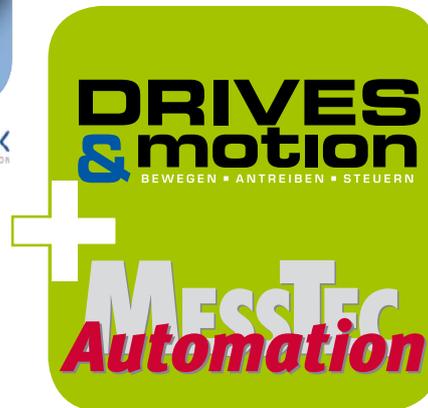
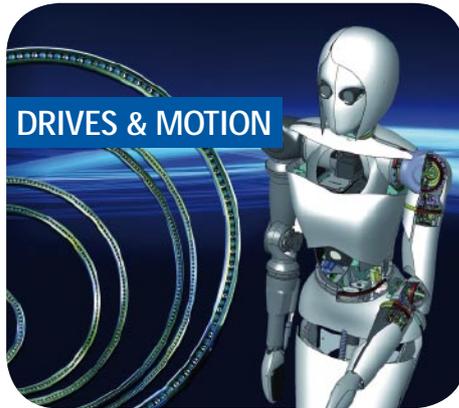


messtec drives Automation

+++ DAS MAGAZIN FÜR MESSEN | STEUERN | ANTREIBEN | PRÜFEN



Automation | Datenübertragung mit Light Peak – Pro und Contra

Drives & Motion | Diskussionen um „OpenSafety für Alle“

Sensors | 25 Durchfluss- und Füllstandsensoren kurz vorgestellt

Inspection | Grundlagen der Auflicht- und Hintergrund-Beleuchtung

Test & Measurement | NVH ab Herbst auf Deutschland-Tour

Produktneuheiten | Not-Aus-Taster + Stromversorgung + Kabel + Getriebe + Smart Kameras + Automotive Testing

OFFIZIELLER MEDIENPARTNER:



Intelligente Antriebssysteme, weltweiter Service



**ERFOLG VON
ANFANG AN
MIT NORD**

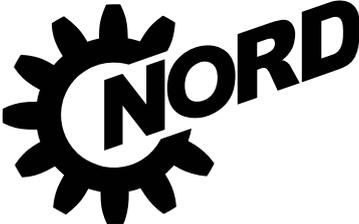
AUTOMATICA
Neue Messe München, 8.-11. Juni 2010
Halle B1, Stand 520

Wir liefern unseren Kunden Antrieb für erfolgreiches Wachstum*. Mit diesem Ziel entwickeln, produzieren und vertreiben wir das komplette Programm mechanischer und elektronischer Antriebskomponenten auf höchstem Technologie- und Qualitätsniveau.

Alles über NORD DRIVESYSTEMS erfahren Sie auf www.nord.com.

* Erfolgreiche Unternehmen wachsen und Wachstum braucht Antrieb. Den garantiert NORD durch ein komplettes Produktprogramm für jede Antriebsaufgabe und jede Unternehmensgröße.

Getriebebau NORD, 22941 Bargteheide, Rudolf-Diesel-Str. 1
Tel: 0 45 32 / 4 01-0, Fax: 0 45 32 / 4 01-2 53, info@nord-de.com


DRIVESYSTEMS

Go West



Dr.-Ing. Peter Ebert
peter.ebert@wiley.com

Eigentlich begann alles ganz harmlos. Ich war auf dem Weg nach Istanbul zur 8. European Machine Vision Business Conference. Doch kaum in der Türkei gelandet, brach in Island ein Vulkan aus und legte große Teile des europäischen Luftraums lahm. Und was eigentlich als harmloses Networking-Event der europäischen Bildverarbeiter begann, verwandelte sich im Laufe des Wochenendes in einen Orientierungslauf in Richtung Westen. Statt eines Kompasses waren wir mit Handy und Laptop in Istanbul ausgesetzt – und nun galt es, den Weg nach Hause zu organisieren.

Zusammen mit drei Teilnehmern (Marcus Bleise, Ralf Lattuch und Junya Inada) beschloss ich den Flugweg über Athen und Mailand zu nehmen. Doch das Glück war uns nicht hold und Mailand bei unserer Landung in Athen geschlossen. Doch nach kurzem Zwischenstopp konnten wir in Richtung Rom weiterfliegen. Danach führte unser Weg per Mietauto Richtung Mailand, wo wir es bei der dortigen Niederlassung eines Bildverarbeiters gegen ein Auto aus dessen holländischen Fuhrpark tauschten, das die Krise nach Italien verschlagen hatte. Letztendlich kamen wir ohne weitere Zwischenfälle in Stuttgart an, wo ich einen Zug Richtung Frankfurt bestieg. Nach 36 aufregenden Reisetagen war ich endlich zuhause.

Was sich zuerst nach einer beschwerlichen Tour anhört, klingt im Vergleich zur Rückkehr manch anderer Konferenzteilnehmer doch eher wie eine entspannende Urlaubsrückfahrt. Da gab es z. B. Personen, die einen Bus aus Bulgarien charterten um ohne Toilette über den Balkan nach München zu gelangen. Und siehe da, nach knapp 36 Stunden, der Überquerung verschiedener Grenzen über Nebenstrecken (da vor den „normalen“ Grenzübergängen bis zu 300 Reisebusse standen) kam auch diese Gruppe in Deutschland an. Andere mieteten einen Jet, der unter der Vulkanstaubwolke den Weg nach Deutschland fand. Einige flogen nach Wien, nur um dort festzustellen, dass weder Mietautos, Zugtickets oder Busse in Richtung Heimat fahren. So wurden dann Autos mit Fahrern aus Deutschland geschickt, um die Gestrandeten abzuholen bzw. Kontakte ausgespielt, die es ermöglichten, doch eines der begehrten Zugtickets zu erlangen. Teilweise wurde sogar in Erwägung gezogen, Autos zu kaufen, da Mietwagen nicht über die türkische Grenze überführt werden dürfen. Selbst unser Verteidigungsminister der auf seinem Rückweg aus Afghanistan ebenfalls in Istanbul zwangsgelandet war, musste an der Grenze den Botschaftsbus verlassen und in einen anderen Bus umsteigen.

Ich freue mich übrigens jetzt schon auf die nächste Konferenz in Amsterdam. Vorsorglich haben wir aber vorab ausgemacht, wer das Paddel und wer das Schlauchboot mitbringt, um dieses Mal wirklich für alle möglichen Eventualitäten gerüstet zu sein.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen aus Darmstadt

Dr.-Ing. Peter Ebert
peter.ebert@wiley.com



MIT ABSTAND DER BESSERE WEG

BERÜHRUNGSLOSE WIRBELSTROM-SENSOREN

- Messbereiche von 0,4 bis 80 mm
- Über 300 Sensormodelle
- Nanometergenaue Auflösung
- Intelligente Controllertechnik

NEU: Robuste Sensoren mit Embedded Coil Technology (ECT)

BERÜHRUNGSLOSE KAPAZITIVE WEGSENSOREN

- Messbereiche 0,05 bis 10 mm
- Auflösung 0,0000375 μm
- Extreme Stabilität

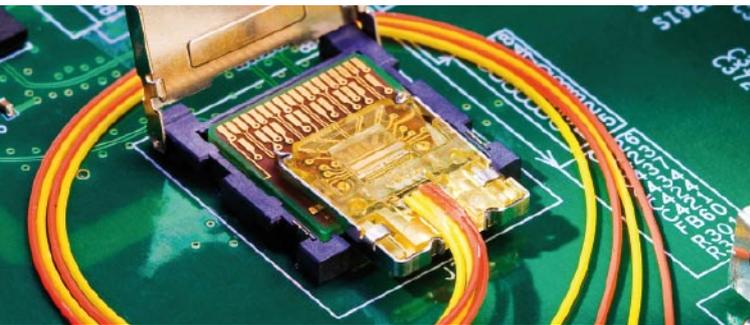
NEU: Hochpräzise Sensoren mit Embedded Capacitor Technology (ECT)

www.micro-epsilon.de

MICRO-EPSILON Messtechnik
94496 Ortenburg · Tel. 0 85 42/168-0
info@micro-epsilon.de

