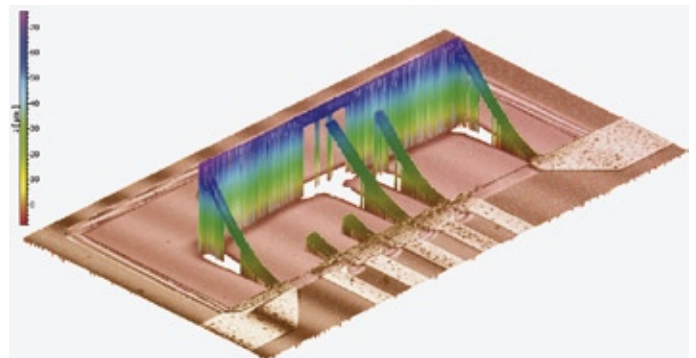


Abb. 2: REM-Aufnahme des magMEMS (links); resultierende Auslenkung mit (rechts oben) und ohne Magnetfeld (rechts unten)
 Rechts neben rechts oben: off-state, deflection, = 78 µm
 Rechts neben rechts unten: on-state, deflection, = 67 µm



Experimenteller Aufbau

Zur Charakterisierung dieser MEMS-Bauteile wurde ein Polytec

MSA-500 Micro System Analyzer in Verbindung mit einer SUSS PM5 Probe Station und einem schwingungs isolierten SUSS VIT800-Pro-

benzisch verwendet. Zum Gesamtaufbau gehören außerdem eine Druckluftzufuhr und ein Goniometer (Abb. 1).



Abb. 3: MEMS-Sensor mit 3D-Kondensatorstrukturen, cointegriert mit CMOS-Schaltkreisen. Links: REM-Aufnahme; rechts: 2D- und 3D-Profile.

Ergebnisse der Messungen

- 3D-Half-Loop-magMEMS (integriertes Magnetometer)

Dieser CMOS-kompatible Magnetfeldsensor ist in Abbildung 2 wiedergegeben. In dieser Struktur erzeugt ein senkrecht zur Bauteilebene orientierter magnetischer Fluss eine Lorentzkraft, die das M-förmige Federelement auslenkt. Mithilfe einer integrierten Wheatstone'schen Brückenschaltung aus vier Piezo-Widerständen wird diese Bewegung gemessen. Die Falschfarbendarstellung in Abbildung 2 visualisiert die Auslenkung bei ein- bzw. ausgeschaltetem Magnetfeld.

- CMOS/MEMS-co-integrierter Mikro-Strömungssensor

In Abbildung 3 ist der Mikro-Strömungssensor zu sehen. Durch die Luftströmung biegen sich die Federbalken (Cantilever) nach unten, wodurch sich die elektrische Kapazität erhöht. Die Resonanzfrequenz des integrierten Schwingkreises erniedrigt sich dadurch und kann messtechnisch erfasst werden. Parallel dazu ist ein Echtzeit-Monitoring der Oberflächentopographie möglich, wie sie sich unter Variation der Luftströmung, die durch das Druckluftmodul gesteuert wird, verändert. Diese Untersuchungen sind noch in Arbeit; Abbildung 3 rechts zeigt einen Topographie-Scan der Struktur in Ruheposition.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Mithilfe der Topographie-Einheit des MSA- 500 Micro System Analyzer von Polytec konnten verschiedene CMOS-kompatible Mikrosysteme untersucht werden, die als dreidimensionale Strukturen mittels Silicon-on-Insulator (SOI)-Technik aufgebaut sind. Ein Druckluftmodul ermöglichte es für die topographische Charakterisierung und Vermessung von Mikro-Strö-

mungssensoren einen konstanten Druck oder Luftstrom zu erzeugen. Für weitergehende Untersuchungen bietet das MSA-500 zusätzlich die Möglichkeit, Schwingungen in der Bauteilebene und senkrecht dazu zu messen.

MSA-500 Micro System Analyzer

Der neue MSA-500 Micro System Analyzer kombiniert in einzigartiger Weise mehrere leistungsstarke Messtechniken zur Charakterisierung statischer und dynamischer Eigenschaften von mikro-elektromechanischen Systemen (MEMS) und anderen Mikrostrukturen. Mikroskopische Scanning-Laservibrometrie und stroboskopische Videomikroskopie dienen zur schnellen und berührungsfreien Bestimmung von Bewegungen bis in den MHz-Bereich, während die Weißlicht-Interferometrie Topographiemessungen mit einer Auflösung bis unter 1 nm ermöglicht. Für die Schwingungsmessung bietet das MSA-500 auch eine direkte Erfassung von Geometriedaten mittels Geometrie-Scanner.

Autoren

Ing. Nicolas André
Stanislas Sobieski,
Prof. Laurent Francis,
Prof. Jean-Pierre Raskin
 Département d'électricité,
 Université catholique de Louvain,
 Louvain-la-Neuve/Belgien
 nicolas.andre@uclouvain.be
 www.dice.ucl.ac.be

Kontakt

Polytec GmbH, Waldbronn
 Tel.: 07243 604-0 · Fax: 07243 69944
 info@polytec.de
 www.polytec.de/microsystems

Applikations-workshop

... am 18.03.2009 von
 10:00 Uhr - 17:00 Uhr



Sensorik und Bildverarbeitung

Themenüberblick:

- Anhand von Ihren Musterteilen erarbeiten wir gemeinsam eine Applikationslösung
- Einführung in die optische Sensortechnik
- Wir lösen Ihre Sensorik- und Bildverarbeitungsaufgaben
- Gezielte Beratung durch unsere Produktspezialisten

Coach & Moderation

Das Eltrotec Applikationsteam

Die Teilnehmerzahl ist auf 10 Personen begrenzt!
 Die Teilnahme ist frei, einschließlich technische Unterlagen und Erfrischungen während der Pausen



Erkennen von Form, Farbe, Oberfläche, Abstand & Geometrie

Anmeldung zum Anwender-Workshop in der Kongresshalle in Böblingen: Bernd Hendrych, E-Mail: Bernd.Hendrych@eltrotec.com

oder Anmeldung unter:
 www.automatisierungstreff.com/workshops/

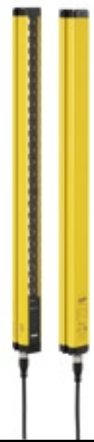


Sicherheit für Finger, Hand und Körper

Die Sicherheitslichtgitter ipf SAFE von ipf electronic stehen in unterschiedlichen Modellen mit Schutzfeldhöhen von ca. 160 bis 1650 mm zur Verfügung. Alle Sicherheitslichtgitter lassen sich durch frontseitige DIP-Schalter einfach und schnell einstellen. Die Systeme ermöglichen neben der Funktionsauswahl von Manuell- oder Automatik-Reset auch die Auswahl von Muting oder partiellem Muting – eine zeitlich begrenzte automatische Überbrückung der Schutzfunktion mit zusätzlicher Sensorik, um zwischen Personen und Objekten zu unterscheiden. Sende- und Empfangseinheiten der Sicherheitssysteme ipf SAFE sind optisch synchronisiert. Für den einwandfreien Anschluss der Sicherheitslichtgitter zu den Abschaltstromkreisen von Maschinen und Anlagenteilen steht ein wartungsfreies Sicherheitsrelais zur Verfügung.

ipf electronic gmbh

Tel.: 02351/9365 - 55
info@ipf-electronic.de
www.ipf-electronic.de



Neue Sicherheitslichtvorhänge

Die neue Typ 4-Serie für Finger- und Handschutz mit dem Namen SG4 Lion von Datasensor erweitert die SG2 Tiger Serie, die im letzten Mai auf den Markt gebracht wurde. Es werden drei Modelle angeboten: die SG4-B Base-Serie mit besonders wettbewerbsfähigem Preis-/Leistungsverhältnis, die SG4-E Extended-Serie mit integrierten und konfigurierbaren Funktionen wie EDM, Fixed, Floating, Blanking, Strahlkodierung und Modellen, die das Kaskadieren von mehreren Geräten ermöglichen, die SG4-M Muting-Serie, die eine vollständige konfigurierbare Muting-Funktion aller Parameter bietet. Durch diese Funktion besteht darüber hinaus die Möglichkeit der Realisierung von L- und T-Muting-Konfigurationen. Die Schutzarten IP67 und IP69K werden auch für Anwendungen unter extremen Bedingungen ermöglicht, z.B. in der Lebensmittelindustrie.

Datasensor GmbH

Tel.: 08024/90277-0
marketing@datasensor.de
www.datasensor.com

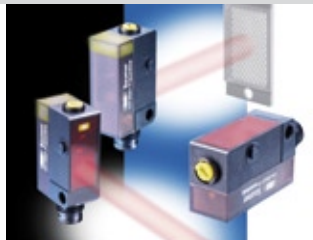


Miniatur Reflexions-Lichtschanke

Die von Baumer vollständig neu entwickelte Reflexions-Lichtschanke mit Polarisationsfilter der Serie 10 erreicht eine sehr hohe Reichweite von 4 m bei einem nur 50 x 50 mm kleinen Reflektor. Die speziell entwickelte Optik zeichnet sich dadurch aus, dass auch bei kurzen Distanzen zwischen Sensor und Reflektor eine hohe Signalreserve erreicht wird. Das garantiert auch bei leichter Verschmutzung der Frontscheibe oder des Reflektors noch ein zuverlässiges Funktionieren des Sensors. Die zusätzlich von vorne sichtbare Schaltzustands-LED ist beim Ausrichten des Reflektors eine große Hilfe. Ein integriertes Potentiometer ermöglicht das Einstellen der Reflexions-Lichtschanke für kritische Objekte wie zum Beispiel halbtransparente Folien oder durchscheinende Stoffe oder Papiere.

Baumer GmbH

Tel.: 06031/6007-0
sales.de@baumergroup.com
www.baumerelectric.com



Messender Lichtvorhang

Mit dem neuen messenden Lichtvorhang EZ-Array seines Kooperationspartners Banner erweitert Turck sein Optik-Programm. Der Lichtvorhang hat eine Auflösung von 5 mm und verfügt über jeweils zwei Schalt- und Analogausgänge. Der Anwender hat die Wahl zwischen PNP- und NPN-Schaltausgängen sowie zwischen 0-10 V- und 4-20 mA-Analogausgängen. Als einziges Gerät seiner Klasse ist der EZ-Array im Temperaturbereich von -40 bis +70 °C einsetzbar. Dank eines eloxierten Aluminiumgehäuses eignet er sich optimal für den Einsatz in rauen Umgebungen. Der zweiteilige Lichtvorhang ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme. Im Empfängergehäuse ist die gesamte Auswerteelektronik integriert, die über sechs DIP-Schalter konfiguriert werden kann. Ein dreistelliges Display und ein LED-Bargraph zeigen vor Ort Status und Ausrichtung von Sender und Empfänger.

Hans Turck GmbH & Co. KG

Tel.: 0208/4952-0
more@turck.com
www.turck.com



Universale Optosensoren in kompakter Bauform

Mit der CX400-Serie stehen dem Anwender 56 Standardmodelle optoelektronischer Sensoren in ultra-kompakter Bauform (31,2 x 11,2 x 20 mm) zur Verfügung. Trotz ihrer kleinen Bauform zeichnen sich die Sensoren dieser Serie durch eine ungewöhnlich hohe Leistungsfähigkeit und einen geringen Stromverbrauch aus. Zu der CX400-Serie gehören zwei Einweglichtschranken mit einer Reichweite von bis zu 10 m bzw. 15 m, zwei Reflexionslichtschranken mit einer Reichweite von bis zu 3 m (mit Polarisationsfilter) bzw. 5 m, deren Rotlicht-Sendediode eine schnelle Justierung des Sensors ermöglicht, und zwei spezielle Reflexionslichtschranken zur Erkennung von transparenten Objekten (Reichweite: 0,5 m bzw. 2 m) und vier Triangulationslichttaster mit Vordergrund- bzw. Hintergrundaussendung (Tastweite: 50 mm, 100 mm bzw. 300 mm). Die CX400-Serie ist kurzschlussfest und verfügt über Hell- und Dunkelumschaltung.

Panasonic Electric Works Deutschland GmbH

Tel.: 08024/648-0
info-de@eu.pewg.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.de



Miniatur-Universal-Lichtschränken

Die neuen Lichtschranken der Serie SA1E von Idec zeichnen sich durch eine besonders kleine und kompakte Bauform sowie einen niedrigen Preis aus. Eine Kostenoptimierung wurde dadurch erreicht, dass die Geräte nur mit solchen Funktionen ausgestattet sind, die für die Lösung einer bestimmten Aufgabenstellung unbedingt erforderlich sind. Der Preisvorteil für den Kunden ergibt sich dadurch, dass er aus dem Angebot der SA1E Reihe ein für seine spezielle Applikation geeignetes Gerät wählen kann, ohne zusätzliche nicht benötigte Funktionen bezahlen zu müssen. Die Geräte sind mit Steck- oder Kabelverbindung erhältlich. Für die unterschiedlichsten Anwendungen stehen Einweg-Lichtschränken, Reflexions-Lichtschränken (polarisiert) sowie Reflexions-Lichttaster zur Verfügung. Selbst die Erfassung kleiner Objekte oder Markierungen ist aufgrund des schmalen Reflexionsbereichs möglich.

Idec Elektrotechnik GmbH

Tel.: 040/253054-0
www.idec.de



GIT SICHERHEIT AWARD 2009

Applaus für die Gewinner des GIT SICHERHEIT AWARD 2009

Je drei Kandidaten in fünf Kategorien präsentieren sich als strahlende Gewinner. Sie, liebe Leser, haben sich noch zahlreicher als im Vorjahr an der Wahl beteiligt – online über unser Portal PRO-4-PRO.com/gitsicherheitaward und per Stimmzettel. Für Ihr großes Interesse am GIT SICHERHEIT AWARD 2009 und an den Produkten der 50 nominierten Firmen bedanken wir uns herzlich!

Alle nominierten Produkte sind hervorragende Entwicklungen in ihrem Bereich. Entsprechend gab es ein aufregendes Kopf-an-Kopf-Rennen, bei dem zuweilen nur wenige Stimmen über die Platzverteilung entschieden haben.

Gewonnen haben in jedem Fall alle Nominees: Die Anerkennung der unabhängigen Jury, die Aufmerksamkeit aller Leser und wunderbare Auftritte in der Öffentlichkeit.



Kategorie A Sichere Automatisierung

Sick AG

Outdoor-Sicherheits-Laserscanner OS2000
Mit OS2000 von Sick steht nun das weltweit erste zertifizierte, sichere Laserscannersystem für Aussenbereiche zur Verfügung.

1. SIEGER



2. SIEGER



Bosch Rexroth AG

SIL3 Funktionsmodul
Mit dem SIL3 Funktionsmodul lassen sich Steuerungs-Komponenten von Rexroth optional erweitern, um die Aufgaben der „Funktionalen Sicherheit“ bis SIL3 erfüllen zu können – unabhängig um welche Automationslösung es sich handelt.

3. SIEGER



Ethercat Technology Group

Protokoll Safety-over-Ethercat
Zur Realisierung einer sicheren Datenübertragung für Ethercat ist innerhalb der Ethercat Technology Group das Protokoll Safety-over-Ethercat offengelegt. Das Protokoll ermöglicht die Übertragung von sicheren und unsicheren Informationen in einem Kommunikationssystem.



Berechnet Durchflussmesssysteme und Druckverluste

Deltacalc hilft Staudruck-Primärelemente wie die deltaflow von Systec Controls aber auch Blenden und Venturis auszulegen und Druckverluste zu berechnen. Das leistungsfähige Programm zur Berechnung von Differenzdruckmessungen kann auch die deltaflow Durchflusssonden berechnen. Deltacalc ermittelt hierzu die Zustandsdaten – also Dichte, Viskosität, kritischer Druck, kritische Temperatur etc. – verschiedener Medien wie Dampf, Wasser, Luft, Stickstoff, Wasserstoff etc. In der registrierten Vollversion können Anwender mit dieser Software außerdem klassische Normelemente wie Blenden, Venturis und Düsen (DIN 1952 / ISO 5167 / VDI/VDE 2040) sowie Staudrucksonden anderer Hersteller nachrechnen und auslegen.

Systec Controls Mess- und Regeltechnik GmbH
 Tel.: 089/80906-0 · info@systec-controls.de · www.systec-controls.de

Passive drahtlose Temperaturerfassung

SenGenuity gibt die Einführung einer Komplettlösung für die passive drahtlose Temperaturerfassung bekannt. Diese wird außer den SAW-basierten passiven Temperatursensoren von SenGenuity/Vectron auch ein drahtloses Abfragesystem auf Basis einer von Transense Technologies lizenzierten Technologie enthalten. Das SAW-Temperatursensorsystem TFSS433D wird die Fernerfassung von Temperaturen erlauben, ohne dass Stromversorgungs- oder Kommunikationsleitungen zwischen Sensor und Auswerteeinheit verlegt werden müssen. Bei dem SAW-Temperatursensor TFSS433D handelt es sich um eine passive, batterie lose, mit 433,786 MHz arbeitende One-Port-Resonatorstruktur, die speziell für eine lineare Frequenz-Temperatur-Kennlinie ausgelegt ist.