■ ■ ■ **AKTUELL**

- 03** Editorial
- 08** News
- 10** Abschließbarer Steckverbinder mit neuem Knopfsystem
- 10** Neues Dienstleistungsangebot Safety Consulting
- 10** LeCroy stellt günstigen Logic Analyzer vor



Datenübertragung der Zukunft ab Seite 22 ■ ■ ■



Diskussionen um „OpenSafety für Alle?“ ab Seite 36 ■ ■ ■



Smart Kameras im Überblick ab Seite 67 ■ ■ ■

- 12** Marktstudie über den europäischen Bildverarbeitungs-Markt
- 13** „Good Vibrations“ in sechs deutschen Städten
- 14** Automatica 2010
- 73** Index / Impressum
- 74** Schon gehört

■ ■ ■ **AUTOMATION**

- 16** Energiekette für Kreisbewegungen bis 3.000 Grad
- 18** Produktneuheiten Stromversorgung
- 19** Produktneuheiten Not-Aus-Taster
- 20** Lösungen für die Feldinstallation
C. Gemke, J. Hohmeier
- 22** Intel stelle neue Datenübertragungstechnik vor
- 24** Fernwartung mit TeleService
R. Hönle
- 26** Beschichtungstechnik für Glas-Touch-Panels verbessert Leistungsdichte
H. Bergau
- 27** Rittal stellt neue Version seiner Schaltschrank-Software vor
- 28** Wireless-LAN und sein Nutzen im Nahverkehr der Zukunft
- 30** Produkte

■ ■ ■ **DRIVES & MOTION**

- 34** Hard- und Software für Dual-Arm-Manipulation
- 36** OpenSafety für Alle?

NICHT VERPASSEN!

Die nächste Ausgabe der messtec drives Automation 7-8/10 ist das Sonderheft **PRO-4-PRO**. www.pro-4-pro.com/msr

www.gitverlag.com

Eine Kooperation von:

- 38** Getriebeneuheiten im Überblick
- 40** Produktneuheiten Kabel
- 41** Transportlinie energieeffizient modernisiert
- 42** Planarantriebe für schnell und präzise 2-Achs-Positionierung
- 44** Produkte

SENSORS

- 46** Funküberwachung aus Drehmaschinen
- 47** Feuchtemessung mit Mikrowellentechnik
- 48** Produktneuheiten Durchfluss-Messtechnik
- 50** Batteriebetriebene GPRS-Datenlogger für die kommunale Trinkwasserversorgung
J.-U. Haag, E.-C. Reiff
- 52** Produktneuheiten Füllstand
- 53** Produkte

TEST & MEASUREMENT

- 58** Lösungen für die Strommesstechnik bis zu 3.600 A
A. Wocke
- 59** Produkte
- 60** Produktneuheiten Automotive Testin

INSPECTION

- 62** Anbieter von Qualitätsprüfsystemen standardisiert Kameramodule
- 64** Grundlagen der Beleuchtung
- 67** Produktneuheiten Smart Kameras
- 71** Produkte



KNOW HOW!

Mit FRIZLEN Leistungswiderständen haben Sie Bremsenergien voll im Griff. Unsere Lösungen sorgen für Dynamik bei Einbau in leistungselektronischen Geräten wie Frequenzumrichter und Servoregler. Wir bieten Ihnen Leistungen von 5 W bis 300 kW bei Schutzarten bis IP 67, auch mit UL-Zulassung.

FRIZLEN – DYNAMIK DURCH WIDERSTAND



T 100
Die Klassiker



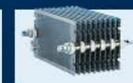
T 200
Die Flexiblen



T 300
Die Innovativen



T 500
Die Modularen



T 600
Die Robusten

Mitmachen!

Der GIT SICHERHEIT AWARD 2011 kommt.

Die Magazine GIT SICHERHEIT + MANAGEMENT, GIT SECURITY und die GIT-Zeitschrift messtec drives Automation („MDA“) vergeben den GIT SICHERHEIT AWARD für ganz besondere Produkte. Mehr als 75.000 Leser können im Herbst 2010 entscheiden, wer die Gewinner für den GIT SICHERHEIT AWARD 2011 sein werden.

Wenn Sie Hersteller, Entwickler, Anbieter von Sicherheitsprodukten oder -dienstleistungen sind, dann können Sie sich mit jeweils einem Produkt in den Produktkategorien A bis E um die begehrte Auszeichnung bewerben.

Der GIT SICHERHEIT AWARD 2011 geht mit fünf Kategorien an den Start

- A – Sichere Automatisierung
- B – Brandschutz
- C – CCTV
- D – Einbruchschutz und Zutrittskontrolle
- E – Arbeitssicherheit und Gefahrstoffmanagement



Ihre Anmeldung ist ab sofort möglich!

Ihre Produkteinreichung umfasst:

- Die Zuordnung in die entsprechende Kategorie
- Produktbeschreibung von max. 750 Zeichen
- Produktfoto mit 300 dpi als jpg oder tif

Für eine gültige Produkteinreichung geben Sie bitte die Produktbeschreibung ein und laden das Produktbild hoch – bitte in deutsch und englisch (!) – unter:

www.PRO-4-PRO.com/go/GSA2011

Einsendeschluss ist der 9. Juli 2010.

Die Jury – Vertreter von ZVEI, VDMA, BHE, TÜV Hessen, dem GIT VERLAG und aus dem Kreis verschiedener Anwender – nominiert dann die Produkte in jeder Kategorie.

Die nominierten Produkte und Systeme werden den Lesern in GIT SICHERHEIT + MANAGEMENT, GIT SECURITY und in der „MDA“ vorgestellt und auf www.PRO-4-PRO.com, auf www.GIT-SICHERHEIT.de sowie www.GIT-SECURITY.com zur Wahl präsentiert.

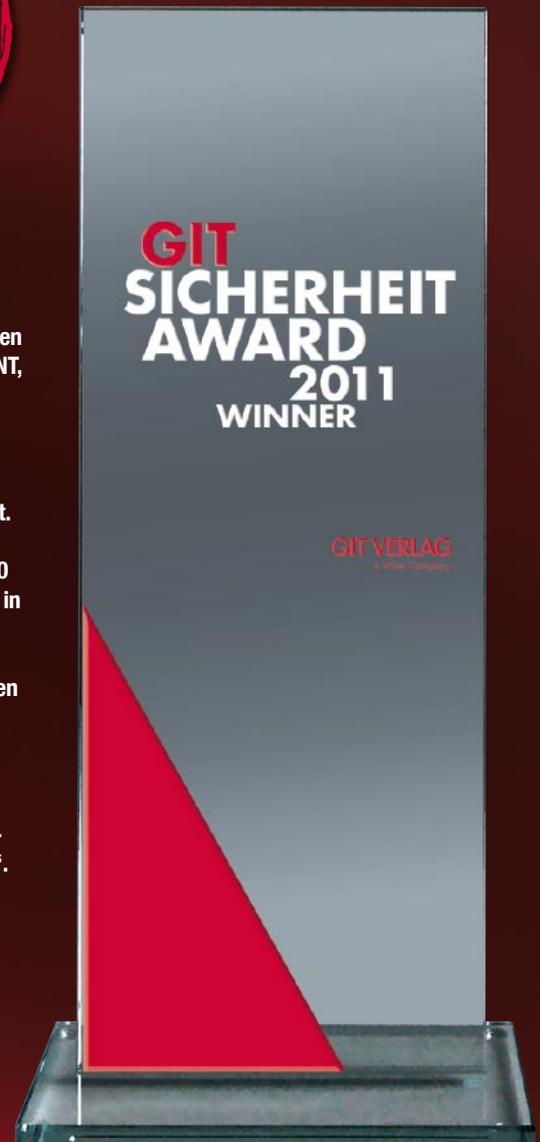
Stimmabgaben sind dann bis zum 01.11.2010 in Kategorie A möglich – bis zum 01.12.2010 in den Kategorien B, C, D und E.

Es gewinnen die drei Produktlösungen mit den jeweils meisten Leserstimmen in ihrer Kategorie.