SenGenuity GmbH
 Tel.: 06032/930865 · www.sengenuity.com

MANNER Sensortelemetrie

Flexible Statorantenne speziell für Seitenabtriebswelle und Gelenkwelle; beliebig formbar; unempfindlich gegenüber Annäherung an den Fahrzeugrahmen oder Alterung durch integrierte Schirmung und automatischen Selbstabgleich

Drehmoment-erfassung am Inputshaft (Getriebe-eingang) Besonderheit: keine Schwächung der Welle

Echtzeiterfassung der Aufstandskräfte der hochfrequenten Torsions- und Biegeschwingung am befeuerten Rennmotor F1.

Radtelemetrie Ein/Mehrkanaliger Funküberträger für Temperaturmessung an Bremscheiben oder Drehmomenterfassung an der Seitenabtriebswelle

MANNER Sensortelemetrie
 Eschenwasen 20 · 78549 Spaichingen
 Tel. 07424-9329-0 · Fax 07424-9329-29
 info@sensortelemetrie.de · www.sensortelemetrie.de

Neuer Hart-Temperatur-Messumformer

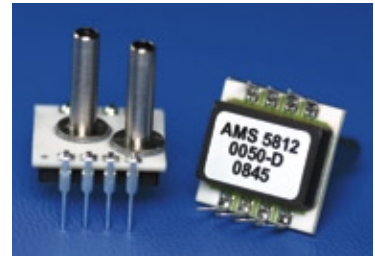
Der leistungsstarke TTR200 Temperatur-Messumformer erfüllt die hohen Anforderungen der Energiebranche ebenso, wie die Voraussetzungen für allgemeine Reihenschienenanwendungen in der Prozessindustrie, der Papier- und Zellstoffindustrie und dem Maschinenbau. Das neue ABB-Standardgerät mit Hart-Protokoll eignet sich ebenfalls zur Modernisierung bestehender Anlagen und erleichtert den Umbau alter Geräte der 19 Zoll-Technik. Das Gerät zeichnet sich durch seine robuste und kompakte Bauform aus und ist zur Montage auf 35 mm-Tragschienen gemäß EN 60175 geeignet. 17,5 mm Baubreite ermöglichen eine Erhöhung der Gerätepackungsdichte. Somit können bis zu 57 Geräte pro laufenden Meter kundenfreundlich montiert werden.



ABB Automation Products GmbH
 Tel.: 0800/1114411 · www.abb.de/instrumentation

Ratiometrischer Druckaufnehmer

Amsys stellt eine neue Serie von mikromechanischen Drucksensoren (AMS 5812) mit analogem 0,5–4,5 V Ausgang und I²C-Interface vor. Durch konsequente Ausnutzung von mikro-mechanischen und mikroelektronischen Technologien ist es

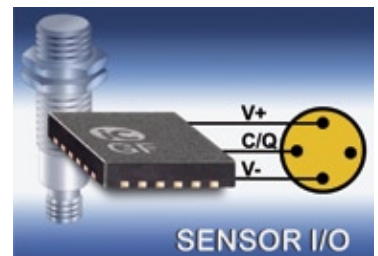


gelingen, den gesamten einbaufertigen Drucksensor in einer Dual-In-Line Konfiguration (15 x 15 mm²) zu realisieren. Während der Herstellung werden die Sensoren unter verschiedenen Drücken und Temperaturen individuell ausgemessen. Auf der Basis der Messwerte können mit einem entsprechenden Algorithmus die Korrekturwerte in einem externen Rechner ermittelt werden. Diese berechneten Korrekturdaten werden in dem ASIC in einer Look-Up-Table abgelegt und dienen zur automatischen Korrektur und zur Kompensation des Temperaturkoeffizienten des Offsets (TCO) und des Temperaturkoeffizienten der Spanne (TCS).

Amsys GmbH & Co. KG
 Tel.: 06131/4698750 · info@amsys.de · www.amsys.de

Monolithisches Interface-IC

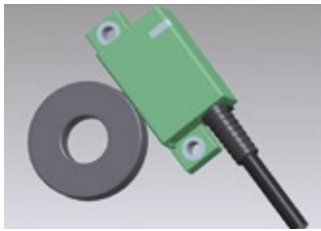
Der Baustein iC-GF ist ein monolithisches Interface-IC mit zwei unabhängigen Schaltkanälen, der es digitalen Sensoren ermöglicht, Peripherie-Elemente (z.B. SPS, Relais) anzusteuern. Die Konfiguration und Ansteuerung kann sowohl über Pins als auch, mit erweiterter Funktionalität, über eine SPI-Schnittstelle erfolgen. Die Schalter lassen sich als Push-Pull-, High-Side- oder Low-Side-Schalter betreiben. Sie sind für eine hohe Treiberleistung von mindestens 100 mA ausgelegt, strombegrenzt und kurzschlussfest. Die Ausgangsstrombegrenzung kann über einen Widerstand eingestellt werden. Die Überlastschutzschaltung ist so ausgeführt, dass auch kapazitive Lasten mit kleiner Wiederholrate geschaltet werden können, ohne dass die Schutzschaltung anspricht. Die Spannungsversorgung des ICs erfolgt aus 9–30V im Temperaturbereich von –40 bis 85°C.



iC-Haus GmbH
 Tel.: 06135/9292-307 · www.ichaus.com

Magnetischer Drehgeber für harten Dauereinsatz

Der neue magnetische Inkremental-drehgeber MNI40 vereint ein außergewöhnlich robustes Messsystem mit intelligenten Diagnose- und Justagefunktionen auf kleinstem Raum. Der Sensor von Pepperl+Fuchs basiert auf modernster AMR/GMR-Technologie und ist in einem gekapselten hochkompakten Gehäuse der Schutzart IP67 untergebracht. Diese Eigenschaften verleihen dem Sensor in hohem Maße Resistenz gegen harte Umweltbedingungen. Trotz Kontakt mit Schmutz, Öl, Wasser und Feuchtigkeit, arbeitet der Sensor zuverlässig und präzise. Weitere Besonderheiten sind die einfache Installation und der einfache Abgleich des Systems, bei der die intelligente Statusanzeige und die Diagnosefunktionen dem Kunden wertvolle Dienste leisten. Mittels zweifarbiger LED-Statusanzeige sind alle wesentlichen Systeminformationen einfach ablesbar. Der MNI40 ist aktuell in Auflösungen bis 25.600 Impulse pro Umdrehung erhältlich.



Pepperl+Fuchs Drehgeber GmbH

Tel.: 0621/776-1111 · fa-info@de.pepperl-fuchs.com · www.pepperl-fuchs.com

Durchflussmessung ohne bewegte Teile

Sika stellt mit dem neuen soniQ einen berührungslosen Durchflusssensor vor. Er arbeitet nach dem Ultraschall-Laufzeitdifferenzverfahren: Das Medium durchströmt lediglich ein gerades Edelstahlrohr, nichts ragt in das Messrohr hinein. Die Ultraschallwandler sitzen von außen auf der Rohrleitung und haben keinen Kontakt zum Medium. Der günstige Preis und die kompakten Abmessungen erlauben den Einbau des Durchflusssensors soniQ in Maschinen und Anlagen. Die Vorteile des Sensors: keine bewegten Teile und kein mechanischer Verschleiß. Er verfügt über drei Ausgangssignale: Frequenzausgang, Stromausgang (4...20 mA) und den Alarmausgang. Der Sensor geeignet sich auch für elektrisch nicht leitende Flüssigkeiten, z.B. DI-Wasser.



Sika Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG

Tel.: 05605-803 0 · www.sika.net

Ultraschall-Füllstandsensor für korrosive Umgebungen

Ihren kontaktlos arbeitenden Ultraschallsensor ST H zur Füllstandmessung liefert die Siemens-Division Industry Automation jetzt auch mit einer PVDF (Polyvinylidenfluorid)-Verkleidung. Aufgrund der besseren chemischen Verträglichkeit des neuen Materials eignet sich das Gerät nun für besonders korrosive Umgebungsbedingungen, zum Beispiel in Pumpwerken, Brunnen, Chemie-Lagern, Kesseln und Prozessbehältern. Kombiniert mit einem Ultraschall-Controller, misst der Umformer den Füllstand von Flüssigkeiten zuverlässig in einem Abstand von bis zu zehn Metern (33 Fuß) bei -40 bis +73 °C (-40 bis +164 °F). Der Sensor verfügt über ein 1-Zoll- und 2-Zoll-Montagegewinde, so dass er sich flexibel bei unterschiedlichen Kesseln und Prozessbehältern einbauen lässt. Wenn der Sensor mit dem 2-Zoll-Gewinde montiert wird, sind alle etwaig nass werden Teile mit dem PVDF-Material geschützt. Dieses bietet eine besonders gute chemische Resistenz in korrosiven Atmosphären.



Siemens Industry Automation

Fax: 0911/978-3321 · infoservice@siemens.com

Drahtlose Temperaturmessung

Neu im Wtrans-Lieferprogramm von Jumo ist ein Sender mit M12-Anschluss zur Adaptierung an vorhandene leitungsgebundene Pt 1000-Widerstandsthermometer. Ebenso erhältlich sind weitere Empfängeranschlüsse, die statt vier Analogeingängen zwei haben, dafür aber über zwei Relais für vielfältige Überwachungsaufgaben verfügen und wahlweise für eine Versorgungsspannung von 230V oder 24V geeignet sind. Die Sender befinden sich in einem Fühlergriff und sind durch ein wasserdichtes Gehäuse geschützt. Die verwendeten Funkfrequenzen sind weitgehend unempfindlich gegenüber externen Störeinflüssen und erlauben eine Übertragung auch in rauer Industrieumgebung. Der Fühler mit festem Schutzrohr ist als Einstichmessfühler konzipiert und ist mit einer Einbaulänge von 50-1.000 mm verfügbar.

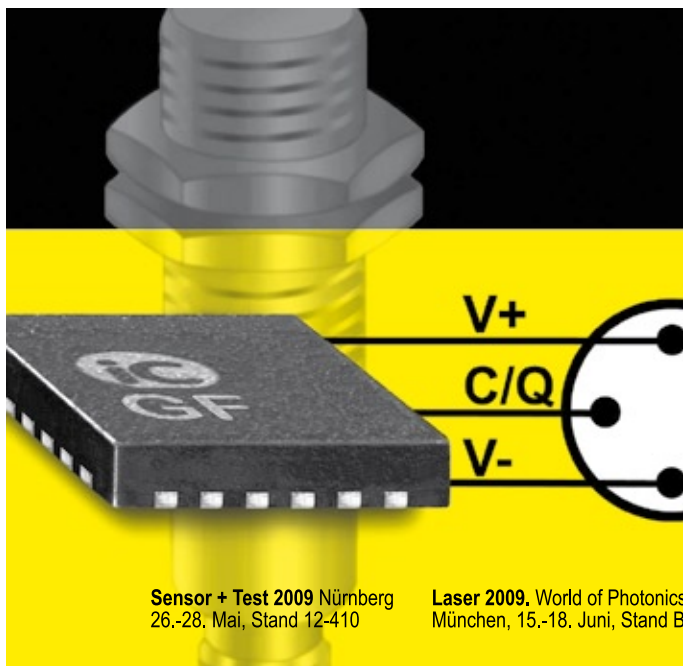


Jumo GmbH & Co. KG


Tel.: 0661/6003-0 · mail@jumo.net · www.jumo.net

Sensor I/O

iC-GF



- Zwei Schaltkanäle in High-Side-, Low-Side- oder Push-Pull-Konfiguration
- Strombegrenzte Schalter bis 150 mA
- Ausgangsseitiger Verpolungsschutz
- SPI-Interface
- Funktion zur Sensor-Kommunikationsanforderung
- Rückkanal zur Sensorparametrierung
- Schaltwandler/ Längsregler für 3.3/5 V bis 50 mA
- Übertemperatur-, Überlast- und Unterspannungserkennung
- Open-Collector-Fehlerausgang



Tel. 06135/ 92 92-300 www.ichaus.de/io

Sensor + Test 2009 Nürnberg
26.-28. Mai, Stand 12-410

Lasertec 2009, World of Photonics
München, 15.-18. Juni, Stand B1.327



Broschüre zu magnetisch-induktiven Sensoren

Mit einer neuen Broschüre bietet der Sensorspezialist EGE Kunden und Anwendern einen umfassenden Überblick über Funktionsprinzip, Bedienung und Installation seiner magnetisch-induktiven Durchflussmesser. Vorgestellt werden außerdem die Medienvoraussetzungen, Optionen bei den Ausgängen sowie Anwendungsmöglichkeiten und -vorteile. Die Broschüre steht im Internet zum Download zur Verfügung. Die magnetisch-induktiven Inline-Durchflussmessgeräte der Serie SDI 852 dienen zur kontinuierlichen Durchflussmessung einer Vielzahl von elektrisch leitfähigen Medien. Sie eignen sich besonders für die Mengenmessung und Dosierung. Die Durchflussmessgeräte bieten einen Erfassungsbereich von 0,2–40 l/min. Mit einer maximalen Abweichung von 2 % gewährleisten sie höchste Messgenauigkeit.



EGE-Elektronik Spezial-Sensoren GmbH
 Tel.: 04346/4158-0 · info@ege-elektronik.com
 www.ege-elektronik.com

Hohe Präzision

Mit Metis stellt LAP eine neue Serie von Laser-Mikrometern zur berührungslosen Messung von Durchmessern, Positionen, Abständen oder Spaltbreiten vor. Mit einer Auflösung bis herab zu 5 nm erzielt es je nach Ausführung eine Wiederholpräzision ab

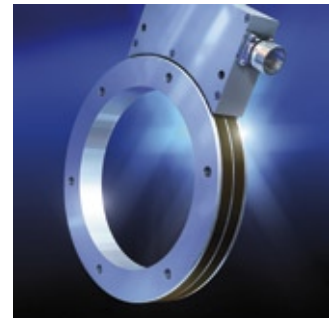


± 2 bis $\pm 8 \mu\text{m}$. Die neuen Laser-Mikrometer werden beispielsweise für die Messung des Durchmessers von Drehteilen, Rohren, Kabeln oder Schläuchen eingesetzt. Bei der Inline-Produktionskontrolle überwachen sie die Fertigung lückenlos und dokumentieren die korrekten Abmessungen der Teile. LAP hat die neuen Sensoren für den Einsatz in industriellen Produktionsumgebungen konzipiert. Sie zeichnen sich durch große Genauigkeit bei gleichzeitig hoher Messrate aus. Mit einer Messfrequenz von 1.600 Hz können sie auch schnell bewegte Teile mit hoher Präzision messen.

LAP Laser GmbH
 Tel.: 04131/9511-95 · info@lap-laser.com · www.lap-laser.com

Magnetische Drehgeber für Heavy Duty-Applikationen

Baumer Hübner kombiniert für entsprechend anspruchsvolle Applikationen komplexe Interpolations- und Auswerte-Elektronik mit speziell dafür entwickelten robusten Gebern, die auf Basis eines magnetischen Abtastverfahrens arbeiten. So wird es möglich, Position und Drehzahl sowie weitere Messgrößen (wie beispielsweise die Beschleunigung) synchron zu erfassen, die Messwerte werden dabei hoch auflösend und gleichzeitig hoch dynamisch zur Verfügung gestellt. Der mit bis zu 800 mm Durchmesser lieferbare Rotor des Gebers kann direkt auf die Antriebswelle aufgeschraubt oder beispielsweise mittels Klemmring oder Spannsatz auf der Welle montiert werden. Geberrotor und zugehöriger Abtastkopf sind axial kurz bauend und lassen sich leicht an bestehende Aufbauten adaptieren.



Baumer Hübner GmbH
 Tel.: 030/69003-0 · info@baumerhuebner.com · www.baumerhuebner.com

Sensoren mit Hintergrundaussblendung

Fotoelektrische Sensoren mit Hintergrundaussblendung (HGA) werden in Applikationen verwendet, bei denen eine genaue Unterscheidung zwischen dem Ziel und einem möglicherweise störenden Hintergrund von grundlegender Bedeutung sind. Die Serie 3131 von Contrinex setzt in diesem Bereich neue Maßstäbe. Robust und kompakt, sind diese völlig neuen Sensoren in ein Gehäuse mit den Abmessungen von nur 30 x 30 x 15 mm eingebaut und verfügen über einen großen Schaltabstand von 200 mm. Die Präzisions-Hintergrundaussblendung lässt sich von 15...200 mm einstellen, und da die Sensoren über eine winzige Blindzone verfügen, lassen sich Ziele bis zu 1 mm vor der Linse erfassen. Am wichtigsten ist jedoch, dass die Sensoren unempfindlich gegenüber der Farbe, der Form und der Oberflächenbeschaffenheit des Hintergrundes hinter dem eingestellten Zielerkennungspunkt sind und somit eine stabile und langfristige Zuverlässigkeit gewährleisten.