Die Bekanntgabe der Sieger erfolgt in den ersten Ausgaben 2011 von GIT SICHERHEIT + MANAGEMENT, GIT SECURITY und der „MDA“.

Weitere Infos:

Nina Wehle
Tel.: 06151/8090-214
Fax: 06151/8090-179
nina.wehle@wiley.com
(bitte als Betreff: „GSA 2011“)



Wir freuen uns auf die Einsendung Ihrer Produkte

Schmersal bewegt!



Besuchen Sie uns vom 8. bis 11. Juni auf der Automatica 2010 in Halle A2, Stand 303.



Wo automatisiert wird, ist Bewegung im Spiel. Schalter, Sensoren und Sicherheits-Schaltgeräte der Schmersal Gruppe sorgen dafür, dass Bewegungen kontrolliert und sicher ausgeführt werden. Neben vielen Standardgeräten bieten wir auch intelligente Sonderlösungen wie zum Beispiel den Positionsschalter ZSM 476 mit extrem kurzem Schaltweg und Fernrückstellung. Ideal, wo an schwer zugänglichen Stellen sicher abgeschaltet werden muss, zum Beispiel in Aufzügen von Windkraftanlagen. Mit einem umfassenden Produktprogramm und unserer Engineering-Kompetenz bringen wir die Projekte unserer Kunden voran, überall auf der Welt. Weitere Informationen: K.A. Schmersal GmbH, Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal, Tel. 0202/6474-0, E-Mail: info@schmersal.com oder www.schmersal.com



SCHMERSAL

Hermes Award 2010

Aus einfachen Kunststoffbauteilen machen Laserstrahlen hochwertige Elektronikkomponenten: Für diese Idee wurde die LPKF Laser & Electronics AG auf der Hannover Messe 2010 mit dem renommierten Hermes Award ausgezeichnet.



www.lpkf.de

Phoenix Contact und Vodafone kooperieren

Vodafone und Phoenix Contact haben einen Vertrag unterzeichnet, um gemeinsam Komplettlösungen für die industrielle Datenkommunikation im Mobilfunknetz anzubieten. Diese Kooperation wird zunächst in Deutschland gestartet. Ein großer Anteil der industriellen Anwendungen kann über Telekommunikationsnetzwerke vernetzt werden – z.B. für Fernwartung und Fehlermeldungen direkt auf das Mobiltelefon.

www.phoenixcontact.com



Bosch Rexroth: Wechsel an der Spitze

Zum 1. Juli 2010 übergibt Dr. Albert Hieronimus den Vorstandsvorsitz an Dr. Karl Tragl. Hieronimus wird vom 1. Januar 2011 an im Aufsichtsrat der Bosch Rexroth AG vertreten sein. Tragl soll die für den kommenden Sommer geplante Neuausrichtung des Unternehmens umsetzen:

www.boschrexroth.com

Neuer Vertriebsleiter für Anybus

Thilo Döring ist seit 1. Mai 2010 neuer Vertriebsleiter von HMS Industrial Networks. Er verantwortet den Ausbau der Vertriebsaktivitäten in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

www.anybus.de



Wechsel bei ELAU

Norbert Gauß hat Mitte Mai die Elau GmbH auf eigenen Wunsch verlassen. Sein Nachfolger wird Andrea Barbolini, langjähriger Geschäftsführer der Elau Systems Italia.

www.elau.de

Neue Geschäftsführer bei Wittenstein

Seit 1. April 2010 ist Christoph Heine neuer Geschäftsführer der Wittenstein aerospace & simulation. Ebenfalls seit dem 1. April 2010 verstärkt Dr. Michael Geier die Geschäftsführung der Wittenstein cyber motor und übernimmt die Bereiche Vertrieb und internes Netzwerk.

www.wittenstein.de

Adlink eröffnet Fabrik

Adlink wird Anfang Juni sein Shanghai Operations Center (SHOC) eröffnen. Das Gebäude umfasst rund 36.000 m² nutzbare Fläche und ist damit rund drei mal größer als Adlinks Stammsitz in Taipei. Das SHOC stellt Adlinks größte Investition in den letzten 15 Jahren dar.

www.adlinktech.com

TOX Pressotechnik mit 2. Geschäftsführer

Zum 1. Mai 2010 wurde Dr. Dohrmann zum Geschäftsführer von Tox Pressotechnik ernannt. Gemeinsam mit Dr. Wolfgang Pfeiffer leitet er das Unternehmen und ist für den Vertrieb von TOX Pressotechnik mit weltweit 18 eigenen Gesellschaften und 20 Vertretungen verantwortlich.

www.tox-de.com



Wir gratulieren

■ **Jetter** feiert in diesem Jahr ihr 30-jähriges Firmenjubiläum. 1999 wurde erstmals die JetWeb-Technologie präsentiert. Als Pionier zum Thema durchgängiges Ethernet in der Automatisierungstechnik läutete Martin Jetter einen Paradigmenwechsel in der Branche ein.

■ Der Fachverband **Automatisierungstechnik im VDMA** begleitet seit 10 Jahren den Schlüsselfaktor Elektrische Automation für den Maschinen- und Anlagenbau, der maßgeblich die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Maschinenbaus bestimmt.

■ Vor 50 Jahren gründete Fritz Kübler die „Fritz Kübler Feingeräte-

bau“ in Schweningen. Heute wird **Fritz Kübler** mit einem breiten Produktspektrum in der Sensor-, Zähl- und Übertragungstechnik in zweiter Generation von den Brüdern Gebhard und Lothar Kübler geleitet.

■ **Sensor-Technik Wiedemann** feiert ihren 25. Geburtstag. Der Hersteller von High-Tech-Produkten in den Bereichen der Mikro- und Leistungselektronik blickt auf erfolgreiche Jahrzehnte mit kontinuierlichem Wachstum zurück.

■ Gegründet im Jahr 1985 feiert **Vipa** aus dem fränkischen Herzogenaurach ihr 25-jähriges Bestehen. Firmengründer und Geschäftsführer Wolfgang Seel führt seine Idee, Siemens-kompatible Baugruppen herzustellen, erfolgreich weiter.



■ Die CNC-Plattform **Sinumerik** feiert 50. Jubiläum: 1960 brachte Siemens mit Sinumerik die weltweit erste industrietaugliche NC-Steuerung auf den Markt und machte, so **Uwe Frank, CEO der Business Unit Motion Control**, Siemens seit 50 Jahren zum Technologie- und Innovationsführer bei der CNC-Technik.

Führungswechsel bei Sharp Microelectronics

Zum 1. April stellt sich Sharp Microelectronics Europe (SME) personell neu auf: David Woodward ist seit 1. April 2010 neuer Präsident von Sharp Microelectronics Europe. Maximilian Huber übernimmt den Aufbau neuer Geschäftsfelder als Managing Director innerhalb der europäischen Sharp Organisation.

Zusammenarbeit: Infineon und Mitsubishi

Infineon Technologies und Mitsubishi Electric haben sich darauf verständigt, eine Service-Vereinbarung abzuschließen, um den Markt für industrielle Steuerungen und Antriebe mit den IGBT-Modulen SmartPACK und SmartPIM weltweit zu beliefern.

www.mitsubishichips.com

Senken auch Sie Ihre Gesamtkosten! Wettbewerbsvorteile durch integrierte Automatisierung. www.discover-automation.com

Verkürzen Sie Ihre Entwicklungszeiten und bringen Sie Ihre Maschine schneller zur Serienreife. Unsere aufeinander abgestimmte Hard- und Software passt sich flexibel Ihren Automatisierungsanforderungen an. Durchgängige Skalierbarkeit, vom Kleinstgerät bis zur Großanlage, reduziert die Hardwarekosten. Energieeffiziente Antriebssysteme helfen, die Betriebskosten zu senken. Intelligente Diagnosefunktionen erhöhen die Maschinenverfügbarkeit. Über den Lebenszyklus Ihrer Maschine lassen sich so die Gesamtkosten um bis zu 50% senken.

ETHERNET
POWERLINK

EtherNet/IP

CANopen

DeviceNet

PROFI
ESSE

ETHERNET
POWERLINK

PROFI
NET

Modbus-IDA
the architecture for distributed automation



Perfection in Automation
www.br-automation.com



Der gelbe Knopf

Abschließbarer Steckverbinder mit neuem Knopfsystem

Die Familie Harting war anwesend, als Geschäftsführer Rüdiger Prill den neuen Wurf der Ingenieure von Harting während einer Pressekonferenz in Hannover vorstellte: Der neue Steckverbinder Han-Yellock. Das besondere an ihm verrät schon der Name, eine Wortschöpfung aus den englischen Begriffen „Yellow“ (gelb) und „Lock“ (Schloss): Er verfügt an beiden Stirnseiten über gelbe Knöpfe, mit denen der Stecker jetzt leicht herausgezogen werden kann. Gesteckt verriegelt er – und kann dann durch eine Drehung der beiden Knöpfe sogar abgeschlossen werden. Das Werkzeug dafür hat jeder da-



bei: Eine einfache Münze genügt, um den Stecker abzuschließen.

Der Stecker gefiel dabei nicht nur den Harting-Ingenieuren, sondern auch der Jury des Hermes-Awards, die ihn für den Technologiepreis nominierten. Desweiteren zeichnet er sich laut Harting durch sichere Übertragung von Daten, Signal und Leistung, individuelle Konfigurationsmöglichkeiten, hohe Funktionalität und ein elegantes Design aus. Insgesamt soll Han-Yellock die Gesamtkosten bei der Installation von Maschinen und Anlagen reduzieren können.

www.harting.com

Gut Beraten

Neues Dienstleistungsangebot Safety Consulting

Wie stelle ich es an, dass die Maschinen in der Fertigung keine Gefahr für die Bediensteten darstellen und gleichzeitig alle Sicherheitsnormen eingehalten werden? Fragen, mit denen sich jeder beschäftigen muss, der in seinem Unternehmen für die Maschinensicherheit verantwortlich ist. Darum muss man sich ab jetzt nicht mehr alleine kümmern: Die Schmersal Gruppe baut ihr Serviceangebot rund um die Maschinensicherheit aus. Mit der neuen Dienstleistung „Safety Consulting“ verfolgt das Unternehmen das Ziel, die Kunden nochmals umfassender zu beraten, wenn es um Fragen z.B. zur Umsetzung von Richtlinien und Normen in die konstruktive Praxis geht. In den vergangenen Monaten wurden erfahrene Mitarbeiter aus den Standorten in Wuppertal und Wittenberg sowie aus mehreren europäischen Tochtergesellschaften zu Maschinensicherheits-Experten qualifiziert. Hauptaufgabe der



Safety Consultants wird es sein, Fragen der Kunden qualifiziert zu beantworten – zum Beispiel welche Art von Sicherheitssystem man einsetzt, wie man es in die Steuerung und die Funktionalitäten der Maschine einbindet und wie man die programmierbaren elektronischen Sicherheitssysteme so konfiguriert, dass sie die Anforderungen an die Sicherheit, aber auch an die Produktivität der Maschine bestmöglich erfüllen. Auch die Ermittlung des erforderlichen Performance Levels nach EN ISO 13849-1 sowie die Berechnung des tatsächlichen Performance Levels des ausgewählten Sicherheitssystems gehört zu den Aufgaben, die die Safety Consultants im Kundenauftrag lösen wollen.

AUTOMATICA
Stand A2.303

www.schmersal.com

Ganz schön billig

LeCroy stellt günstigen Logic Analyzer vor

Unter 990,- € soll er kosten, der neue Logic Analyzer von LeCroy. Vorgestellt wurde er Anfang Mai auf einer Pressekonferenz in München, während der das kleine Gerät, das kaum größer als eine Zigarettenschachtel ist, auch schon gezeigt wurde. Es ist ab sofort lieferbar. Mit ihm, dem LogicStudio 16, soll eine umfassende Fehlersuche mit dem PC möglich sein. Der Analyzer verfügt über 16 Kanäle mit einer hohen Abtastrate von 1 GS/s und eine maximale Eingangsfrequenz von 100 MHz.

Die mitgelieferte Software ermöglicht eine dynamische Signaldarstellung und umfasst eine intelligente und einfach zu bedienende Benutzeroberfläche. Die Software ist im Preis inbegriffen. Darin findet der Nutzer eine große Auswahl an Hilfsmitteln zur digitalen Fehlersuche wie Timing

Cursors, Signalzoom und -verschieben, eine Persistence Darstellung und einen History Modus, der alte Datenerfassungen abspielen kann. Eine Vergrößerungsfunktion ermöglicht es dem Anwender, längere Erfassungen detailliert zu durchsuchen, ohne die Skala der Erfassung zu ändern. Für Zeitmessungen kann ein Cursor Paar an beliebiger Stelle auf dem Display aktiviert werden oder auf eine Flanke gesetzt werden, um präzise Messungen am Signal durchzuführen. Auch das Triggern beherrscht LogicStudio: Der Trigger kann im Auto, Normal oder Single Modus betrieben werden wie in modernen Oszilloskopen. Neben einfachen Edge- oder Logic-State-Triggern stehen auch erweiterte Trigger zur Verfügung, um komplexe Triggerbedingungen, logische Kombinationen oder



Qualifizierungen zu erstellen, um eine Vielzahl an Ereignissen zu erfassen. Der Analyzer kann digitale und serielle Signale erfassen und darstellen. Ebenfalls günstig wird es demnächst auch einen Arbitrary Waveform Generator (AWG) geben: Das ArbStudio 1102, ein 2-Kanal 16 bit 125 MHz 1GS/s AWG, soll nur rd. 2.500 € kosten.

www.lecroy.com/europe

Was optimiert heute einzelne Automatisierungsschritte und morgen Ihr ganzes Unternehmen?



Industrielle Identifikation mit SIMATIC Ident: perfekte Lösungen für alle Anforderungen – jederzeit flexibel erweiterbar.

Langjährige Erfahrung macht Siemens zu Ihrem zuverlässigen Partner bei der Planung und Realisierung industrieller Identifikationslösungen – für alle Branchen. Ob Sie auf RFID, 1D/2D-Codelesen oder Texterkennung (OCR) setzen: Mit unseren Systemen sind Sie gerüstet für zukünftige Erweiterungen und Anforderungen. So ermöglichen beispielsweise bewährte Standards sowie offene, erweiterungsfähige Systemarchitekturen die einfache Systemintegration neuer Komponenten in die Automatisierungs- und IT-Landschaft. www.siemens.de/ident

Answers for industry.

SIEMENS

Alle Wege offen

Marktstudie über den europäischen Bildverarbeitungs-Markt

Einmal pro Jahr befragt die EMVA (European Machine Vision Association) die Bildverarbeitungsunternehmen in Europa und stellt aus den gelieferten Zahlen die aktuellen Marktstatistiken auf. Im Rahmen der 8. EMVA Business Conference in Istanbul wurden die ersten vorläufigen Ergebnisse der Studie gezeigt. Die im folgenden präsentierten Zahlen basieren auf knapp 200 Antworten und stellen lediglich ein vorläufiges Ergebnis dar. Die endgültigen Zahlen präsentiert die EMVA im Juni bei der Vorstellung seiner European Machine Vision Technology Market Statistics 2010.

Das Jahr 2009 war, wie für alle Branchen, auch für die Bildverarbeitung kein gutes Jahr. So brachen die Umsätze im Vergleich zum Vorjahr um knapp 21 % ein. Während 2008 praktisch noch alle Produkt-Bereiche der Bildverarbeitung Umsatzzuwächse zu vermelden hatten, waren im letzten Jahr alle Produktgruppen im negativen Bereich. Besonders betroffen waren applikationsspezifische Vision-Systeme, Smart Kameras, Kameras, Framegrabber, Software und Interfaces (Abb. 1).