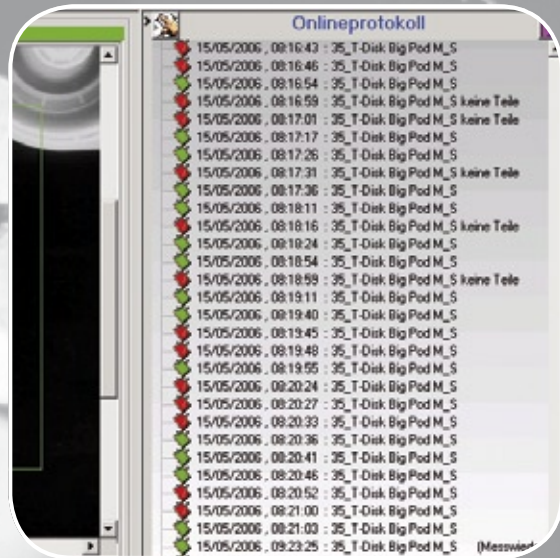
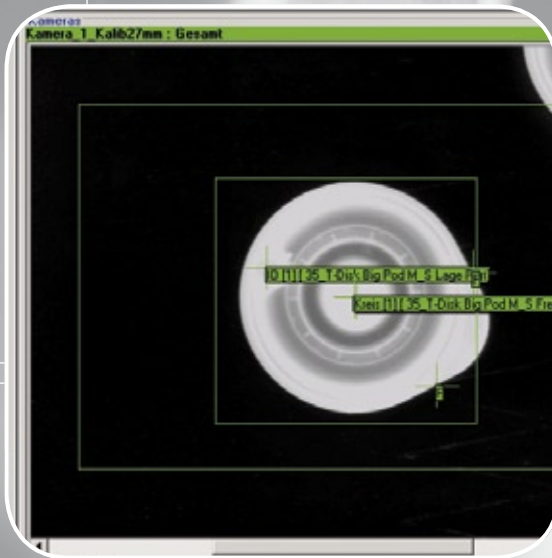
Contrinex GmbH
 Tel.: 02153/7374-0 · info@contrinex.de · www.contrinex.de

SIKA[®]
 gegr. 1901
 Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG

Der Durchflussmesser

MAGNETISCH-INDUKTIVER DURCHFLUSSSENSOR
 Freier (Durch-) Fluss

Struthweg 7-9 · D-34260 Kaufungen
 Telefon: 0 56 05/8 03-0
 Telefax: 0 56 05/8 03-54
 e-mail: info@sika.net
 Internet: www.sika-messtechnik.net



VMT BILDVERARBEITUNGSSYSTEME IN KÜRZE

VMT liefert individuelle, schlüsselfertige Bildverarbeitungs- und Lasersensorsysteme für alle Industriesparten. VMT-Lösungen basieren auf eigenentwickelten Produktlinien, welche das gesamte Applikationsspektrum abdecken.

Als Kompetenzzentrum im leistungsstarken Verbund der Pepperl+Fuchs-Gruppe bietet Ihnen VMT absolute Spitzentechnologie kombiniert mit höchster Investitionssicherheit.

VMT
PEPPERL+FUCHS

www.vmt-gmbh.com

© pixelio/geralt

Ein guter Kaffee muss schmecken, selbst, wenn er aus dem Automaten kommt. Qualität ist deswegen gerade bei solchen Automaten besonders wichtig. Sollte man deshalb auf die industrielle Fertigung von Kaffeekartuschen verzichten? Nein, denn es gibt Möglichkeiten, auch bei der automatisierten Produktion solcher Kartuschen hohe Qualitätsstandards einzuhalten. Wir zeigen Ihnen, welche.



Schneller Kaffee

Bildverarbeitungssystem erkennt zuverlässig Kunststoffverpackungen als Schüttgut

In der Lebensmittelindustrie automatisiert man verstärkt die Produktionsabläufe mit Bildverarbeitung. Speziell im Bereich von Heißgetränkeautomaten, in dem die Vielfalt und die Komplexität der Kartuschen immer höher wird, ist ein verlässliches Handling, in dem die Prüfung der Bauteile wichtig. Die Anforderung an die enormen Stückzahlen und die hohe Typenvielfalt lassen zudem ein manuelles Handling in vielen Fällen nicht

mehr zu. Die Prüfungen der Bauteile und die geforderte Rückverfolgbarkeit der auftretenden Fehler bieten dem Produzenten zudem eine schnelle und gezielte Eingriffsmöglichkeit in die Produktion und reduziert dadurch die Anzahl der fehlerhaften Bauteile und damit direkt die Produktionskosten. Wichtiger ist aber in diesem Zusammenhang, dass verhindert wird, dass qualitativ minderwertige Produkte an den End-

verbraucher gehen und so direkt zu einem inakzeptablen Ergebnis des Endproduktes führen.

Automatisierte Zellen

Um den hohen Anforderungen an den Prozess zu begegnen, hat man bei RPC früh reagiert und gemeinsam mit der Firma I.D.E aus Lübeck eine Produktionszelle entwickelt, die die gestellten Aufgaben unter Einsatz von Bildverarbei-

tung und Messtechnik der VMT Bildverarbeitungssysteme GmbH erfüllt. Im vorliegenden Fall werden die zu verarbeitenden Kartuschen, die als Schüttgut angeliefert werden, einer automatisierten Zelle zugeführt.

Aus einem Vorratsbehälter werden die Bauteile über ein Förderband vereinzelt und von dort mit einem Roboter definiert an die einzelnen Prüfplätze gebracht.

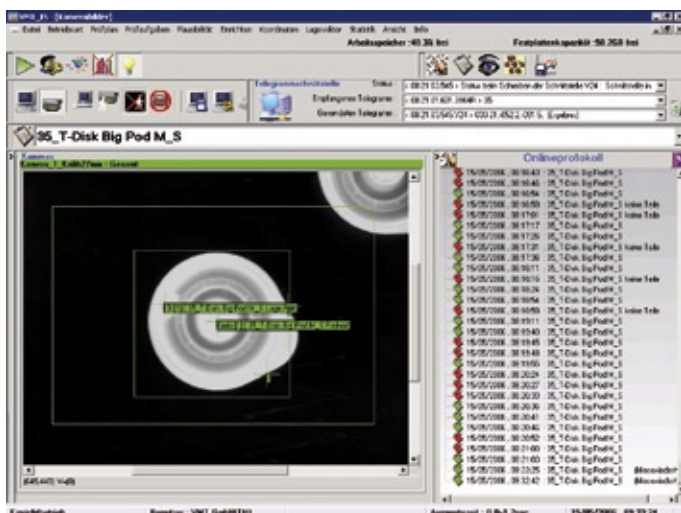


Abb. 1: Bedienoberfläche mit Kamerabild



Abb. 2: Identifikation der Werkzeugnummer

Zunächst werden die Bauteile auf einem Förderband in den Messbereich einer Kamera transportiert. Sobald dieser Messbereich erreicht ist werden die dort liegenden Bauteile, sofern sie richtig herum und nicht verschachtelt liegen, durch das eingesetzte VMT Bildverarbeitungssystem in ihrer 2D Lage erfasst. Eine Besonderheit ist dabei, dass alle richtig liegenden Teile gleichzeitig erfasst werden. Die so ermittelten Bauteillagen werden dann über die Schnittstelle zum Roboter gesendet, der nach der entsprechenden Korrektur die Bauteile nacheinander vom Band abnimmt und sie dem weiteren Prüfprozess zuführt. Sobald keine Bauteile mehr vorhanden sind, die gegriffen werden können, wird entweder durch einen gezielten Flip des Förderbandes dafür gesorgt, dass falsch oder verschachtelt liegende Bauteile in eine greifbare Position kommen oder es werden neue Kartuschen nachgefördert, wenn keine Bauteile mehr im Sichtbereich liegen.

In einem zweiten Schritt wird dann die lagerichtig gegriffene Kartusche einer Messeinheit zugeführt, in der die geometrischen Daten und Toleranzen des Bauteils geprüft und die so genannte Werkzeugnummer durch das Bildverarbeitungssystem ermittelt werden.

Drehlage der Kartuschen

Da die Werkzeugnummer sich je nach Bauteiltyp an einem anderen Ort befindet, spielt die Drehlage der Kartuschen bei der 2D-Lageerkennung auf dem Förderband eine wesentliche Rolle. Die Identifikation der Werkzeugnummer erlaubt dem Hersteller im Fehlerfall bei der Qualitätsmessung einen direkten Rückschluss auf das Werkzeug, mit dem die Kartusche produziert wurde.

Die Erkennung der Werkzeugnummer ist aus mehreren Gründen eine Herausforderung bei dieser Applikation:

- Die Nummern sind in ihrer Ausprägung nicht gleich. Das heißt sowohl die Schriftart aber auch die Schriftgröße variiert von einem Bauteiltyp zum anderen.
- Die Ziffern können sowohl richtig, als auch spiegelverkehrt auftreten.

- Die Kartuschen sind aus einem transparenten oder milchigen Kunststoff gespritzt. Diese Randbedingungen im Bereich der Erkennung der Werkzeugnummer stellen eine hohe Anforderung an die eingesetzten Beleuchtungskonzepte, um eine Verfügbarkeit von über 99,8% zu erreichen.

Alle ermittelten Daten werden für jeden Typ, zusammen mit der Werkzeugnummer, Datum und Uhrzeit in einer Datenbank abgelegt. Der Produzent hat auf diesem Weg jederzeit die Möglich-

keit, auf alle durchgeführten Messungen online zuzugreifen und kann mit diesem Hilfsmittel schnell erkennen, wie stabil sein Prozess ist, welche Fehler auftreten und woher sie kommen.

Das neue VMT-System

Aufgrund der immer höheren Anforderungen an Bildverarbeitungssysteme im Bereich der Lebensmittel- und -zulieferindustrie, aber auch die Forderung seitens der Industrie, dass die Systeme für das Bedienpersonal einfacher hand-

habbar sein müssen, hat VMT in den vergangenen Monaten in enger Zusammenarbeit mit der Industrie und deren Zulieferern wesentliche Neuentwicklungen betrieben. Gerade in den Bereichen Erstinstallation & Kalibrierung, Einrichtung & Optimierung und Verarbeitungszeiten hat VMT einen neuen Standard gesetzt.

Erstinstallation & Kalibrierung: Beginnend mit der ersten Kalibrierung ist es mit dem System heute möglich, diese über eine standardisierte Schnittstelle zum Roboter automatisch durchzuführen.

Optical Systems

DAS NEUE STILAR® 2,8/8:
 „DAMIT 1,2“ SENSORCHIP-KAMERAS
 NOCH MEHR SEHEN KÖNNEN.“

Die industrielle Bildverarbeitung stellt an die Hersteller von Machine-Vision-Kameras Tag für Tag höhere Anforderungen. Docter Optics kommt diesen Anforderungen entgegen. Zum Beispiel mit dem neuen Objektiv STILAR® 2,8/8, einem Superweitwinkel, speziell entwickelt für 1,2“ Sensorchips (CMOS oder CCD) mit höchster Auflösung. Fragen Sie unsere Spezialisten nach weiteren Informationen.

SPIE
 Defense,
 Security+ Sensing
 14. – 16. April 2009
 Stand 339

 **DOCTER® OPTICS**

www.docteroptics.com

ren. Die Kalibrierung kann jederzeit, z.B. bei einem Tausch der Kamera wiederholt werden und dauert nur wenige Minuten.

Einrichtung & Optimierung: Das neue Verfahren „PartFinder“ erleichtert die Arbeit beim Einrichten von Bauteilen erheblich. Bauteile können jetzt in nur wenigen Minuten durch einfaches Vorzeigen von Bauteilen eingelernt werden. Zum Einlernen ist dem System nur der Bereich mitzuteilen, in dem das Bauteil liegt. Ein weiterer Optimierungsaufwand ist nicht mehr notwendig. Normale Lichtschwankungen über den Prozess-/Tagesverlauf werden automatisch ausgeglichen.

Kurze Verarbeitungszeiten: Gerade im Bereich der Produktion von Massenprodukten sind diese Verarbeitungszeiten zwingend erforderlich, da die Produktionszahlen in den vergangenen Jahren stetig gesteigert wurden. Das heutige VMT System berücksichtigt alle diese Punkte und hat so einen erheblichen Vorteil in der Einfachheit seiner Bedienung durch den Kunden und der geforderten Performance. VMT hat es

geschafft, den Anlagenbediener weitgehend von intensiven Optimierungsaufgaben zu entlasten und die Vorgänge in allen Systembereichen so zu vereinfachen, dass sich der Bediener auch nach mehreren Wochen, in denen er sich nicht mit dem System beschäftigt hat, sich leicht und schnell wieder zurecht findet.

Das VMT Bildverarbeitungssystem

Bei den in diesem Projekt eingesetzten Kameras handelt es sich um Produkte des Herstellers JAI. Der Bildverarbeitungsrechner basiert auf einem leistungsfähigen Industrie PC mit den Betriebssystemen Windows 2000 oder XP, der mit PCI-Frame Grabbern ausgestattet ist. Als mögliche Kopplung zur Robotersteuerung oder SPS bietet das VMT System nahezu alle in der Industrie eingesetzten Schnittstellen an. Dazu zählen Digitale I/Os, seriell, Interbus, Profibus, TCP/IP und CAN-Bus. Das komplette System inklusive der Visualisierung über einen TFT-Bildschirm wurde entsprechend der Kundenanfor-

derungen in einem PC-Schrank verbaut. Das eigentliche Herz des Systems ist aber die VMT/IS Software, die in jahrelanger Entwicklung in über 500 Projekten gemeinsam mit Kunden aus der Industrie weiterentwickelt wurde. Dabei wurde sehr hohen Wert auf eine einfache und intuitive Bedienung gelegt, die es einem Bediener schon nach wenigen Tagen ermöglicht, selbst Prüfungen durchzuführen.

Kontakt

VMT Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme GmbH, Mannheim
 Tel.: 0621/84250-0 · Fax: 0621/84250-290
 info@vmt-gmbh.com · www.vmt-gmbh.com



www.euro-id-tradefair.com



5. Internationale Fachmesse & Wissensforum für automatische Identifikation

05.–07. Mai 2009/EXPO XXI, Expocentre, Köln

Das Technologie- und Lösungsspektrum der EURO ID 2009: Barcode, 2D Code, RFID, Sensorik und Kennzeichnungstechnologien

Ihre Vorteile als Besucher der EURO ID 2009

- Internationaler AutoID-Expertentreff
- AutoID pur durch klaren Fokus
- Lösungen für alle Branchen
- Systemintegration von A–Z

Special Events

- User Forum
- Tracking & Tracing Theatre (Live Demonstration)
- European AutoID Award

Auf 4.000 m² haben Sie die Chance, sich ganz gezielt einen fundierten Marktüberblick zum Thema „Automatische Identifikation“ zu verschaffen.

Gutschein

Buchungsnummer: Z1086

Sichern Sie sich Ihr Gratis-Ticket im Internet bis zum 13. März 2009 unter:
www.euro-id-tradefair.com/tickets

Messe-Hotline: + 49 (0) 2 11/96 86-37 54

Veranstalter



Träger



Premium-Medienpartner



Kooperationspartner



Lichtstarke Kamera mit Dynamikanpassung

In der neuen SpeedCam MiniVis EoSens wurde vieles, was an Wünschen und Forderungen von Anwendern bei High Speed-Video-Aufnahmen offen war, verwirklicht. Hohe Auflösung und höchste Lichtempfindlichkeit waren, wenn überhaupt, nur in absoluten High End-Kameras zu finden und somit für die meisten industriellen Anwendungen unerschwinglich. Doch mit der manuellen Dynamikanpassung können extreme Kontraste ausgeglichen werden, ohne Bildinformationen zu verlieren. Kompromisse, wie sie bei reflektierenden Maschinenteilen oder Airbags bei dunklem Hintergrund eingegangen werden mussten, gehören der Vergangenheit an. Dabei ist die Kamera extrem klein und leicht, eignet sich also bestens für den mobilen Einsatz. In der optionalen High-G-Variante kann die Kamera mit bis zu 100 G in allen drei Achsen belastet werden.