Auf die einzelnen Branchen verteilt ergibt sich ein stark unterschiedliches Bild (Abb. 2). Den größten prozentualen Rückgang verzeichneten die Abnehmerindustrien im Automotive- und Glas-Bereich. Andere Abnehmerbranchen der Bildverarbeitung, darunter die Pharmaindustrie, die Druckindustrie sowie die Holz- und Papierindustrie, konnten aufgrund des massiven Einbruchs der beiden Schlüsselbranchen ihren relativen Anteil am Gesamtumsatz steigern. Einzig die Bereiche Medizintechnik und alle nicht industriellen Anwendungen konnten auch einen absoluten Umsatzzuwachs gegenüber dem Vorjahr verbuchen.

Technische Trends aufgezeigt

Diese Zahlen bestätigen den Trend, dass die Bildverarbeitung immer stärker in nicht industriellen Anwendungen Fuß fasst. Hier sind vor allem die Bereiche Life Science, Medizin, Verkehr, Entertainment und Überwachung zu nennen. Technische Trends sind zum einen Vision-Sensoren, die durch stetig steigende Leistung neue Anwendungsfelder erobern. Zudem erreichen immer mehr intelligente Systeme durch ihre einfache Bedienbarkeit und zunehmende Intelligenz den Endanwendermarkt. Ungebremst ist der Trend hin zu höheren Auflösungen und 3D-Kameras, sowie 3D-Applikationen. Auch die Integration der Bildverarbeitung im Bereich Robotik schreitet voran. Hier werden interessante Anwendungen auf der Automatica in München zu sehen sein.

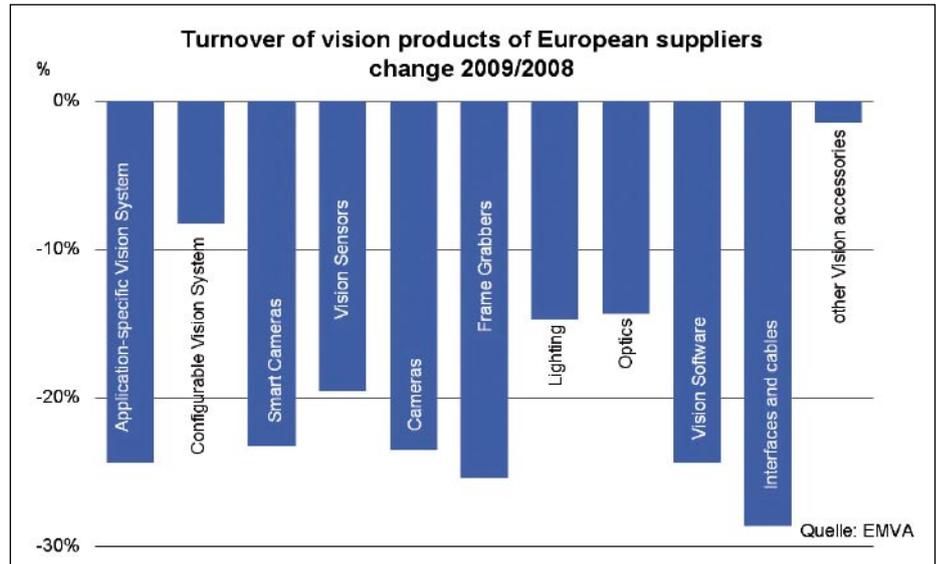


Abb. 1: Umsatzvergleich 2008/2009 der Bildverarbeitungsprodukte europäischer Anbieter

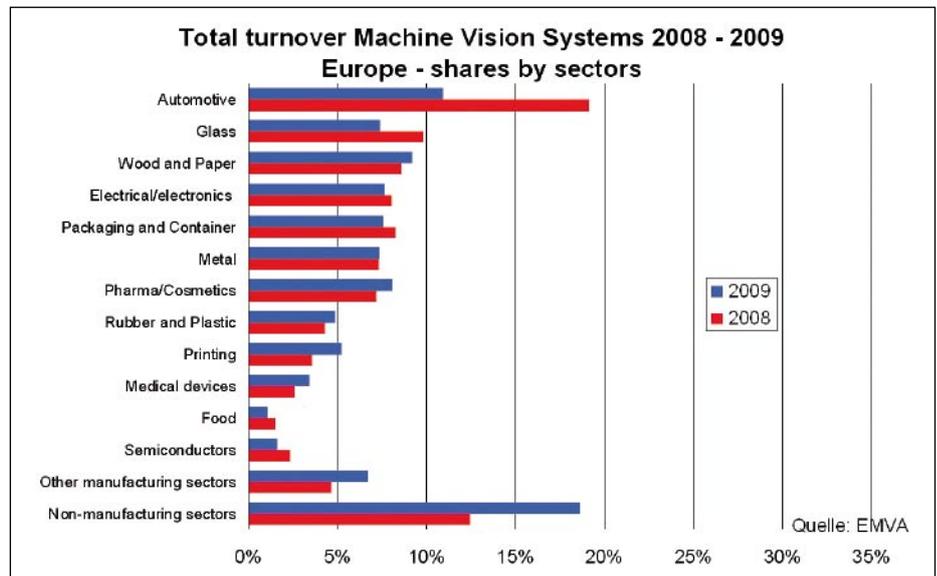


Abb. 2: Umsatzvergleich 2008/2009 der Bildverarbeitungsumsätzen je Branche

Aufschwung steht auf wackeligen Beinen

Sowohl der europäische (EMVA), als auch der japanische (JIIA) und amerikanische (AIA) Bildverarbeitungsverband taten sich schwer einzuschätzen, was das Jahr 2010 für Machine Vision noch zu bieten hat. Derzeit befindet man sich zwar in einem leichten Wachstum, allerdings besteht noch eine Unsicherheit, ob die Wachstumspulse aus dem ersten Quartal stabil sind – so der gemeinsame Tenor. Zudem wird die derzeitige Marktsituation dadurch erschwert, dass zunehmend Low Cost-Anbieter aus Asien auf dem

europäischen und nordamerikanischen Markt auftauchen. Außerdem dürfte der im Krisenjahr begonnene Konsolidierungsprozess in der Bildverarbeitungsindustrie weiter anhalten. (pe)

KONTAKT ■■■

Andreas Breyer
EMVA European Machine Vision Association
breyer@emva.org
www.emva.org

„Good Vibrations“ in sechs deutschen Städten



D&H Premium Events – Veranstalter des alljährlichen MessTEC & SENSOR Masters in Stuttgart – startet im Herbst die erste „Good Vibrations Tour“ durch insgesamt sechs Städte und Industrieregionen im Norden, Westen und Osten Deutschlands.

Hier die Termine:

- Wiesbaden, 21. September, Hotel Crowne Plaza,
- Essen, 22. September, Hotel Mövenpick im Handelshof,
- Aachen, 23. September, Novotel Aachen-City,

- Hamburg, 28. September, Hotel Panorama Harburg,
- Wolfsburg, 29. September, Holiday Inn City Centre und
- Leipzig, 30. September, NH Hotel Leipzig-Messe.

An den einzelnen Stationen werden jeweils ganztägig eine Ausstellung mit führenden Anbietern und begleitende Fachvorträge zur dynamischen Messtechnik mit den Schwerpunktthemen Schall- und Schwingungsanalyse (NVH) geboten. Das alles in der aus Stuttgart gewohnten und beliebten relaxten Atmosphäre. Die Teil-

nahme ist für Fachbesucher kostenlos, eine rechtzeitige Voranmeldung ist allerdings erforderlich. Alle Infos zu Ausstellern, Programm, Anmeldung und Anreise gibt es jetzt aktuell im Web unter www.good-vibrations-tour.de.

KONTAKT

D&H Premium Events GmbH; Starnberg
Tel.: +49 8151 746482
www.good-vibrations-tour.de

IHR PARTNER FÜR:



IMAGING SOLUTIONS

KAMERA+ ZUBEHÖR



SENSOREN+ MODULE



ENGINEERING

BESUCHEN SIE UNS AUF DER
AUTOMATICA 2010
HALLE B2 STAND 304

www.framos.eu - info@framos.eu
FRANCE · GERMANY · ITALY · UNITED KINGDOM

UMFASSENDES EXPERTENWISSEN VOM BILDVERARBEITUNGS-SPEZIALISTEN



► AUTOMATICA, München, 8. - 11. Juni 2010, Halle B2, Stand 103

DAS HANDBUCH DER BILDVERARBEITUNG

► Über 300 Seiten geballtes Know-how: In diesem unverzichtbaren Nachschlagewerk für die Bildverarbeitung finden Sie alles, was Sie über Bildverarbeitungs-Anwendungen, -Lösungen, -Produkte und den herausragenden Service von STEMMER IMAGING wissen sollten.