High Speed Vision GmbH
 Tel.: 0721/66324-22
 info@hsvision.de
 www.hsvision.de



Mit CMOS-Sensor

Die Fastcam SA-3 ist kompakt und sehr robust. Sie ist ideal für jede Anwendung, bei der Zuverlässigkeit und höchste Bildqualität erforderlich ist – auch unter schwierigen Bedingungen wie z.B. bei Crashversuchen. Der sehr lichtempfindliche Sensor mit 17-µm-Pixeln bietet einen 12-bit-Dynamik-Bereich und das als Vollbild und ohne Interpolierung. Eine wichtige Voraussetzung für jeden, der präzise Bewegungsanalysen fordert. Die maximale Verschlusszeit von 2 µs garantiert High Speed-Aufnahmen ohne Bewegungsunschärfen und das sogar unabhängig von der gewählten Aufnahmegeschwindigkeit. Bei 1.024 x 1.024 Pixeln erreicht dieses Model 2.000 Vollbilder pro Sekunde und bei reduzierter Auflösung eine maximale Aufnahmegeschwindigkeit von 120.000 Bilder pro Sekunde.

VKT Video Kommunikation GmbH
 Tel.: 07121/9797-0
 support@vkt.de
 www.vkt.de



High Speed-Kameraserie

Die neue CamRecord CR-Kameraserie von Optronis kombiniert kompaktes Design mit hoher Leistungsfähigkeit und Flexibilität bei der Beobachtung und Analyse schneller Prozesse. Ultra-Bildformate von bis zu 2.560 x 2.048 Pixeln und Ultra-Geschwindigkeiten von 10.000 Bildern pro Sekunde bei Vollformat des Bildsensors lassen je nach Kameramodelle keine Wünsche offen. Die Kameras besitzen eine ausgezeichnete Lichtempfindlichkeit bei neuester Bildsensor-Technologie und können so auch mit moderatem Beleuchtungsaufwand eingesetzt werden. Der in der Kamera befindliche Bildspeicher erlaubt extrem lange Aufzeichnungszeiten und kann nach Bedarf auch in mehrere voneinander unabhängige Segmente unterteilt werden.

Optronis GmbH
 Tel.: 07851/9126-0
 info@optronis.com
 www.optronis.com



Hochgeschwindigkeits-Kamerasysteme

Mit dem großen Bruder in der i-Speed Range, der neuen i-Speed-3-Kamera von Olympus, sind Aufnahmen im Crashtestbereich, in der Unfallanalyse, bei Komponententests von Herstellern in der Automobilindustrie (z.B. Windschutzscheibenherstellung, Reifenproduktion), bei Airbag- und Sicherheitsgurttests sowie bei ballistischen Prüfungen (durch Landeskriminalämter, Bundeskriminalamt, Munitionshersteller), Sprengstofftests und in vielen weiteren Einsatzgebieten möglich. Erstmals sind Bildaufnahmeraten von 150.000 Bildern/Sek. als maximale Aufnahmegeschwindigkeit möglich. Die volle Auflösung von 1.280 x 1.024 ist bis zu einer Bildaufnahmerate von 2.000 Bildern/Sek. gegeben. Das i-Speed 3 Hochgeschwindigkeits-Kamerasystem hat einen CMOS-Sensor, der von Olympus für diese Kamera entwickelt wurde.

Olympus Deutschland GmbH
 Tel.: 040/23773-0
 industrie@olympus.de
 www.olympus.de



Sechzehnfache Lichtempfindlichkeit

Mit der Hochgeschwindigkeitskamera EoSens präsentiert Mikrotron eine High-Speed-Vision-Kamera mit herausragender Lichtempfindlichkeit von 2.500 ISO/ASA. Das bedeutet 16 Mal höhere Lichtempfindlichkeit gegenüber bisher üblichen Standards in diesem Produktsektor. Mit bis zu 500 Vollbildern/Sekunde erschließt die EoSens-Kameraserie neue Möglichkeiten für die optische Überwachung und Kontrolle in Hochgeschwindigkeit. Etwa bei Anwendungen, bei denen mangels Licht der Einsatz von Hochgeschwindigkeitskameras bisher überhaupt nicht möglich war – wie im Freien unter schlechten Lichtverhältnissen, oder bei Einsätzen, die die Anbringung aufwändiger Lichtquellen verhindern.

Mikrotron GmbH
 Tel.: 089/726342-00
 info@mikrotron.de
 www.mikrotron.de



Kombination aus Messtechnik und Highspeed Video

Erstmals lassen sich Videos und Sensor-Daten gleichzeitig aufzeichnen: Dewetron Messgeräte werden mit den Highspeed-Kameras der Photron Fastcam-Serie synchronisiert. Alle Messergebnisse haben einen festen Zeitbezug zu den aufgezeichneten Videodaten. Das Messerfassungssystem ist kompakt, leicht und batteriebetrieben. Somit ideal geeignet für den Einsatz vor Ort, z.B. bei der Fehlersuche oder unter begrenzten Platzverhältnissen. Das neue Kamerasystem Fastcam MC-1 wurde speziell für die produzierende Industrie entwickelt. Zusammen mit dem Messgerät ist es das ideale Instrument für Fehleranalyse und zur Steigerung der Leistungseffizienz. Es verfügt über einen kleinen abgesetzten Kamerakopf und kann optional mit einem zweiten Kopf aufgerüstet werden.

Dewetron Elektronische Messgeräte GmbH
 Tel.: 07153/3337
 info@dewetron.de
 www.dewetron.de



Bühne frei

Industrielle Bildverarbeitung sorgt für neue Werbemöglichkeiten

Der rote Teppich, Sinnbild für den Empfang wichtiger und berühmter Personen, bekommt Konkurrenz vom Virtual Stage: ein Boden, der auf Besucher reagiert und mit ihnen interagiert. Diese Art virtuelle Bühne beruht auf dem Einsatz industrieller Bildverarbeitung und liefert Werbetreibende völlig neue Möglichkeiten, Botschaften zu vermitteln. Wem der Virtual Stage seine Intelligenz verdankt und wie er funktioniert, lesen Sie hier.



Olaf Reuter,
Senior
Application
Engineer,
Allied Vision
Technologies

Auch Normalsterbliche können jetzt über das Wasser laufen – dank Virtual Stage. Dazu wird das Bild einer Wasseroberfläche auf den Boden der virtuellen Bühne projiziert. Betritt eine Person die „Wasserfläche“, löst diese bei jedem Schritt charakteristische Wellenringe aus und Goldfische fliehen vor dem Eindringling.

Per Knopfdruck verwandelt sich der virtuelle Teich in Laub. Bewegt sich die Person jetzt durch das Bild, wirbelt sie Blätter auf, als würde sie sich einen Weg durch echtes Laub bahnen. Die Darstellung von Wasser- oder Laub sind nur Beispiele und zeigen, was mit Virtual Stage möglich ist. Diese neue Technologie richtet sich in erster Linie an Werbetreibende und Agenturen auf der Suche nach neuen und originellen Werbemedien.

Neues Werbemedium

Der Virtual Stage weckt die Aufmerksamkeit von Menschen, die



Abb. 1: Ein Besucher läuft auf einem Blumenteppich.

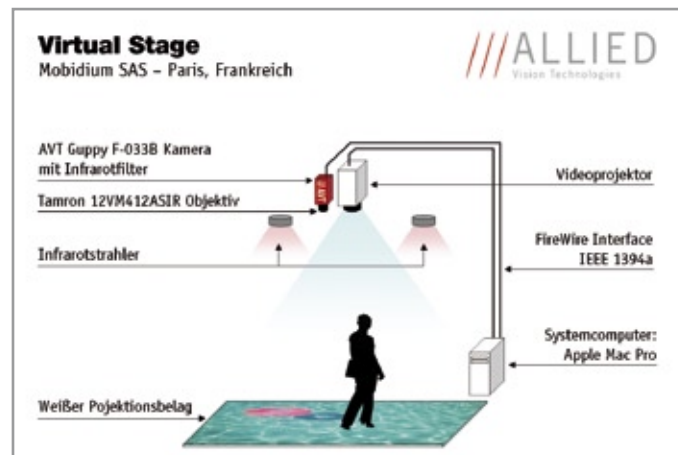


Abb. 2: Schematischer Aufbau des Virtual Stage.

im heutigen Alltag mit Informationen und Werbebotschaften übersättigt sind. Der Konsument löst die Werbebotschaft selbst aus und interagiert mit ihr auf spielerische Weise. Eingesetzt werden kann der Virtual Stage beispielsweise bei Messen, Marketing-Events oder direkt an Verkaufsstellen. So fand er bei dem Marketing-Event zur Fusion der französischen Energiekonzerne Suez und GDF Verwendung. Auch die Kosmetikfirma Clarins nutzte die Marketingplattform, um ihre Produkte vorzustellen.

Neben solchen einmaligen Projekten ist eine einfachere und schlüsselfertige Version des Virtual Stage für den permanenten Einsatz verfügbar. So kann der Kunde im Shop eindrucksvoll auf neue Produkte und Marken aufmerksam gemacht werden.

Industrielles Bildverarbeitungssystem

Der Boden des Virtual Stage besteht aus einer begehbaren, horizontalen Leinwand und enthält keine Sensoren oder Bewegungsmelder. Die Detektion der Anwesenheit und Bewegung von Menschen, erfolgt mit Hilfe einer leistungsfähigen Digitalkamera von Allied Vision Technologies. Die Bilddaten werden an einen Hostcomputer übertragen, auf dem eine echtzeitfähige Software läuft. Diese analysiert das mit der Kamera aufgenommene Geschehen und leitet von jedem Schritt und jeder Bewegung der Person die passende Reaktion des virtuellen Bodens ab – etwa die Wellenbildung auf der Wasseroberfläche oder die Flucht der Fische im virtuellen Teich. Die Software generiert das entsprechende Bild, welches

mit einem Projektor von der Decke aus auf den Boden projiziert wird. Abbildung 2 zeigt den schematischen Aufbau des Virtual Stage.

Durch die Kombination von mehreren Projektoren und Kameras lassen sich beliebig große Flächen im Mosaikverfahren vom System bearbeiten.

Kamera im Einsatz

Patrice Etienne, Geschäftsführer von Mobidium erklärt: „Der Schlüssel des Erfolgs einer solchen Anwendung ist zum Einen die erfolgreiche Ortung der Person auf dem Fußboden und zum Anderen die schnelle Bilderfassung, –übertragung und –verarbeitung.“

Einsatz findet deshalb eine Digitalkamera vom Typ Guppy der Firma Allied Vision Technologies. Diese Kamera akquiriert bis zu 58 Bildern pro Sekunde bei einer Auflösung von 0,3 Megapixeln und überträgt diese über eine FireWire-Schnittstelle zum Hostcomputer. Allied Vision Technologies garantiert mit dieser hohen Datenrate, dass sich das Bild am Fußboden ohne merkbare Verzögerung verändert. Die Kamera ist zusätzlich mit einem Infrarotfilter ausgestattet, um im Zusammenspiel mit einer Infrarotbeleuchtung mögliche Störungen durch wechselnde Umgebungslichtverhältnisse zu vermeiden.

„Die Guppy ist wie geschaffen für den Virtual Stage“, fasst Patrice Etienne zusammen. „Als robuste Industriekamera arbeitet sie sehr zuverlässig und liefert eine hohe Bildqualität.“

Ein Video dieser Anwendung finden Sie unter www.youtube.com/AlliedVisionTV

Autor

Olaf Reuter
Allied Vision Technologies
GmbH, Stadtroda
Tel.: 036428/677-0
Fax: 036428/677-24
info@alliedvisiontec.com
www.alliedvisiontec.com

Inspektionssystem für große, flache Oberflächen

Opto Sonderbedarf und sein Entwicklungspartner -4H- Jena engineering haben das erste Exemplar der neuen Sector Inspector Reihe an einen führenden europäischen Hersteller von Photovoltaik Modulen ausgeliefert und installiert. Neben anderen großflächigen High-Tech-Produkten, wie z.B. LCD- und Plasma-Displays, stehen die Hersteller von Photovoltaik-Modulen und Zellen vor einer großen Herausforderung bei der hoch auflösenden und hoch vergrößernden optischen Kontrolle ihrer Produkte. Das Sector Inspector System wurde speziell auf diese Bedürfnisse abgestimmt, um eine flexible, hoch auflösende, hoch vergrößernde Inspektion zu ermöglichen, in diesem Fall natürlich speziell für die Anwendung bei der Untersuchung von großflächigen flachen Photovoltaik Modulen mit Maßen bis zu 1.200 x 640 mm.



Opto Sonderbedarf GmbH
Tel.: 089/898055-0 · www.opto.de

Neue Beleuchtungsvarianten

Neue industrietaugliche Beleuchtungsvarianten für seinen Vision-Sensor BVS bietet Balluff. Der Anwender hat die Wahl zwischen unterschiedlichen Hintergrund-, Spot- und Ringbeleuchtungen, die ihm jetzt zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten erschließen. Ab sofort verfügbar ist auch ein Diffusorvorsatz für gleichmäßiges Licht ohne störende Reflektionen bei Anwendungen mit spiegelnden Oberflächen. Die zwei Hintergrundbeleuchtungen in der Schutzart IP 54 bieten dank hochwertiger Rotlicht LEDs ein besonders intensives und homogenes Flächenlicht ideal für Durchlichtanwendungen. Die Gehäuse der langlebigen Leuchten mit Leuchtfeldabmessungen von 50 x 50 mm bzw. 100 x 100 mm bestehen aus eloxiertem Aluminium, die optische Fläche aus PMMA.



Balluff GmbH
Tel.: 07158/173-0 · balluff@balluff.de · www.balluff.de

Bildverarbeitung und Maschinensteuerung vereint

pi4_robotics hat mit pi4_control eine intelligente Software-Lösung geschaffen, die weit über die klassische Bildverarbeitung hinausgeht. Mit pi4_control lassen sich Bildprüfung und Hardware-Steuerung in einem Ablauf konfigurieren. So kann man mit pi4_control beispielsweise Kameras direkt und individuell durch Ansteuerung der Achs- oder Robotersysteme positionieren oder auf Basis akquirierter 3D-Daten ein Roboterprogramm generieren. Trotz seiner Vielfältigkeit bietet die Software eine für den Nutzer einfache PC-basierte Benutzeroberfläche und ist kompatibel mit den Softwareplattformen Windows und Linux.



pi4_robotics GmbH
Tel.: 030/70096940 · vertrieb@pi4.de · www.pi4.de



Yes, we can!

FRAMOS
your partner for
industrial imaging



FRAMOS GMBH
Zugspitzstrasse 5 Haus C
82049 Pullach/Munich

Phone +49.89.710667-0
Fax +49.89.710667-66
www.framos.eu info@framos.eu

Zwick / Roell

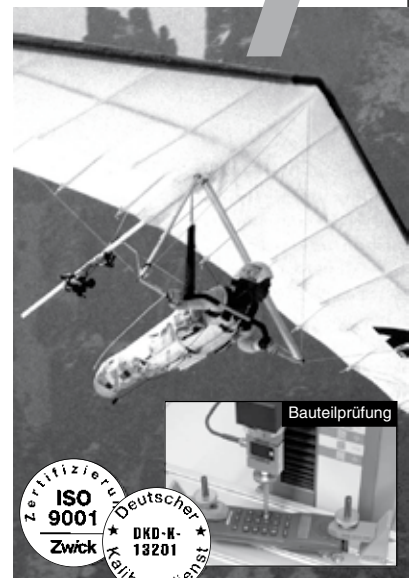
Materialprüfung:

Damit kein Meister vom Himmel fällt.

Können vertrauen auf sich selbst und auf die Sicherheitsreserven des Materials. Zerstörende Werkstoffprüfung zeigt Grenzen auf, macht Sicherheit meßbar.

Prüfmaschinen und -anlagen:
Wir haben das Know-how.

Zwick GmbH & Co. KG
August-Nagel-Straße 11
D-89079 Ulm
Tel. 0 73 05 - 1 00
Fax • 0 73 05 - 1 02 00
Internet: www.zwick.de
e-mail: info@zwick.de



Prüfen mit Verstand

FALCON

LED LIGHTING SYSTEMS FOR MACHINE VISION
 Falcon LED Lighting Ltd. · Fasanweg 7 · 74254 Offenau
 Web: www.falcon-led.de · Phone: 0(049) 7136 9686-0

Super-Weitwinkel-Objektiv

Carl Zeiss stellt das Distagon T* 3,5/18 ZF für industrielle Anwendungen vor – eine kompakte Weitwinkel-Optik, die einen extrem großen Bildwinkel erfasst. Viele industrielle Imaging-Anwendungen erfordern mehr als nur eine hervorragende Abbildungsleistung. Auf engem Raum kann ein extremer Bildwinkel das zuverlässige und vollständige Erfassen größerer Objekte sicherstellen. Industrieroboter für Qualitätssicherungsaufgaben erreichen mit dem neuen Distagon T* 3,5/18 ZF einen diagonalen Bildwinkel von bis zu 99°. Das bedeutet eine maximale Erfassung von Umgebungs- und Objektinformationen, selbst bei kurzen Aufnahmeabständen. Damit eignet sich das Objektiv hervorragend für die Nahbereichsphotogrammetrie und für die optische Messung von Bauteilen wie beispielsweise in der Automobilindustrie.