Fordern Sie Ihr kostenloses Exemplar noch heute an!

► www.stemmer-imaging.de/handbook.php

Telefon 089 80902-0
www.stemmer-imaging.de

STEMMER[®]
IMAGING

Die Technologie-Branchen entwickelt sich schnell weiter. Kann eine Messe, die nur alle zwei Jahre stattfindet, mit dem Tempo Schritt halten? Sie kann, da ist sich die Messe München sicher – und, dass es ihnen auch dieses Jahr wieder gelingen wird, die Automatica als Technologietreiber zu positionieren. Dafür spricht, dass drei große Firmen aus der Sensorik- und der Drives-Welt zum ersten Mal in München ausstellen.



Die Zeit der Roboter

Automatica vom 8.–11. Juni in München

Warum sollte man auf die Automatica fahren? Für den Veranstalter, die Messe München, ist die Antwort einfach: Nur dort bekommt ein Besucher das gesamte Spektrum der Automation vorgeführt. Das schauten sich vor zwei Jahren rd. 32.000 Besucher an – die Messe München hofft auch dieses Jahr auf eine vergleichbare Zahl. Wie Projektleiterin Anja Schneider mitteilte, werden vier Hallen komplett gefüllt sein. Das sind 44.000 m² Brutto-Ausstellungsfläche, aber auch eine Halle weniger als vor zwei Jahren – und damit rd. 20% weniger Fläche. Dennoch sei sie damit sehr zufrieden, denn da die Automatisierungs-Branche insgesamt einen Einbruch von 35% im Jahr 2009 verzeichnete stelle es für sie ein gutes Ergebnis dar. „Zudem werden alle Key-Player der Branche auf der Automatica sein.“, so Schneider. Auch ein paar neue konnte sie bereits gewinnen, so werden Sick, Leuze Electronics und SEW Eurodrive zum ersten Mal auf der Automatica ausstellen. Bisher haben sich rd. 540 Aussteller angemeldet – aber es kommen noch täglich neue hinzu. „Wo wir dann letzten Endes wirklich liegen werden, werden die nächsten Wochen zeigen.“, hält Die Projektleiterin fest. Sie rechnet aber mit einem Aussteller-Rückgang ebenfalls um die 20 %. Vor zwei Jahren hatten 868 Aussteller bei der Messe einen Platz gebucht.

Diskussionen und Wüsten

Neben der Ausstellung werden wieder Sonderausstellungen und Kongresse besuchen kön-

nen. So gibt es erneut die Innovationsplattform Servicerobotik, die die Messe gemeinsam mit dem Fraunhofer IPA organisiert – dort können sich Besucher neue Produkte, Prototypen und Komponenten aus der Robotikwelt ansehen. Ebenfalls zu sehen geben wird es einen mobilen Seilroboter, der beim Aufbau eines Solarnetzes in der Wüste gute Dienste leisten könnte. Wer indes gute Ideen für die Umsetzung sucht, findet sie in Halle B1: Dort werden erfolgreiche Praxisbeispiele, technologische Innovationen und Zukunftstrends während des Vortrags- und Diskussionsforums Automation in Dialogue diskutiert.

Vision Know-how

Zudem veranstaltet die Messe München zusammen mit der Vision Academy eine Reihe von kostenfreien Technologieseminaren. In der „Machine Vision Know-how-Lounge“ in Halle B1 werden am 9. und 10. Juni zwischen 11 und 16 Uhr jeweils 5 Vorträge von 45 Minuten Länge angeboten. Thematisch decken diese die Bereiche Vision Sensoren, Intelligente Kameras, 3D-Vision, Machine Vision-Software und Thermografie ab. Als Referenten hat die Messe Fachleute gewonnen, die aus dem Blickwinkel der Praxis den Besuchern Informationen zur Anwendung der Technologie, zu Anwenderbranchen sowie zu lösbaren Aufgabestellungen und Grenzen geben werden. Erklärungen zur Funktion, dem Stand der Technik und ein Ausblick auf zukünftige Trends und Entwicklungen sollen die Seminare abrunden. (gro)

Automatica 2010

Veranstaltungsort:
Messegelände München

Termin:
8.–11. Juni 2010

Öffnungszeiten:
Täglich 9:00–17:00 Uhr

Eintrittskarten Preise:	vor Ort	Online
Tagesticket	€ 29,00	€ 19,00
2-Tagesticket	€ 44,00	€ 29,00
Dauerticket	€ 59,00	€ 39,00
Gruppenticket (ab 10 Personen)/		
Ermäßigungsticket	19,00 €	
Schüler/Studenten Ticket	12,00 €	

Infos: www.automatica-munich.de

KONTAKT ■■■

Messe München GmbH, München
Tel.: +49 949 20720
newsline@messe-muenchen.de
www.messe-muenchen.de



TransCom-Transient-Recorder

schnelle Messdatenerfassung bis 200 MHz
komfortabel, individuell, bedienerfreundlich

portabel bis 24 Analogkanäle
auch mit Batterie für den Betrieb ohne Netz

erhältlich auch in 19" Rack-Ausführung
bis 1024 Kanäle synchronisierbar

MF Instruments GmbH



Johannes-Brahms-Str. 4
72461 Albstadt, Germany
Telefon +49 (0) 7432 90960
Telefax +49 (0) 7432 9096-100
info@mf-instruments.de
www.mf-instruments.de

auto- mation



IGUS IN KÜRZE

Energieführungs- und Gleitlagerexperte igus GmbH, Köln, hat auf der Hannover Messe 2010 über 80 Produktneuheiten und Programmerweiterungen vorgestellt. Zu den Neuheiten gehört auch die Energiekette „TwisterBand TB30“. Auf engstem Raum lassen sich damit Leitungen unterbrechungsfrei um 3.000° drehen – acht mal um die eigene Achse. 97% aller 80.000 Katalogartikel von igus sind sofort verfügbar.

igus[®]

www.igus.de

Mehr ab Seite 16

Ob bei Robotern, im Sondermaschinenbau oder bei Handling-, Hebe- und Montagevorrichtungen: Drehbewegungen auf engstem Raum kommen ständig vor. Auch in Windkraftanlagen, wo innerhalb der Rotorbewegungen die Flügel verschleißarm verstellt werden müssen, finden sich Drehbewegungen, die Energie- und Datenübertragung benötigen.

Um Leitungen auf engstem Bauraum bis zu 3.000° zu drehen, hat das Kölner Unternehmen igus jetzt ein neuartiges kompakt gebautes Energiekettensystem entwickelt: Das TwisterBand TB30 führt Energie, Daten und Medien verschleißarm und günstig. Bei hohen Drehgeschwindigkeiten werden alle Leitungen stets schlank auf Achse gehalten.



Mit dem TwisterBand TB30 lassen sich Leitungen auf engstem Raum unterbrechungsfrei um 3.000° drehen – acht mal um die eigene Achse. Auch bei hohen Drehgeschwindigkeiten bis 720 °/s werden alle Leitungen schlank auf Achse gehalten.



Geschmeidige Bewegung

Energiekette für Kreisbewegungen bis 3.000 Grad

Bei anspruchsvollen Drehbewegungen mit sehr hohen Lasten arbeiten Anwender zumeist mit igus-Energieketten mit rückwärtigen Biegeradien (RBR). Hier sind Kreisbewegungen bis ca. 540° möglich. Dazu werden freilich breite, flächige Einbauräume benötigt. Als Medium-Größe im Kreisketten-Sortiment der Kölner bietet sich alternativ das Energiekettensystem „TwisterChain“ an. Diese stabile, laufuhige Energieführung wurde für eineinhalb Umdrehungen bei hoher Dynamik entwickelt. Das System baut im Durchmesser nicht so breit, dafür aber wesentlich höher und kommt näher an die Drehachse ran.