Carl Zeiss AG

Tel.: 07364/206530 · optronics@zeiss.de · www.zeiss.de

Dirigieren von Machine Vision

Auf der Vision 2008 in Stuttgart stellte LMI Technologies maestro vor. Damit lassen sich Zeitbedarf und Kosten einer Systemintegration beachtlich reduzieren. Denn maestro ermöglicht die schnelle Entwicklung und Installation einer Machine Vision Lösung, bei gleichzeitiger Zeit-, Material- und Kosteneinsparung, durch Verwendung von nur zwei universellen Modulen.

Der Master-Controller P800 stellt Stromversorgung, Synchronisation im Mikrosekundenbereich und Laser-Safety für acht oder mehr Kameras oder Lichtquellen über ein CAT5e Kabel bereit. Zudem verfügt er über eine Schnittstelle zu Encodern und I/O. Der P800 kontrolliert Timing, Triggerung, Synchronisation und Sortierung im Machine Vision System.

LMI Technologies Inc.

Tel.: 001/604/636-1011 · info@lmitechnologies.com
 www.lmitechnologies.com

Reihe neuer Produkte vorgestellt

Framos stellte auf der Vision in Stuttgart sowie der Electronica in München eine Reihe von Highlights vor. Man präsentierte den ersten Sony CMOS-Sensor. Dieser zeichnet sich insbesondere durch eine sehr hohe Lichtempfindlichkeit aus, die bisher nur von industriellen CCD-Sensoren bekannt war. Der Sensor ist deshalb in verschiedenen Einsatzbereichen wie z.B. Sicherheits- und Überwachungsapplikationen einsetzbar. Daneben stellte Framos einen ebenfalls auf der CMOS-Technologie basierenden HDTV-Sensor von Thomson vor, der mit einer Bildrate von bis zu 90 Bildern/s und 2 Megapixel Auflösung derzeit eine Alleinstellung im Markt hat. Im Kamerabereich galt die Aufmerksamkeit vor allem der 12 Megapixel Teli-Kamera mit einer vierfach höheren Framerate als vergleichbare Produkte.

Framos GmbH

Tel.: 089/710 667-0 · info@framos.de · www.framos.de

Digitale Videoüberwachung mit Cell/B.E. Prozessoren

Durch das steigende Bedürfnis nach Sicherheit werden digitale Videoüberwachungssysteme (DVS) immer komplexer. Anlagen mit tausend installierten Kameras sind keine Seltenheit mehr. Solche Systeme stoßen jedoch an Grenzen bezüglich Größe, Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit und einfachem Management. IBM Cell/B.E. Blades, effiziente H.264-Codex und dafür optimierte Bilderfassungskomponenten von Matrix Vision bieten die Basis für sehr kompakte DVS-Lösungen und sind den genannten Herausforderungen selbst bei großen Installationen gewachsen. Die Cell/B.E.-Prozessoren besitzen einen Prozessorkern als Manager und acht mit 3,2 GHz getaktete und auf schnelle parallele Verarbeitung getrimmte Recheneinheiten (SPEs). In einem vollbestückten 19" Rack stehen in Summe über 1.000 Cores zur Verfügung. Das hochoptimierte H.264-Software-Codec garantiert eine deutlich bessere Kompressionsrate.



Matrix Vision GmbH

Tel.: 07191/9432-0 · info@matrix-vision.de · www.matrix-vision.de

Vermessungssoftware erweitert

Faro kündigt eine neue, erweiterte Version seiner leistungsfähigen Vermessungssoftware Cam2 Q an. Mit ihr ist es nun möglich, Scandaten zu erfassen. Cam2 Q verfügt über einen erstklassigen CAD-Übersetzer und der Parasolid CAD-Engine. Dadurch erkennt der Scan Arm geometrische Formen wie Löcher und Ebenen automatisch und kann sie kontaktfrei prüfen. Zusätzlich bietet Cam2 Q 1.1 den Anwendern folgende Möglichkeiten: Sofort nach der Installation können Messungen ohne weitere Anpassungen durchgeführt werden, gleichzeitig können Messungen mit mehreren Faro Armen und Laser Trackern erfolgen, Fenster und Menüleisten lassen sich individuell für jedes Projekt anpassen, Programme lassen sich in einem Fenster schnell erstellen, bearbeiten und ausführen.

Faro Europe GmbH & Co. KG

Tel.: 07150/9797-0 · www.faroeurope.com

Mehr als nur Elektrothermografie

Flir stellt zwei neue Infrarotkamera-Modelle für thermografische Untersuchungen z.B. an elektrischen Anlagen vor: Als kleinere und größere Schwestern der i50 verfügen auch die i40 und die i60 über eine Auswahl spezieller Messfunktionen. Die Infrarotauflösung der i40 beträgt 120 x 120 Bildpunkte, die i50 hat 140 x 140 Pixel und die i60 sogar 180 x 180 Pixel - bei einer exzellenten thermischen Empfindlichkeit und einem Messbereich von -20 °C bis 350 °C. Außerdem besitzen die Kameras eine 2,3 Megapixel-Digitalkamera für scharfe Aufnahmen im Tageslichtbereich. Kombinierbar werden Infrarot- und Realbild mit der Fusion-Bild-im-Bild-Funktion: Ein Tageslichtbild wird in hoher Auflösung durch das radiometrische Infrarotbild zeitgleich überlagert. So lassen sich Probleme wesentlich schneller erkennen und kritische Bereiche präzise lokalisieren.



Flir Systems GmbH

Tel.: 069/950090-0 · info@flir.de · www.flirthermography.de

weitere Produkte unter www.PRO-4-PRO.com

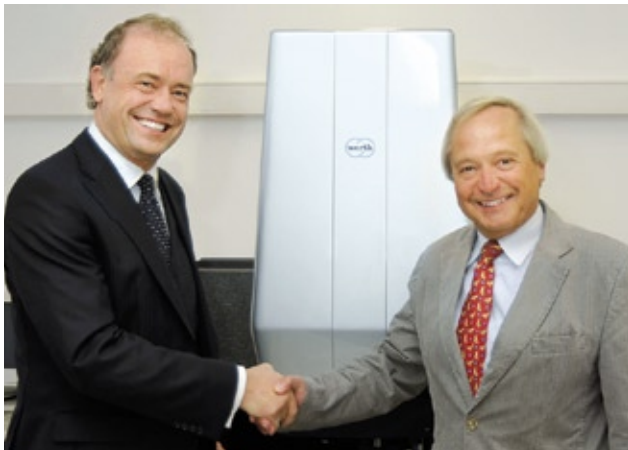
Neue Megapixel-Objektive

Fujinon erweitert das Sortiment an Megapixel Objektiven und stellt neue Modelle vor: Einerseits sind ab sofort neue Versionen der 3-Megapixel Vari Focal Objektive auf dem Markt. Im Gegensatz zu den bisher erhältlichen Objektiven, die ausschließlich über eine automatische Blendensteuerung (DC Typ) verfügen, sind alle Modelle jetzt auch mit manueller Blendensteuerung erhältlich. Die gesamte Serie besteht aus 5 Modellen für 1/3" und 1/2", deren Brennweiten von 2,2 mm im Weitwinkelbereich bis zu 50 mm reichen und damit Brennweitenbereiche für jeden Bedarf abdecken. Alle Modelle verfügen über asphärische Linsen, Metallgewinde und Feststellschrauben für Zoom und Fokus. Modelle mit manueller Blendensteuerung haben die Endung -2, für Objektive mit automatischer Blendensteuerung lautet die Endung -SA2. Zusätzlich ist ein Modell als Tag & Nacht Version verfügbar:



Fujinon (Europe) GmbH
 Tel: 02154 / 924 0 · www.fujinon.de · cctv@fujinon.de

Projektabschluss 3D-Fasertaster



Im November 2008 fand an der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig ein Treffen zwischen dem Präsidenten der PTB, dem geschäftsführenden Gesellschafter der Werth Messtechnik sowie den Projektteams beider Häuser zum Abschluss des Entwicklungsprojektes 3D-Fasertaster statt. Zehn Jahre Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Mikrotaster für Multisensor-Koordinatenmessgeräte wurden erfolgreich abgeschlossen. Dabei wurde ein hochgenaues Multisensor-Koordinatenmessgerät VideoCheck der Firma Werth von der PTB übernommen. Für die Zukunft vereinbarten die PTB und das Unternehmen die Weiterführung der Zusammenarbeit. Der Schwerpunkt wird auf dem Gebiet optischer 3D-Sensorik für Mikroanwendungen liegen und es werden Aspekte der Multisensorik sowie insbesondere Fragen der Rückführbarkeit und Genauigkeit behandelt werden.

www.werthmesstechnik.de



**SCHLÄGT IHRE
 HÄRTESTE
 ANWENDUNG K.O.**

Seit 15 Jahren ein Champion - die Matrox Imaging Library ist einfach unschlagbar! Die Bildverarbeitungswerkzeuge von MIL 9 bieten Ihnen die Beweglichkeit, Stärke und Geschwindigkeit, um der Beste zu werden ... in jeder Runde.

Die neue MIL 9 mit höchster Schlagkraft:

- Unterstützung von 32/64-Bit Windows®/Linux
- Optimierte Funktionen für CPUs mit mehreren Kernen, GPUs und dezentralisierte Verarbeitung
- Werkzeuge für Farbanalyse und 3 D
- **Für begrenzte Zeit erhalten Sie zwei Entwicklungslizenzen für den Preis von einer!**



**TESTEN SIE MIL 30 TAGE
 LANG KOSTENLOS**
www.matroximaging.com/mil

matroximaging.com
 1-800-804-6243 / +49 (0) 89 / 62170 0
imaging.info@matrox.com





GEMÜ®

Anwender-Workshop

20.03.2009 ■ 09:00 - 15:00 Uhr

Wann haben Sie das letztmal eine Regelung problemlos in Betrieb genommen?

GEMÜ interControl Plattform - Remote Control



Prozessregelung – mit Remote Control und Fernservice

Themenüberblick:

- Komponenten einer Prozessregelung (Bsp. Durchflussregelung)
- Aufbau und Elektrischer Anschluss der Regelstrecke mit Regelventil, Prozessregler und MID
- Inbetriebnahme und Optimierung der Regelstrecke am Prozessregler
- Optimierung und grafische Darstellung mit Hilfe des eingebauten Web-Browsers
- Diagnose (Condition monitoring) und Ferndiagnose (Remote Control) des Prozessreglers und des MID
- Fragen und Antworten

Methodisches Lernen und Erfahren:
In unserem Workshop unterstützen und begleiten Sie unsere Fachreferenten zum Ziel

Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen begrenzt. Teilnahmegebühr: EUR 50,00 pro Person zzgl. MwSt. In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme am Workshop, Tagungsunterlagen, Erfrischungen während der Pausen und Mittagessen.

Anmeldung zum Anwender-Workshop in der Kongresshalle Böblingen unter der E-Mail-Adresse:
marcus.ripsam@gemu.de. Tel.: 07940/123-0

oder Anmeldung unter:
www.automatisierungstreff.com/workshops/

Neues telezentrisches Objektiv im Kleinbildformat



Mit dem neuen S5LPJ3025 mit 0,25x Abbildungsmaßstab erweitert Sill Optics seine Reihe von Objektiven für hochauflösende Monochrom- bzw. Farbkameras mit 12 und 16 MegaPixel im Kleinbildformat (24x36mm). Es ergänzt die Serie der Objektive mit Abbildungsmaßstab 0,33x (S5LPJ3005), 0,66x (S5LPJ7266), 1,0x (S5LPJ7255) und 1,5x (S5LPJ0066) und erfüllt damit die Forderung nach immer größeren Objektfeldern. Das S5LPJ3025 kann Objektfelder bis 92x144mm erfassen und erzielt mit einer numerischen Apertur von 0,025 (entspricht F# 5,0) eine höchstmögliche Auflösung bei einer geringen Verzeichnung von <0,05%. Das Objektiv ist mit den Anschlussgewinden M60x1 und M58x1 lieferbar.

Sill Optics GmbH & Co.KG
Tel.: 09129 90230 · www.silloptics.de

Filter für die Bildverarbeitung

Für die industrielle Bildverarbeitung bietet Polytec GmbH jetzt eine große Auswahl optischer Filter an. Beispielsweise kann durch die Verwendung eines Bandpassfilters, welcher auf die eingesetzte Beleuchtung abgestimmt ist, das oft störende Umgebungslicht nahezu komplett herausgefiltert werden. Auch bei normaler Aufnahmesituation oft nicht sichtbare Eigenschaften von Objekten können mittels geeigneter Filter sichtbar gemacht werden. Beispielsweise kann mit Hilfe eines IR-Bandpassfilters eine Druckstelle an einer Avocado deutlich sichtbar gemacht werden. Ebenfalls helfen sie dabei, unerwünschte Schriften auszublenden, soll beispielsweise ein Barcode eindeutig erkannt werden. Polytec bietet für nahezu jedes Objektiv eine große Auswahl verschiedener Filter an. Weiterhin ist Polytec Anbieter von LED- und faseroptischer Beleuchtung, Kameras, Objektiven sowie von Bildverarbeitungs-Software.

Polytec GmbH
Telefon: 07243 604-0 · www.polytec.de

Bildanalyse-Werkzeuge mit einfachem Lizenzierungssystem

Die neue Bibliothek Open eVision 1.0 des belgischen Herstellers Euresys bietet eine Vielzahl Software-Werkzeuge für die Bildverarbeitung und Bildanalyse. Sie kann besonders einfach in die Bildverarbeitungsanwendung integriert werden. Dafür verfügt es über verschiedene Bibliotheken (DLLs), ActiveX controls und .NET Classes. Der Erwerb, die Installation und die Lizenzierung von Open eVision 1.0 wurden stark vereinfacht und an die Bedürfnisse von OEMs und System Integratoren angepasst. Open eVision 1.0 kann direkt von der Euresys-Internetseite herunter geladen und aktiviert werden, innerhalb weniger Minuten ist die Entwicklungsumgebung startklar. Es beinhaltet ein schnelles und sicheres softwarebasiertes Lizenzierungssystem zur Installation und Anwendung der Bildverarbeitungswerkzeuge auf jeder Plattform. Der Anwender erhält flexible, von Plattform-zu-Plattform übertragbare Lizenzen, sowie auch Bundles, Pakete oder SDK.



SVS-Vistek GmbH
Tel.: 08152/9985-0 · www.svs-vistek.com

Neue Biaxialprüfmaschine für die Biomechanik

Bei elastischen Geweben wird eine bi-axiale Prüfung durchgeführt, um die anisotropen Eigenschaften des Gewebes zu charakterisieren. Zwick stellt auf der MedTec eine neuentwickelte Biaxialprüfmaschine vor, die speziell für die mechanische Prüfung von natürlichen und künstlichen elastischen Geweben entwickelt wurde. Ebenso können planare, mechanische Prüfungen sowie uniaxiale, äquibiaxiale, ungleichförmige Belastungen mit höchster Genauigkeit ermittelt werden. Die Prüfanforderungen wurden clever gelöst: Das System verfügt über vier hochauflösende Linearantriebe (Verfahrweg: 50 mm), die völlig unabhängig voneinander Positions- Kraft- oder Dehnungsgeregelt werden können. Die Kraftmessung erfolgt über vier Kraftaufnehmer (jeweils zwei Aufnehmer in X- und Y-Richtung) mit maximaler Prüfkraft von 100 N. Die Steuerung übernimmt die Mess- Steuer- und Regelelektronik testControl.



Zwick GmbH & Co KG
Tel.: 07305-10-0 · www.zwick.de

weitere Produkte unter www.PRO-4-PRO.com



LTT IN KÜRZE

LTT – Labortechnik Tasler GmbH steht für ausgefeilte PC-Messtechnik. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Hard- und Software, sowie eine hohe Kundenzufriedenheit liegen der LTT besonders am Herzen. Zudem verfügt LTT über weltweite Patente, wie beispielsweise das Verfahren eines echtzeitfähigen Datentransfers.



www.tasler.de

Mehr ab Seite 48

Volle Kraft voraus

**Universal-Messverstärker
bereitet statische und dynamische
Signale auf**



© IIHS

Bei Crash Tests spielt sich der entscheidende Moment des Aufpralls im Bruchteil einer Sekunde ab. Innerhalb kürzester Zeit fallen jede Menge Daten an, die präzise erfasst und aufbereitet werden müssen. Helfen dabei kann ein Universal-Messverstärker, den wir Ihnen auf den nächsten Seiten vorstellen.