TwisterBand: schnell, kompakt, einfach

Stark beschränkte Einbauräume erfordern eine andere, kompakte und sehr leicht zu befüllende Mikro-Lösung. Diese haben die igus-Konstrukteure jetzt nach monatelanger Entwicklung vorgelegt. Das neue TwisterBand TB30 ermöglicht rasante Drehbewegungen bis 3.000° und mehr, abhängig von Bandlänge bzw. Bauhöhe der

Drehachse. Die Kunststoff-Energiekette hat ein geringes Gewicht und ist einfach in der Anwendung. Das einteilig gespritzte Band hat aufgesetzte Kammern, die ähnlich dem patentierten Easy-Prinzip befüllt werden. Ohne Öffnen und Schließen der Kettenglieder können Anwender die Leitungen von außen per Hand in die Kette hinein drücken. Konstrukteuren steht dazu ein 950 Chainflex-Leitungen umfassendes Programm für alle Anwendungsbereiche zur Verfügung, einzeln oder gleich konfektioniert. Aufgrund der massebedingt wesentlich geringeren Fliehkräfte sind Drehgeschwindigkeiten bis 720 °/s möglich. Dank der geringen Einbaugröße und Kompaktheit ist das Energiekettensystem dabei in allen Einbaulagen sicher einsetzbar: horizontal, vertikal, „kopfüber“.

Last, Daten und Medien in einem System

Das neue System besteht aus unterbrechungsfrei geführten Leitungen. Es bietet Platz z.B. für eine Servo/Motorleitung, eine Steuer-, Bus- oder

Trotz Säuren und Wasserstoffperoxid

In der Getränkeabfüllung, der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie, aber auch in der Medizintechnik werden immer extremere Reinigungszyklen gefahren. Aggressive neue bzw. höher konzentrierte Chemikalien kommen zum Einsatz, um die Anforderungen bezüglich Hygiene und Sauberkeit zu erfüllen und Stillstandzeiten zu reduzieren.

Für den Einsatz in chemisch aggressiven Umgebungen hat igus jetzt ein Kunststoff-Gleitlager aus dem neuen Werkstoff iglidur C210 vorgestellt. Das Lowcost-Chemielager ist schmierfrei, verschleißfest und beständig gegen eine Vielzahl von Säuren, Lösungsmitteln und Wasserstoffperoxid. Es verbindet niedrige Reibwerte mit einer hohen Lebensdauer und einer sehr hohen Chemikalienbeständigkeit. Die Dauergebrauchstemperatur liegt bei 100 °C. Das prädestiniert das Lager für Anwendungen wie z. B. Waschketten von Flaschenreinigungsmaschinen. Hier wie andernorts in der Getränke-, Lebensmittel- und Verpackungsindustrie kommt es auf Schmierfreiheit an, kombiniert mit Verschleißfestigkeit und Beständigkeit auch gegenüber neuen, noch höher konzentrierten Chemikalien. Ein Standard-Abmessungsprogramm des neuen Kunststoff-Gleitlagers ist ab Lager lieferbar.



auch LWL-Leitung und führt daneben Luft oder Gas. Das modular aufgebaute, flexible Komplettpaket ist bereits in einer Type ab Lager lieferbar; weitere größere und kleinere Varianten sind geplant.

Anwendungen für das schlank bauende Kreiskettensystem liegen vor allem bei Robotern (Versorgung der Achsen 1 und 6) sowie im Sondermaschinenbau, von z.B. Radar- und Teleskopanlagen über medizinische Apparate bis hin zu Freizeitfahrgeschäften. Auch kommen Drehbewegungen auf engstem Raum ständig vor bei Handling-, Hebe- und Montagevorrichtungen jeder Art sowie in Prüf- und Versuchsständen. Ein weiteres Einsatzgebiet bilden Windkraftanlagen, wo innerhalb der Rotorbewegungen die Flügel verschleißarm verstellt werden müssen. (voe)

AUTOMATICA
Stand A2.502

KONTAKT ■■■

Igus GmbH, Köln
Tel.: +49 2203 9649 0
info@igus.de · www.igus.de

Kurzer Prozess beim Engineering Intuitiv. Durchgängig. Flexibel.




BAUMÜLLER



© James W. Blinn / fotolia

Spannung garantiert

Produktneuheiten Stromversorgung

■ Ein **24-Volt-Netzgerät mit 3-Phasenanschluss** erweitert die Stromversorgungsreihe Sitop smart der *Siemens-Division Industry Automation* (www.siemens.com/sitop). Das Gerät ist ausgelegt für Standard-Anforderungen an geregelte 24-Volt-Gleichspannung in Maschinen und Anlagen. Das Netzgerät (100 mm Baubreite) mit variabel einstellbarer Ausgangsspannung von 24–28 V verfügt über einen Weitbereichseingang von AC 340–550 V und liefert 20 A Nennstrom bei einem Wirkungsgrad von über 91 %.



■ *TDK-Lambda* (www.de.tdk-lambda.com) hat seine **konfigurierbare Netzteilfamilie NV-Power** um vier neue Ausgangsmodule erweitert, von denen zwei das neue Digitalsteuerungskonzept mit 24 bzw. 28 V Ausgangsspannung (einstellbar) verbinden und die zwei anderen verschiedene Ausgangsspannungskombinationen unter 10 V in nur 2 Slots ermöglichen.

■ Der neue **Stromversorgungskatalog** von *Bicker Elektronik* (www.bicker.de) umfasst auf 236 Seiten über 110 Produkte und das dazu passende Zubehör. Das Portfolio wurde um 36 neue Produkte erweitert, wobei der Fokus auf die Möglichkeiten der Energieeinsparung gelegt wurde. Die Produkte sind aufgeteilt in die Bereiche Industrie-PC-Netzteile, Netzteile, Medizintechnik, DC/DC-Wandler und USV-Systeme.

■ Das Einsteigermodell der Netzgeräte-Serie PS „Power Supplies 0,75 A“ von *Balluff* (www.balluff.de) ist für begrenzte Zeit mit einem Sonderrabatt zu beziehen. Das Motto lautet



„drei kaufen – zwei bezahlen“. Speziell für Steuerungen entwickelt, garantieren die Geräte in der Schutzart IP 20 eine zuverlässige Stromversorgung ohne Spitzen. Die Leistungsbandbreite reicht von 18 W (0,75 A) bis hin zu 960 W (40 A).

■ Die **leistungsstarken Super Slim-Netzteile** SPH1013 und SPH500 von *MGV* (www.mgv.de) komplettieren die DC-Power Reihe bis 1.000 W um die Ausführung mit 72 Vdc Ausgang (einstellbar von 56...80 Vdc/54...80 Vdc). Nutzer dieser Stromversorgungen sind vor allem Anwender von DC-Antrieben mit Spannungen bis 80 Vdc. Für hohen Peak-Strombedarf liefert ein Power Boost 200% des Nennstroms für zwei Sekunden. Zur Leistungserhöhung kann die Parallelschaltung von bis zu drei Geräten genutzt werden.

■ Der **Transformator mit Multispannungseingang** von *Murrelektronik* (www.murrelektronik.com) eignet sich für Eingangsspannungen von 208 bis zu 550 V. Die Geräte sind in der Auswahl der Eingangsspannung flexibel und werden durch einfaches Brücken an die unterschiedlichen Netzspannungen angepasst. Insgesamt elf verschiedene Eingangsspannungen sind vorkonfektioniert.

■ Unter der Bezeichnung PS3500 N+1 stellt *Pepperl+Fuchs* (www.pepperl-fuchs.com) **unterbrechungsfreie Stromversorgungen** vor. Die Baureihe bietet einen Wirkungsgrad von bis zu 91 % und beruht auf einem modularen Bauprinzip, das für redundanten N+1 Betrieb konfiguriert werden kann. Die Module liefern 24 V Gleichstrom bei 15 A und passen in jedes Standard-Rack, wo sie drei oder sechs Steckplätze benötigen, um 45 A bzw. 90 A zur Verfügung zu stellen. Die Module sind zur Montage in Gefahrenbereichen nach Class I Div. 2, Zone 2 ATEX und Zone 2 zertifiziert.