„Es ging alles so schnell!“, ist eines der häufigsten Sätze von Unfallbeteiligten. Tatsächlich spielt sich ein Aufprall in nur zwei Zehntel Sekunden ab. In dieser kurzen Zeit findet nicht nur der Aufprall selbst statt, zahlreiche Sensoren detektieren die Unfallschwere, Airbags werden ausgelöst und Gurte gestrafft. Die Fahrzeuginsassen prallen mit dem Kopf auf den Airbag und mit ihren Beinen an die Lenksäule oder das Amaturenbrett. Große Belastungen wirken auf den menschlichen Körper. Schließlich erfolgt der sogenannte Rückprall und das Fahrzeug trennt sich vom Unfallgegner. Um bei Crash Tests all diese Ereignisse sorgsam aufnehmen und auswerten zu können, werden hohe Anforderungen an die Messsysteme gestellt. Dazu bietet die LTT – Labortechnik Tasler GmbH jetzt einen neuen Universal-Messverstärker an und erleichtert damit wesentlich die Aufzeichnung von Daten.



Abb. 1: „Der neue LTT500 Messverstärker erweitert die am Markt befindlichen LTT-Produktserien mit Signalkonditionierungs-Funktionen.“

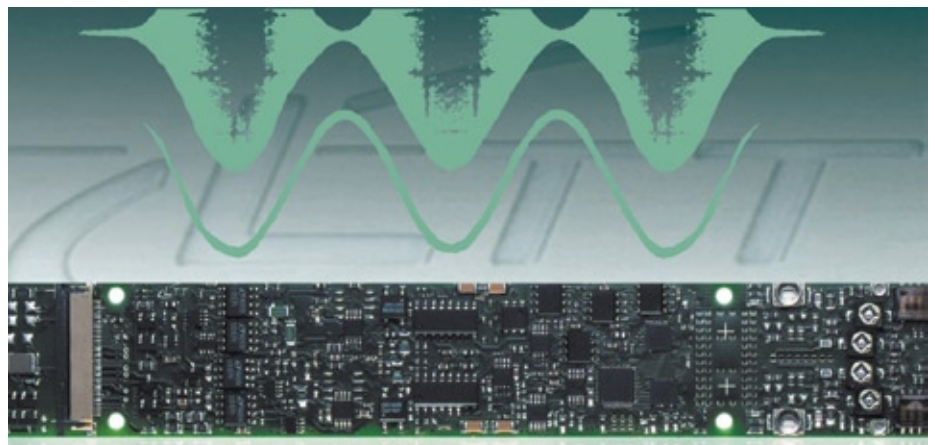


Abb. 2: „Über 600 Bausteine pro Kanal verleihen diesen Kraftpaketen nicht nur ihre Flexibilität und Präzision, sondern überwachen auch stets gegenseitig ihre zuverlässige Funktion.“

Universal einsetzbar

Der Messverstärker LTT500 weist acht galvanisch getrennte Eingänge auf (Abb. 1). Diese galvanische Trennung verhindert eine gegenseitige Beeinflussung der Messsignale. Unterstützt werden DMS-, Volt-, Ladungs-, ICP-, Strom- und Widerstands-Signale. Alle acht Kanäle sind identisch konstruiert und verfügen somit über die gleichen Funktionen zur Signal-konditionierung. Damit wird der Austausch von Eingangsmodulen vermieden und die Zeit zwischen zwei Messaufbauten verkürzt sich durch einfaches Umstecken. Die notwendigen Konfigurationen der Kanäle erfolgen über die mitgelieferte Software. Der Messverstärker wird über eine Ethernet- oder USB-Schnittstelle mit dem Rechner verbunden. Die letzte Einstellung der Konfiguration lässt sich im Messverstärker speichern, so dass das Gerät auch ohne PC laufen kann.

Verzerrungsfreie Aufzeichnung

Der Messverstärker überzeugt durch gleichbleibend hohe Signalqualität (Rauschniveau bis zu -100dB) bei einer Bandbreite von DC bis 1MHz (max. Dämpfung im Frequenzgang -0,02 dB).. Zur Sicherstellung der Signalqualität werden die Daten gleich bei der Aufzeichnung aufbereitet. Die integrierte AutoZero-Funktion gleicht einen möglichen Nullpunktfehler bis zu ±200% des eingestellten Messbereichs aus. Diese Nullpunktkorrektur lässt sich neben einem Automatikbetrieb auch zeitlich steuern. Zusätzlich lassen sich driftende Signale durch geeignete Hochpassfilter korrigieren. Des Weiteren werden die Signale aller Kanäle permanent auf mögliche Fehler wie Übersteuerung, Kabelbruch und Kurzschluss überwacht. Dazu stehen dem Anwender LEDs als Statusinformationen zur Verfügung.

Auch in Umgebungen mit hohen Temperaturen arbeitet der Universal-Messverstärker zuverlässig. Dazu werden bei sehr heißen Messobjekten hitzebeständige Ladungssensoren verwendet, die ebenfalls mit hoher Auflösung das Messsignal breitbandig verstärkt.

Individuelle Versorgung

Die präzise Versorgung der einzelnen Sensoren erfolgt wahlweise mittels Konstant-Strom oder Konstant-Spannung und ist pro Kanal individuell einstellbar. So hat jeder Kanal eine eigene, ebenfalls galvanisch getrennte Energiequelle, die den Sensor mit bis zu 2 W versorgt. Dabei überwacht der Messverstärker die Versorgungsspannung permanent auf eine mögliche Überlastung.

TEDS-Technologie

Der Messverstärker unterstützt bei allen Sensortypen die TEDS (Transducer Electronic Data Sheets)-Technologie. Der Sensorhersteller hin-

terlegt dabei die relevanten Daten auf dem sogenannten TEDS-Chip, der vom Messverstärker ausgelesen wird. Die Software unterstützt den Anwender dann bei der Wahl des adäquaten Messbereichs.

Verarbeitung in Echtzeit

Werden zusätzlich LTT18x-Messsysteme verwendet, kann das Gerät auch zum echtzeitfähigen Datentransfer genutzt werden. Dann lassen sich Messdaten aus vielen Kanälen sicher online archivieren und gleichzeitig auf mehreren Bildschirmen visualisieren und verarbeiten. Der Anwender kann die Daten direkt nachbearbeiten, die in marktüblichen Dateiformaten wie Diadem, Famos oder NI TDM vorliegen. Ein langwieriger Export/Import der Daten ist somit überflüssig. Datei-Exporte nach Matlab, DasyLab und Excel werden zudem unterstützt. Zusätzlich bieten entsprechende Labview-Treiber eine schnelle Möglichkeit, die Messdaten des Verstärkers komfortabel in komplexe Prüfsandaufgaben einzubinden. Die grafische Programmierung mit Funktionsblöcken erlaubt eine schnelle Erstellung von Prüfabläufen. Zusätzlich analysiert die enthaltene Mathematik-Bibliothek Messdaten bereits während der Aufzeichnung. So können wichtige Entscheidungen oder Änderungen zum weiteren Messablauf direkt getroffen werden. Der Aufbau und das Starten einer neuen Messung bei falschen Parametereinstellungen kann damit vermieden werden.

Messverstärker im Einsatz

Durch seine spritzwasser- und staubgeschützte Bauweise erreicht der Messverstärker die Schutzklasse IP65. Das Gehäuse wird aus vollem Aluminium gefräst und lässt sich dadurch aufgrund seiner Robustheit gut bei Crash Tests im Crashobjekt einsetzen. Viele weitere Anwendungsgebiete sind denkbar, wie die Entwicklung von Airbags oder Antrieben, der Maschinen- und Anlagenbau oder auch Turbinenkraftwerke. Der Universal-Messverstärker kann immer dann eingesetzt werden, wenn statische oder dynamische Signale mit sehr guter Qualität gefordert sind.

Kontakt

LTT - Labortechnik Tasler GmbH, Würzburg
Tel.: 0931/35961-0 · Fax: 0931/35961-50
info@tasler.de · www.tasler.de

Software Hardware

Datenerfassung Auswertung Prüfstandsteuerung



MesTec Masters
SENSOR+TEST
Testing Expo

STIEGELE
Datensysteme GmbH

D-91541 Rothenburg o.d.T.
Tel: +49-(0)9861-9488-0
kontakt@stiegele.eu - www.stiegele.eu

Widerstand im All

Präzises Mikro-Ohm-Meter prüft Widerstände für die Raumfahrt

Die Raumfahrtbehörde ESA stellt strenge Anforderungen an die Qualität ihrer eingekauften Produkte. Das Unternehmen Isabellenhütte erhielt kürzlich die Bestätigung, Widerstände an die ESA ausliefern zu dürfen. Diese hochpräzisen, niederohmigen Widerstände benötigen ebenso hochpräzise Prüfgeräte. Aus diesem Grund entstand ein neuartiges Mikro-Ohm-Meter auf Basis einer 4-Leiter-Messung. Wie das Prüfgerät funktioniert, erfahren Sie in diesem Beitrag.



Das offizielle ESCC-Zertifikat erlaubt der Isabellenhütte Heusler GmbH & Co. KG Widerstände für Raumfahrtapplikationen zu liefern. Damit stehen diese Produkte auf der ESA-Liste der freigegebenen Bauteile. Um den strengen Qualitätsanforderungen der Weltraumbehörde zu genügen, müssen die Widerstände mit kleinsten Werten im Bereich von 100 $\mu\Omega$ ausreichend geprüft werden. Aus der Not heraus, kleinste Widerstandswerte exakt erfassen zu müssen, haben die Ingenieure der Isabellenhütte ein hochpräzises und gleichzeitig kostengünstiges Widerstandsmessgerät entwickelt. Dieses Prüfgerät bestimmt jedoch nicht einfach nur die Widerstandswerte, zahlreiche Details erleichtern das Messen und Verarbeiten der Daten.

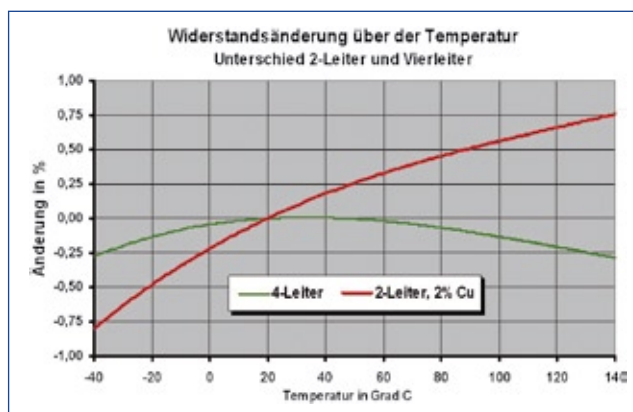
Messprinzip

Das Widerstandsmessgerät arbeitet mit einer 4-Leiter-Messung. Diese Messmethode wird dann eingesetzt, wenn die präzise Erfassung der Widerstandswerte notwendig ist. Dies gilt besonders, wenn es sich um niederohmige Widerstandswerte wie hier im Bereich zwischen 1 $\mu\Omega$ und 3 k Ω handelt. Der Messstrom beträgt max. 2,4 Ampere. Der Spannungsabfall wird direkt am Prüfling abgegriffen und gemessen. Vorteil ist dabei, dass der Spannungsabfall an den sonst benötigten Zuleitungen nicht das Messergebnis verfälscht. Das nebenstehende Schaltbild verdeutlicht das Prinzip der 4-Leiter-Messung.

Dauereinsatz garantiert

Das Mikro-Ohm-Meter, Bestandteil der Isabellenhütte ISAscale-Produktreihe, wurde für ohmsche Gleichstromwiderstände entwickelt. Der zu messende Widerstandswert kann durchaus temperaturabhängig sein. Weicht die tatsächliche Umgebungstemperatur von den angenommenen 22 °C ab, verändern sich

auch die gemessenen Widerstandswerte. Um den Einfluss der Temperatur zu kompensieren, besitzt das Präzisions-Mikro-Ohm-Meter einen Anschluss für einen Pt100-Sensor. Der Temperaturfühler, der an das Gerät angeschlossen werden kann, ermittelt die tatsächlich vorherrschende Umgebungstemperatur. Über die bekannten Temperatur-Widerstands-Zusammenhänge kann der exakte Widerstandswert errechnet werden. Durch Temperaturänderungen verfälschte Messergebnisse können so verhindert werden, die Präzision der ermittelten Werte steigt. Die Temperaturkom-



pensation ermöglicht Dauermessungen, bei denen sich der Prüfling signifikant erwärmt.

Kompakt, leicht, offsetfrei

Das Mikro-Ohm-Meter zeichnet sich durch seine kompakte und leichte Bauweise aus. Mittels USB-Anschluss kann das Gerät direkt mit einem PC oder Laptop verbunden werden. Damit können mobile Messungen einfach durchgeführt werden. Die Versorgung des Messgeräts erfolgt über zwei Akkuzellen. Diese können wahlweise über USB oder eine externe Versorgung geladen werden.

Vorteile des USB-Präzisions-True-Mikro-Ohm-Meter ist die offsetfreie und rauscharme

Messung. Im kleinsten verfügbaren Messbereich erreicht das Messsystem dadurch eine Auflösung von 0,01 $\mu\Omega$. Eine Rekalibrierung des Messsystems zur Sicherstellung der Qualität, auch mit DKD Prüfzeugnis, ist jederzeit möglich.

Steuern leicht gemacht

Das Messgerät wird mit einem Windows-Softwarepaket und Active X-DLL- und LabView-Treibern ausgeliefert. Dies ermöglicht eine bequeme Steuerung der Stromquelle über den PC und einen einfachen Zugriff auf die angebotenen Optionen. Enthalten sind Funktionen wie die Bildung des Mittelwerts, statistische Funktionen und Möglichkeiten zur Überwachung von Toleranzen. Beispielsweise kann die Temperaturkompensation mithilfe der Software bequem ein- und ausgeschaltet werden. Die optional zu wählenden hohen Messfrequenzen erlauben eine Datenerfassung nahezu in Echtzeit. Die erfassten Daten werden dabei automatisch in einer Auswertedatei abgelegt. Diese können anschließend mit gängigen Analysetools ausgewertet werden.

Neben den Widerstands-Messgeräten bietet Isabellenhütte Heusler auch hochpräzise Strom-, Spannungs- und Temperaturmessgeräte an. Mit der Fähigkeit hochgenaue Messungen durchführen zu können, hat das Unternehmen nicht nur den Sprung in die Raumfahrt-Industrie geschafft, sondern auch in die Automobilindustrie. Dort befinden sich die Messsysteme bereits im Serieneinsatz.

Autor

Dipl.-Ing. Stephanie Nickl, Redaktion
MessTec & Automation, GIT VERLAG

Gefragte Präzision

MESSTEC & Automation im Gespräch mit Jens Hartmann, Produktmanager für den Bereich ISAscale (Messtechnik) der Isabellenhütte Heusler GmbH über das USB-Präzisions-True-Mikro-Ohm-Meter



Jens Hartmann

MESSTEC & Automation: Ein Produkt der ISAscale Reihe ist das USB-Präzisions-True-Mikro-Ohm-Meter. Es zeichnet präzise den Verlauf von Gleichstromwiderständen auf. Wo sehen Sie die Stärken Ihres Produkts und worin unterscheiden sich die Mikro-Ohm-Meter der Isabellenhütte von denen der Konkurrenz?

J. Hartmann: Das Mikro-Ohm-Meter besticht durch seine hohe Präzision und seinen kleinen Messbereich (300 $\mu\Omega$) bei extremer Auflösung von 10 n Ω . Gleichzeitig stellt es eine kostengünstige und kompakte Alternative zu den im Markt befindlichen Mikro-Ohm-Metern dar.

Bei welchen Anwendungen sind solche hochauflösende Präzisions-Messgeräte unabdingbar? Könnten Sie uns eine konkrete Anwendung nennen?

J. Hartmann: Anwendungen sind in der Elektronik, der Kabelindustrie, im Anlagen- und Prüfstandsbaubereich sowie in Labor und Service zu finden.

Bei dem Widerstands-Messgerät ist eigens ein Anschluss für einen Temperaturfühler (PT100) vorgesehen. Dieser soll die Widerstandsänderung aufgrund von Temperaturschwankungen kompensieren. Wie funktioniert dieses Prinzip?

J. Hartmann: Durch die messtechnische Bestimmung der Temperatur kann die Temperaturdifferenz zu der theoretisch angenommenen Temperatur von 22 °C ermittelt werden. Sofern der Temperaturkoeffizient des Materials bekannt ist, kann damit die Widerstandsänderung bestimmt und der tatsächliche Wert mathematisch ermittelt werden.

Wenn der Temperatursensor lediglich die Umgebungstemperatur des Prüflings erfasst, fließt die Erwärmung des Werk-

stücks durch den dauerhaft angelegten Messstrom ausreichend in die Berechnung ein? Ist die Temperaturkompensation überhaupt auf Dauermessungen ausgerichtet?

J. Hartmann: Es ist einer der Vorteile des Mikro-Ohm-Meters, dass wir wegen der hohen Auflösung mit einem sehr geringen Messstrom messen. Die von Ihnen erwähnten 2,4 A werden nur im Messbereich von 300 $\mu\Omega$ eingesetzt. Das entspricht einer Verlustleistung im Widerstand von 1,7 mW. Die dadurch entstehende Erwärmung ist so gering, dass sie vernachlässigbar ist. Ansonsten wird die Temperaturkompensation bei jedem gemessenen Wert angewendet.

Der PT100-Sensor ermittelt lediglich die Temperatur. Zur eigentlichen Temperaturkompensation werden aber auch Temperaturkoeffizienten verschiedener Materialien benötigt. Sind diese Werte in der Software hinterlegt? Auf welche Umgebungstemperaturen beziehen sich diese Werte?

J. Hartmann: Die Bezugstemperatur ist 22 °C. Eine Tabelle der TKs der gängigsten Metalle ist in der Software abrufbar.

Im Datenblatt geben Sie Genauigkeiten für das Mikro-Ohm-Meter an. Wie genau wurden diese Werte ermittelt? Inwiefern sind die Leitungen zur Spannungsmessung berücksichtigt? Sind die Angaben mit oder ohne Temperaturkompensation?

J. Hartmann: Die Genauigkeiten beziehen sich auf Raumtemperatur. Da das Mikro-Ohm-Meter auch über eine interne Temperaturkompensation verfügt, ist die Genauigkeit nicht die Frage. Der TK des Prüflings geht bei der Bestimmung der Genauigkeit natürlich nicht ein, da es sich hier um die Angaben zur Genauigkeit des Gerätes handelt, nicht des Prüflings.

Die Kalibrierung erfolgt über einen sehr aufwendigen Kalibrierprozess, der über unser eigenes Isabellenhütte-DKD-Kalibrierlabor direkt auf die Physikalisch Technische Bundesanstalt zurückzuführen ist.

Wie oft ist Ihrer Meinung nach bei einem Dauereinsatz des Messgeräts eine Rekalibrierung notwendig, um die Qualität der Messung sicher zu stellen?

J. Hartmann: Das ist natürlich vom Kunden und Einsatz abhängig, aber in der Regel aus technischer Sicht sicherlich nicht öfter als einmal pro Jahr.

Im Automobil-Bereich werden Ihre ISAscale-Produkte bereits eingesetzt. Welche Industriezweige planen Sie in den nächsten Jahren zu erobern? Was sind die Pläne für die Zukunft?

J. Hartmann: Auch wenn wir gerade in diesem Jahr mit unserem IMC zur Strom-, Spannungs- und Temperaturmessung in Hybrid- bzw. Elektrofahrzeugen ein neues System auf den Markt bringen, so ist die Automobilindustrie bei weitem nicht der einzige Industriebereich, in dem wir zuhause sind. Unser Geräte sind vielfältig und so sind es auch die Einsatzbereiche: Wir liefern in die Chemie, in Labors, den Anlagen- und Maschinenbau, die Kabelindustrie, usw. Eines haben jedoch alle Anwendungen gemeinsam: Es dreht sich immer um einen Bedarf an sehr hoher Präzision und meist auch um den Wunsch nach einfach handhabbaren und kompakten Geräten.

Kontakt

Isabellenhütte Heusler GmbH & Co. KG,
Dillenburg
Tel.: 02771/934250 · Fax: 02771/23030
www.isabellenhuette.de
isascale@isabellenhuette.de

Green Engineering in der Praxis

Beiträge für eine bessere Welt

Rahman Jamal, Technical & Marketing Director Central Europe von National Instruments, zeigt einige Beispiele aus der Praxis.

Die Verwendung von Mess- und Informationssystemen, mit denen Design, Entwicklung und Optimierung von Produkten, Technologien und Prozessen überwacht und letztlich umweltverträglicher und wirtschaftlicher werden, umschreibt man mit dem Begriff „Green Engineering“. Diskussionen über diesen Ausdruck gibt es zwar genug, doch findet man Applikationen dazu in den einschlägigen Medien eher selten.

Dabei gibt es eine Fülle von sehr interessanten Beispielanwendungen, die den Einsatzbereich von Green Engineering verdeutlichen. Hier also eine Reihe sehr unterschiedlicher Anwendungen basierend auf National-Instruments-Plattformen, bei denen der Anwender mit der Aufgabe konfrontiert wird, die Schadstoffemissionen von Produkten zu reduzieren, energieeffizientere Geräte zu entwickeln, Technologien für nachhaltige erneuerbare Energien nutzbar zu machen oder die Zusammenhänge im globalen Ökosystem besser zu verstehen.

Drahtlos messen im Regenwald Costa Ricas

Forscher der biologischen Station La Selva, die sich im nördlichen Teil des Regenwalds Costa Ricas befindet, nutzen Technologie von NI, um den Austausch von Kohlendioxid zwischen der Bodenschicht des Regenwalds und der Atmosphäre zu messen und so den Einfluss von Treibhausgasen auf die Umwelt besser zu verstehen. Mit Unterstützung des Center for Embedded Network Sensing (CENS) an der Universität UCLA setzte das Team ein drahtloses Sensorssystem ein, das zahlreiche Umgebungs-

messungen durchführt. Sie verwendeten dazu die Software NI LabView, einschließlich der Module LabView Real-Time und LabView FPGA, sowie die Plattform NI CompactRio.

Minimierung des Herbizideinsatzes

Bisher hat die Danish National Railway Agency (DNRA) zur Eindämmung von Unkraut entlang des Streckennetzes die gesamten Bahngleise mit Herbiziden besprüht. Dies war zwar wirkungsvoll, doch kostenaufwändig und umweltschädlich. T&O Stelectric entwickelte gemeinsam mit Hardi International A/S ein Bildverarbeitungssystem, das dann zum Einsatz kommt, wenn der Zug mit 45 km/h fährt. Dabei wird eine Infrarotkamera sowie NI-Bildverarbeitungssoftware verwendet. Das System entdeckt Grünpflanzen, die nahe den Bahngleisen wachsen und besprüht nur diese



**Rahman Jamal,
Technical & Marketing
Director National
Instruments**

Bereiche. Es reduziert dadurch die Menge der verwendeten Herbizide um über 50%.

Verbesserung der Effizienz

Große stationäre Verbrennungsmotoren sind verantwortlich für einen erheblichen Ausstoß an NOx, ein Bestandteil des Ozons in Boden-



Abb. 1: Eines der Beispiele für Green Engineering: Die Messeinheit NIMS in Costa Rica.

nähe, der die Lunge schädigt. Seit bereits 20 Jahren entwickelt Enginuity Technologien zur Verringerung von Schadstoffemissionen und rüstet bestehende Motoren nach. So gelang es dem Unternehmen, mehr als 122.000 t NOx-Emissionen jährlich zu verhindern. Das entspricht einer Verringerung des Straßenverkehrs um 6 Mio. Fahrzeuge pro Jahr. Ingenieure von Enginuity nutzen NI-Datenerfassungsgeräte, PXI-Hardware und LabView während der Entwicklung und Validierung von Motorsteuereinheiten in einem Motorsimulator, indem sie die Eingangswerte vom Motor simulieren und die Ausgangsdaten erfassen.

Radionuklide in Flussbassins



Im Rahmen eines Projektes der Europäischen Union und in Zusammenarbeit mit russischen Partnern wird gegenwärtig ein Monitoring- und Frühwarnsystem für das gesamte Flussdelta des Ob und Irtysh in Westsibirien aufgebaut. Dieses System erlaubt eine automatisierte Überwachung der Ausbreitung von Radionukliden und anderen Schadstoffen, die aus verschiedenen Industrieobjekten dieser Region in die Flüsse entsorgt werden. Wesentliche Bestandteile dieses Systems sind die Monitoringstationen in Form von Messcontainern mit GPRS-basierter Kommunikation zu den regionalen und zentralen Behörden der Umweltüberwachung in der Russischen Föderation, in denen Datenbanken mit GIS-Funktionalität und Modellierungstools eine umfassende Auswertung der Daten erlauben.

Für die Realisierung der komplexen Funktionalität der Messcontainer mit Datenerfassung, Steuerung und Kommunikation wurde ein PAC-basiertes Konzept entwickelt, auf Basis der PXI-Plattform mit LabView realisiert und in einer ersten Experimentalstation erfolgreich erprobt.

Verwaltung von Umweltdaten

Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft liefert ein weiteres Beispiel für eine Anwendung, mit der Wissenschaftler große Mengen an Umweltdaten sammeln, z.B. Wassergehalt, Niederschlag, Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und CO₂-Verlust. Wissenschaftler des LWF führen die Messungen an verschiedenen Messstationen durch, wobei verschiedene Datenformate genutzt werden.

So lassen sich die Daten kaum effektiv verwalten und die Qualität leidet. Mithilfe der Datenverwaltungssoftware NI DIAdem und dem NI DataFinder lassen sich alle Messdaten von den verschiedenen Stationen kombinieren und effizient verwalten, so dass eine zuverlässige Nachbearbeitung und Modellberechnungen gewährleistet sind. Im Bestreben, die globale Erwärmung zu untersuchen, zu verstehen und letztendlich zu stoppen, spielen Werkzeuge wie DIAdem eine wesentliche Rolle, um Umgebungsdaten (wie z.B. Umweltdaten) zu verwalten, Trends zu ermitteln und zu verarbeiten, um Entscheidungen schneller und fundierter treffen zu können.

BMW Hydrogen 7

Der BMW Hydrogen 7 ist die weltweit erste Premiumlimousine mit bivalentem Antriebskonzept. Sprich, der Wagen besitzt einen Benzinmotor aber zusätzlich auch einen Wasserstoffantrieb. Die HiL-Systeme für die Motorsteuerung des Hydrogen 7 wurden auf Basis der NovaSim HiL Simulatoren von der Firma MicroNova erstellt. Der Grundaufbau dieser Simulatoren beruht auf der RIO-Technologie (rekonfigurierbaren I/O-Karten auf FPGA-Basis) von National Instruments, bei der ein Echtzeitrechner über einen PXI-Bus mit den verschiedenen I/O-Karten verbunden ist. Die Simulatorbedienung und die Kopplung der Simulationsmodelle mit der Hardware erfolgt über die Software NI LabView.

Weitere Anwendungen

Auch auf dem diesjährigen Anwenderkongress „VIP 2009“ (Virtuelle Instrumente in der Praxis) wird es wieder ein Forum zum Thema Green Engineering geben. Ziel dieser Austauschplattform ist es, interessante Anwendungen sowie neue Ideen und Innovationen aus der Praxis einem Fachpublikum von ca. 600 Teilnehmern vorzustellen. Weitere Details hierzu sind unter ni.com/germany/vip, Rubrik „Call for Papers 2009“ zu finden, wo auch Sie die Möglichkeit haben, Ihren Anwenderbericht einzureichen und somit einen wichtigen Beitrag zu dieser Thematik zu leisten.

Kontakt

National Instruments Germany GmbH,
München
Tel.: 089/7413130 · Fax: 089/7146035
info.germany@ni.com · www.ni.com

Leise mit Laser



Schwingungen messen – schnell und berührungslos

- Motor- und Antriebsstrang-Entwicklung
- NVH-Tests
- Akustikoptimierung
- Strukturdynamik
- Experimentelle Modalanalyse und FEM Validierung

Beratung! Vorführung! Miete!
Telefon 07243 604-178/-104
Lm@polytec.de

Polytec GmbH
76337 Waldbronn · www.polytec.de



Drahtlose Temperaturüberwachung

Das neue Tough Sens Messsystem der Firma chip45 ermöglicht die drahtlose Überwachung mehrerer Temperaturen im und am Crashtestdummy. Die neueren Standards für Crashversuche (z.B. EuroNCAP) oder auch Kalibriervorschriften für Crashtestdummies schreiben immer engere Temperaturgrenzen (z.B. 20,6–22,2 °C) vor, die viele Stunden vor und während Crashversuchen eingehalten und darüber hinaus durchgängig protokolliert werden müssen. Das Tough Sens Messsystem misst die Temperaturen an bis zu vier Messstellen am Dummy hochgenau ($\pm 0,1$ °C) und überträgt diese per Funk zu Basisstationen, die diese Messwerte per Ethernetanbindung an einen zentralen Rechner weiterleiten.



chip45 GmbH & Co. KG

Tel.: 06403/925353 · info@chip45.com · www.chip45.com

Mit patentiertem Geräuscherkennungsalgorithmus

Bressner stellt sein Bremsgeräuscherfassungssystem jetzt in einer neuen Version vor. Die Komplettlösung Mobes 2 ist deutlich kompakter gebaut als die Vorgänger-Variante und bietet viele neue Features für die Aufzeichnung und Analyse von Bremsgeräuschen. Die Signalerfassung und -aufbereitung für bis zu acht Geräuschsignale und die begleitenden Fahrzustandsinformationen sind ebenso integriert, wie ein CAN-Interface und eine leistungsstarke Signalanalysesoftware mit patentiertem Geräuscherkennungsalgorithmus. Die Bedienung des Systems erfolgt über ein TFT-Display mit Touchscreen. Mobes wurde in Zusammenarbeit mit führenden Herstellern der Automobilindustrie entwickelt. Basierend auf einem robusten Mini-PC erfasst, analysiert und meldet es Bremsgeräusche unter Ausblendung von Fremdgeräuschen in Echtzeit und dokumentiert die entsprechenden Fahrzustände.



Bressner Technology GmbH

Tel.: 08142/47284-0 · info@bressner.de · www.bressner.de

Internetfähiger Datenlogger

Die Prozessdatenerfassung in Windkraft-, Fotovoltaik- und BHKW-Anlagen erfordert leistungsfähige Rechnermodule mit umfangreichen lokalen Speichermöglichkeiten und vielfältigen Arten der Vernetzung. Speziell für diesen Aufgabenbereich bietet SSV Embedded Systems ab sofort den DNP/5370 aus der Familie der DIL/NetPCs mit anwendungsspezifischem Zubehör an. Dadurch können beliebige Daten sowohl auf einer lokalen Flash-Speicherkarte als auch direkt auf einem Server im Internet gespeichert werden. Für die Übertragung der Logging-Daten an ein Internet-Portal wurden spezielle C++- und PHP-Softwarekomponenten entwickelt, die auf dem DNP/5370 und einem Internet-Server zum Einsatz kommen. Diese Bausteine ermöglichen optional eine Implementierung SOAP-basierter Webservices als Schnittstellen für übergeordnete IT-Systeme.

SSV Embedded Systems

Tel.: 0511/4000045 · jne@ist1.de · www.ssv-embedded.de

Vereinfacht Datenlogger-Konfiguration

A2L-Adressdateien und DBC-Dateien zur Beschreibung der angeschlossenen Netzwerke lassen sich mit 4Log der Firma AFT nun noch schneller und einfacher aktualisieren. Per Knopfdruck ändert der Anwender nach Anschluss eines neuen Geräts oder bei Übertragung der Messtechnik in ein neues Fahrzeug die relevanten Informationen. Er kann dafür gezielt auf einzelne Dateien in der Software zugreifen und Änderungen für die Netzwerkbeschreibung und die Adressdateien übernehmen. So muss nach einem Wechsel der Netzwerkumgebung keine komplett neue Konfiguration mehr erfolgen. Absolut zeitgleich lassen sich Messsignale mit 4Log und den dezentralen 4Measure-Modulen jetzt mittels CAN-Taktung erfassen. Der Synchronmodus ermöglicht den getakteten Betrieb unterschiedlicher CAN-Knoten und aller am Datenlogger angeschlossenen Geräte.



AFT Atlas Fahrzeugtechnik GmbH

Tel.: 02392/809-0 · www.aft-werdohl.de

Kriterien zur Auswahl von Beschleunigungsaufnehmern

Das umfangreiche Angebot an Aufnehmern zur Messung von Beschleunigung, Vibration und Schock ist nicht leicht zu durchschauen. Bei der Auswahl eines Sensors sind physikalische und elektrische Aspekte, Genauigkeitsforderungen sowie Umwelt- und Betriebsbedingungen zu beachten. Hilfestellung bei der Auswahl gibt die Applikationsschrift „Accelerometer Selection Consideration“ von PCB Piezotronics. Hierin sind auch die wesentlichen Unterschiede zwischen ICP-Systemen und der Ladungsübertragung ausführlich erklärt.

Synotech GmbH

Tel.: 02462/9919-0 · mvieten@synotech.de · www.synotech.de

Dehnungsmessung mit hoher Kanaldichte

National Instruments erweitert die Datenerfassungsfamilie der C-Serie, die nun auch das 300-V-Strommessmodul NI 9225 sowie die Dehnungsmessmodule NI 9235 und NI 9236 mit acht Kanälen umfasst. Diese Module werden



für Geräte unterstützt, die auf der C-Serie von NI basieren. Dazu gehören das Plug-and-play-Datenerfassungssystem NI CompactDAQ, das robuste Steuer-, Regel- und Erfassungssystem NI CompactRIO sowie die Geräte für das Embedded-Design NI Single-Board RIO. Diese drei neuen Module erweitern die I/O-Plattform der C-Serie auf mehr als 40 Module und ermöglichen beispielsweise Funktionen für das Prüfen der Netzqualität. Mithilfe des 300-V-Messmoduls NI 9225 können Ingenieure jetzt hohe Spannungen messen, um mehrere Batteriezellen zu testen oder Ausfälle und Störungen bei der Netzqualität zu überwachen.

National Instruments Germany GmbH

Tel.: 089/7413130 · info.germany@ni.com · www.ni.com/germany

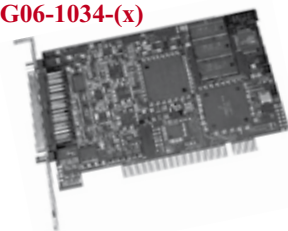
FIRMA	SEITE
ABB Automation Products	34
AFT Atlas Fahrzeugtechnik	54
Allied Vision Technologies	4, 5, 42
AMA Service	4
Amsys	34
Balluff	43
Baumer	15, 32
Baumer Hübner	36
Beckhoff Automation	12, Teiltitel
Franz Binder elektrische Bauelemente	18
Bobbe Industrie-Elektronik	27
Bosch Rexroth	33
Bressner Technology	54
Chip45	54
Contrinex	36
D&H Premium Events	26, Teiltitel
Datasensor	32
Delphin Technology	2.US
Dewetron	41
Docter Optics	39
Dr. Wehrhahn Meßsysteme	27
E-Senza Technologies	4
EGE Elektronik	36
EMVA	3.US
Endress + Hauser	6
Eplan Software & Service	23
Escha Bauelemente	7, 18
Etherat Technology Group	19, 33
Eurocomp Elektronik	34
Falcon LED Lighting	44
Faro Europe	44
FDT Group	8
Festo	7
Flir Systems	44
Framos Electronic	43, 44
Fujinon Europe	45
Goldammer	55
Harting	24
Helukabel	4.US
High Speed Vision	41
I.D.E	38
IBC Euroforum	40
IC-Haus	34, 35
Idec Elektrotechnik	32
Innotech	16
ipf electronic	32
Isabellenhütte Heusler	50, 51
JAI	38
Kabelschlepp	16
Kobold Messring	32ab
LAP Laser Applikation	36
LeCroy Europe	1, 6
LMI Technologies	44
LTT Labortech. Tasler	48, Teiltitel, M8

FIRMA	SEITE
Manner Sensortelemetrie	34
Matrix Vision	44
Matrox Imaging	45
Megatron Elektronik	7
Meilhaus Electronic	22
Messe München	4
Mikrotron	41
Murrplastik Systemtechnik	14
National Instruments Germany	13, 52, 54
Nürnberg Messe	7
ODU Steckverb. Systeme	18
Olympus Deutschland	41
Opto Sonderbedarf	43
Optronis	41
Panasonic Electric Works Deutschland	3, 18, 32
Peak System Technik	23
Pepperl + Fuchs	35
P.E. Schall	4
Phoenix Contact	23
pi4 Robotics	43
Polytec	30, 46, 53, M5
Profibus Nutzerorganisation	Beilage
Reichelt Chemietechnik	24
3S-Smart Software Solutions	7
K.A. Schmersal	24
Schneider Electric	8
Sercos International	24
Sharp Electr. (Europe)	20
Sick	7, 33
Siemens	35
SiKa Dr. Siebert & Kühn	35, 36
Silicann Technologies	27
Sill Optics	46
Souriau Germany	18
SSV Software Systems	54
Stiegele Datensysteme	49
Strobl	17, 31, 46
STS Sensoren Transmitter Systeme	28
SVS-Vistek	7, 44
Synotech Sensor- und Meßtechnik	54, M7
Systec Controls	34
Telegärtner Karl Gärtner	18
Hans Turck	7, 32
Univers. cath. de Louvain	30
Vipa	23
VKT Video Kommunikation	41
VMT Bildverarbeitungssysteme	38, Teiltitel
Wago Kontakttechnik	24
Herbert Waldmann	10
Weidmüller Interface	7
Werth Messtechnik	45
Wieland Electric	24
Wiesemann & Theis	23
Carl Zeiss Ind. Messtechnik	4
Carl Zeiss NTS	44
Zwick	43, 46

MultiChoice PCI

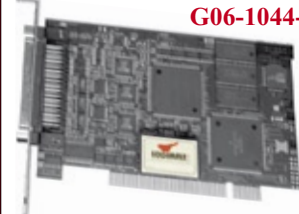
Die intelligente Art zu Messen

G06-1034-(x)



16Kanal 16Bit A/D bis 1MHz, 4 16Bit D/A Kanäle bis 200kHz, 24 DIO, 2x 32Bit Multifunktionscounter, Optional 2x32 Bit Inkrementalgeber, 1 Kanal SSI Positionserfassung. Signalprozessor gestützte Signalverarbeitung, mit hochmoderner FPGA Unterstützung. **

G06-1044-1



16 kanale 16Bit *simultane* analoge Messwertfassung bis 225 kHz pro Kanal, Summe 3,6 MHz. I/O Daten wie oben. **

** Inklusive einer Online-Funktion: PID-Regler, FIR- und -IIR-Filter, Linearisierung der Messwerte oder Online-FFT

ETPL-3000-0



Passive(Active) BNC-Anschlusseinheit

Die analog Signale der Messkarte werden auf dem Gehäuse auf BNC-Buchsen geführt. Die digital Signale werden an der Seite herausgeführt auf abziehbare Weidmüller-Schraubklemmen. Optional m. Differenzverstärker u. *galvanischer Trennung* der digitalen Ein/Ausgänge Ue, Ua. 30V.

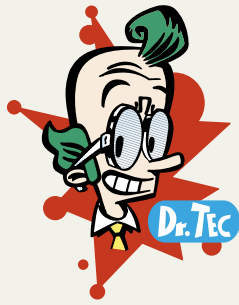
Umfangreiche Softwarebibliothek:

Agilent VEE, EDASwin, EVApro, DIAdem, DASYLab, LabVIEW, API Schnittstelle Visual C++, Visual Basic, Borland Delphi



GOLDAMMER GmbH

Schlosserstraße 6a, 38440 Wolfsburg
 Telefon (0 53 61) 29 95 - 0
 Telefax (0 53 61) 2995 - 29
 Detaillierte Informationen finden Sie unter <http://www.goldammer.de>



Bachelor-Abschlüsse in Deutschland

Kaum waren vor knapp 10 Jahren die Bologna-Beschlüsse verlaublich, ging in Deutschland ein Aufschrei durch die akademische Welt. Die zukünftigen, ersten berufsbefähigenden Abschlüsse namens „Bachelor“ wurden mit geringschätzigen Worten wie „Schmalspur-Format“, „Dünnbrettbohrer“ usw. bedacht. Diese hochnäsige Behandlung des altherwürdigen Abschlusses der „Undergraduate-Studies“ der angelsächsischen Welt kann man immer noch von manchen in Deutschland vernehmen. Die ungezählte Reihe an Nobelpreisträgern, die als „Undergraduates“ begonnen haben, wird arrogant ignoriert.

Die deutschen Lehrkörper standen vor der Aufgabe, die alten Lehrpläne zeitlich zu verkürzen und dies tunlichst durch Streichen von Inhalten mit schwächerer Berufsrelevanz zu bewältigen. Das dies keine leichte Aufgabe für Menschen ist, die selbst so gut wie keine Berufserfahrung außerhalb der Hochschulen gewonnen haben, überrascht nicht wirklich. Oft beruft man sich auf die Gebrüder von Humboldt, und den Segen deren Schaffens. Hier ein kurzer Blick auf deren Leben: Sie gehörten dem niederen Adel an und kamen aus einem vermögenden Haus. Sie konnten sich

das Dasein von Privatgelehrten leisten, und sich so lästige Dinge wie den Zwang, kommerziell verwertbare Aktivitäten zu entfalten, womöglich noch unter Zeitdruck, vom Leibe halten. Wilhelm von Humboldt war eine zeitlang als sogenannter Gesandter am damals schon politisch bedeutungslosen Vatikan tätig. 1808 arbeitete er dann etwas mehr als ein Jahr als leitender Beamter der Abteilung „Kultus und öffentlicher Unterricht“ am preußischen Innenministerium. Wahrscheinlich musste er sich dabei auch der Arbeitszeitordnung preußischer Beamter unterwerfen, und zog es dann vor, wieder als Privatgelehrter durchs Leben zu gehen. Nicht, dass das alles ungünstig für die charakterliche Entwicklung eines Menschen wäre, jedoch erfährt die Mehrzahl von uns diesen Segen finanzieller Unabhängigkeit eher nicht.

Unsere Universitäten berufen sich häufig auf die Tradition der von Humboldts, und begründen damit die herkömmlichen, deutschen Studiengänge. Man wirft ihnen denn auch vor, dass sie die Reformationen im Sinne des Bologna-Prozesses nur halbherzig durchgeführt haben. Zwar wurden die zeitlichen Rahmen an die Bologna-Vorgaben angepasst, nicht aber die Inhalte. Kenner des Prozesses mutmaßen deswegen an vielen Orten überfrachtete Studiengänge,

die die Studenten frustrieren. Dies könnte eine Ursache für die hohen Abbrecherzahlen sein, die man beobachten kann.

Ein Schelm natürlich, wer vermutet, dass hinter manchen zwar streichenswerten, nicht aber gestrichenen Lehrveranstaltungen der schwerfallende Verzicht auf Planstellen-Ressourcen steckt, weniger das berufsbefähigende Moment.

Auch die Arbeitgeber sind in einer Phase der Umorientierung. Wahrscheinlich wird es noch etwas dauern, bis die ersten Bachelor-Absolventen unter Beweis gestellt haben, wieviel Potential in ihnen steckt. Dann könnten die Dämme brechen. In meinem Umfeld erlebte ich einen jungen Mann, der Vertrauen in den neuen Bachelor-Studiengang der FH Bingen – eine eher weniger bekannte Hochschule – hatte und diesen beherzt durchzog. Mit dem frischen Bachelor in der Tasche bewarb er sich um eine Ingenieurs-Stelle mit relativ einfachen Aufgabenstellungen, die aber auch anständig gelöst sein müssen. Er bekam die Stelle, und macht einen guten Job.

Den Verzagten, die das Jammern um die alten Zeiten nicht aufgeben wollen, möchte ich noch sagen, dass sie eine ganze Generation junger Leute verunsichern und ihre Haltung doch einmal überdenken sollen.

Ihr Dr. Tec

IMPRESSUM

Herausgeber
GIT VERLAG GmbH & Co. KG

Geschäftsführung
Dr. Michael Schön, Bijan Ghawami

Segmentmanager
Oliver Scheel
Tel.: 06151/8090-196
oliver.scheel@wiley.com

Anzeigenleiter
Günther Berthold
Tel.: 06151/8090-105
guenther.berthold@wiley.com

Publishing Director
Dr. Peter Ebert
Tel.: 06151/8090-162
peter.ebert@wiley.com

Redaktion
Andreas Grösslein, M. A.
Tel.: 06151/8090-163
andreas.groesslein@wiley.com

Gabriele Jansen
Tel.: 06151/8090-153
gabriele.jansen@wiley.com

Stephanie Nickl
Tel.: 06151/8090-142
stephanie.nickl@wiley.com

Harald Grobholz
Tel.: 06151/8090-104
harald.grobholz@wiley.com

Redaktionsassistentz
Beate Zimmermann
Tel.: 06151/8090-201
beate.zimmermann@wiley.com

Anzeigenvertretung
Manfred Höring
Tel.: 06159/5055
media-kontakt@t-online.de

Claudia Brandstetter
Tel.: 089/43749678
claudia.brandst@t-online.de

Dr. Michael Leising
Tel.: 03603/893112
leising@leising-marketing.de

Johannes Berg (Internet)
Tel.: 06151/8090-235
johannes.berg@wiley.com

Herstellung
GIT VERLAG GmbH & Co. KG
Dietmar Edhofer (Leitung)
Christiane Potthast (stellv. Leitung)
Claudia Vogel (Anzeigen)
Andreas Kettenbach (Layout)
Elke Palzer, Ramona Rehbein (Litho)

Sonderdrucke
Christine Mühl
Tel.: 06151/8090-169
christine.muehl@wiley.com

GIT VERLAG GmbH & Co. KG
Rößlerstr. 90
64293 Darmstadt
Tel.: 06151/8090-0
Fax: 06151/8090-144
info@gitverlag.com
www.gitverlag.com

Bankkonten
Dresdner Bank Darmstadt
Konto-Nr. 01715501/00, BLZ 50880050
Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 17
vom 1. Oktober 2008.

2009 erscheinen 10 Ausgaben
„MessTec & Automation“
Druckauflage: 25.000
(1. Quartal 2008)
17. Jahrgang 2009
inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“



Abonnement
12 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben)
113,- € zzgl. 7% MwSt.
Einzelheft 14,- €, zzgl. MwSt.+Porto
Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage
einer gültigen Bescheinigung 50% Rabatt.

Abonnement-Bestellungen gelten bis auf
Widerruf, Kündigungen 6 Wochen vor Jahres-
ende. Abonnement-Bestellungen können
innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen
werden, Versandreklamationen sind nur
innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen
möglich.

Originalarbeiten
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge
stehen in der Verantwortung des Autors.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit
Genehmigung der Redaktion und mit Quellen-
angabe gestattet. Für unaufgefordert einge-
sandte Manuskripte und Abbildungen über-
nimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich,
zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht
eingräumt, das Werk/den redaktionellen
Beitrag in unveränderter Form oder bearbei-
teter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst
zu nutzen oder Unternehmen, zu denen
gesellschaftsrechtliche Beteiligungen
bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu
übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht
sich sowohl auf Print- wie elektronische
Medien unter Einschluss des Internets wie
auch auf Datenbanken/Datenträgern aller Art.
Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/
oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder
Zeichen können Marken oder eingetragene
Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck
pva, Druck und Medien
Landau

Printed in Germany
ISSN 1439-7643



emva

european machine vision association

EMVA Business Conference 2009

7th European Machine Vision Business Conference
May 15th and May 16th 2009
Dublin, Ireland

www.emva.org/dublin

The EMVA Business Conference
is kindly sponsored by:

MESSTEC
Automation

Stecker, Kabel & Co




eltefa
Fachmesse für
Elektrotechnik
und Elektronik
25.-27. März 2009
Neue Messe Stuttgart
Halle 4 · Stand 4E11


12. Fachmesse für Fertigungstechnik,
Werkzeug- und Sondermaschinenbau
24. - 27.02.2009
MESSE LEIPZIG
Halle 3 · Stand A61

Wir stellen aus. Kommen und besuchen Sie uns.

Internationale Niederlassungen:

Frankreich · Schweiz · Schweden · Belgien
Niederlande · Tschechische Republik
Russland · Polen · Slowakei · Türkei · Italien
Indien · Südkorea · China · Singapur · USA
Thailand

HELUKABEL® sichert durch ein **umfangreiches Lagerprogramm** die schnelle **Verfügbarkeit** an **Industriesteckverbindern und Leitungen** speziell für die Antriebs- und Automatisierungstechnik in allen Branchen des modernen Maschinen- und Anlagenbaus. Hierzu zählen konfektionierte **Servo-, Motor- und Geberleitungen** zur Verwendung an Antriebssystemen führender Hersteller wie SIEMENS, REXROTH, LENZE, SEW, BAUMÜLLER, DANAHER, ELAU und B+R sowie konfektionierte **Busleitungen** zur Verwendung an Automatisierungssystemen wie PROFIBUS, CAN-IBUS, INTERBUS, ETHERNET- und PROFINET.

Einfach anrufen Tel. 07150 9209-756. Wir beraten Sie gerne.

HELUKABEL® GmbH
Stammsitz
Dieselstr. 8-12
71282 Hemmingen
Tel. 07150 920-0
Fax 07150 81786
info@helukabel.de