(pe)



Der kleine Rote

Produktneuheiten Not-Aus-Taster

Auf Not-Aus-Taster muss man sich in Gefahrensituationen verlassen können. Ein einziger Druck oder Schlag auf den Auslöser öffnet die Kontakte und somit wird der Stromkreis sicher unterbrochen.

■ Auch redundante, sichere Not-Aus-Ketten sind wirkungslos, wenn der Kontaktgeber nicht fehlerfrei mit dem Not-Aus-Betätiger verbunden ist. Die patentierten **selbstüberwachenden Not-Aus-Kontaktgeber** von *Schlegel Elektrokontakt* (www.schlegel.biz) sind die Antwort auf diese Gefahr. Der Kontaktgeber gewährleistet, dass in diesem Fall sofort automatisch das Not-Aus-Signal ausgelöst und die Anlage abgeschaltet wird. Sie kann erst nach Behebung des Fehlers wieder in Betrieb genommen werden. Die Kontaktblöcke für Schraub- oder Flachsteckanschlüsse sind zwangsöffnend nach IEC60947-5-1, ein- oder zweikanalig verfügbar und mit Betätiger überlistsicher nach EN60947-5-5 und EN418. Durch die hochwertigen Kontaktelemente lassen sich auch niedrige Ströme (5 mA bei 24 V oder weniger) zuverlässig schalten.

■ *Jokab Safety* (www.jokabsafety.de) hat einen kleinen **Not-Halt-Taster mit AS-i Anschluss** entwickelt. Der ‚Smile‘-Taster hat einen M12-Stecker, der einen schnellen Anschluss und einfachen Austausch ermöglicht. Bei Verwendung der AS-i Sicherheitssteuerung Pluto lässt sich dieser Knoten auch austauschen, ohne die AS-i Steuerung neu programmieren zu müssen.

■ *Idec* (www.idec.de) hat zwei neue Baureihen Not-Halt-Taster entwickelt. Die Geräte der Reihe XA sind für 16 mm und die der Reihe XW für 22 mm Einbaudurchmesser konzipiert. Der Hintergrund für diese Entwicklung ist die zunehmende Forderung nach Sicherheitsschaltern, die in Verbindung mit einer entsprechenden Steuerungsfunktion (z.B. Sicherheitsrelais) für die Sicherheitskategorien 3 und 4 (gemäß EN13849-1) geeignet sind. Das bedeutet für den Schalter, dass er mindestens über **zwei zwangsgeführte Arbeitskontakte** (Öffner) verfügen muss.

■ *EAO* (www.eao.de) bietet eine breite Auswahl an **Not-Halt-Tastern in verschiedenen Größen**. An Einsatzorten, an denen große Betätiger gewünscht werden, können Taster der Baureihen 04 oder 44 eingesetzt wer-

den. In Applikationen in schlecht beleuchteter Umgebung gibt es die beleuchteten Taster der Baureihe 84. Der schmalste Not-Halt-Taster mit einem 27 mm Durchmesser Betätiger kommt aus der Baureihe 61.

■ *Rafi* (www.rafi.de) bietet mit der E-Box ein äußerst flaches Gehäuse in neuartigem Design, das sich für den Einbau von Betätigungselementen der Rafix22 FS-Baureihe eignet. Mit Abmessungen von 108 x 40 x 27 mm eignet es sich ideal zur **Montage auf 40 mm Profilschienen**. Zur Befestigung dient ein Metallclip, der mit der neuen Ein-Loch-Schraubbefestigung in der Profilschienennut fixiert wird. Die Schaltelemente sind in Ausführungen mit Goldkontakten für maximal 35 V und 100 mA oder mit Silberkontakten für bis zu 250 V und 4 A erhältlich.

■ Weltweit einsetzbar erfüllt der Not-Halt-Taster PIT es6.10 von *Pilz* (www.pilz.de) alle internationalen Normen und Standards wie EN ISO 13850, EN/IEC 60947-5-1 und EN/IEC 60947-5-5. Dank seiner **geringen Baugröße** lässt er sich u.a. auch auf flachen Bedienpulten oder mobilen Bedienterminals einsetzen. Für den einfachen Bestellvorgang sind vormontierte Sets bestehend aus Not-Halt-Tastern und Kontaktblock – auch Sicherheitskontaktblöcke mit Störfallabsicherung – erhältlich.



■ Die *Schmersal* Gruppe (www.schmersal.de) hat ein **modulares System von Bedienfeldern** entwickelt, das nach den Wünschen des Bedieners konfiguriert wird. Basis des Moduls ist ein schlankes, schlagfestes Gehäuse, das sich schnell an den handelsüblichen Alu-Profilsystemen des Maschinenbaus befestigen lässt und Platz für vier Bedienelemente bietet. Welche vier es sind, kann der Anwender frei entscheiden. (pe)

Faszination Elektrotechnik

made in germany

kompaktes Not-Aus-Gehäuse

- > sehr einfache Montage
- > für Alu-Profilsystemen oder Wandbefestigung geeignet
- > wahlweise mit beleuchtbarer Not-Aus-Taste





| Georg Schlegel GmbH & Co. KG | 88525 Dürmentingen |

| info@schlegel.biz | www.schlegel.biz |

Bedarfsgerecht und zukunftsorientiert

Lösungen für die Feldinstallation

Maschinen und Anlagen sollen nicht nur immer neue Funktionen unterstützen, sondern auch zu einem wettbewerbsfähigen Preis angeboten werden. Deshalb entwickelt sich die Automatisierungstechnik in kurzen Zyklen weiter. Ein Beispiel ist die Modularisierung von Maschinenteilen zur Bildung von Funktionseinheiten. Basiert die Kommunikation von der Büroebene bis in die Maschine zudem auf Ethernet, können Produktionsdaten besser erfasst und Fehler schneller diagnostiziert werden.

Um diese Ziele zu erreichen, müssen alle in der Maschine oder Anlagen erforderlichen Komponenten bestmöglich installiert werden. Das betrifft auch die Verkabelung der Sensorik und Aktorik. Hier gibt es verschiedene Ansätze, die sich in drei Evolutionsstufen der Feldinstallation einteilen lassen. In der ersten Stufe werden die E/A-Geräte über eine jeweils eigene Leitung an die Steuerung angekoppelt. Im zweiten Schritt vereinfacht sich die passive Verkabelung der E/A-Komponenten, indem mehrere Signale und die Spannungsvorsorgung über eine so genannte Stammleitung übertragen und im Schaltschrank direkt mit der Steuerung verbunden werden. Am anderen Ende der Leitung befindet sich eine Sensor-Aktor-Box, die eine steckbare Verbindung im Feld umsetzt. Das bedeutet, dass E/A-Geräte mit kurzer Leitung über die Box verkabelt werden. Die dritte Evolutionsstufe ist durch die Verlagerung von Steuerungselementen ins Feld gekennzeichnet. Die E/A-Stationen sind ebenso wie die passiven Sensor-Aktor-Boxen in der Nähe der E/A-Geräte montiert. Sie benötigen nur je eine Leitung für die Vernetzung und die Versorgung. Alle nachfolgenden Stationen sind in Reihe miteinander verbunden. Somit können sowohl einzelne Funktionseinheiten als auch komplexe Anlagen aufgebaut werden.



Dipl.-Ing. Christian Gemke,
Phoenix Contact Electronics GmbH,
Bad Pyrmont

„Trends wie die Modularisierung von Maschinenteilen sowie eine durchgängige Kommunikation von der Büro- bis in die Feldebene können mit dem Echtzeit-Ethernet-Standard Profinet sowie entsprechenden Steckverbindern, Leitungen und dem Fieldline-Installationssystem umgesetzt werden.“



Dipl.-Ing. Jörg Hohmeier,
Phoenix Contact GmbH & Co. KG,
Blomberg

„Von der Sensor-Aktor-Verkabelung über passive Verteilersysteme bis zu innovativen Feldbus-Lösungen stellt Phoenix Contact ein umfassendes Portfolio hochwertiger Feldinstallations-Komponenten zur Verfügung, mit denen sich Maschinen und Anlagen kostengünstig aufbauen lassen.“

Einfache und schnelle Feldverkabelung

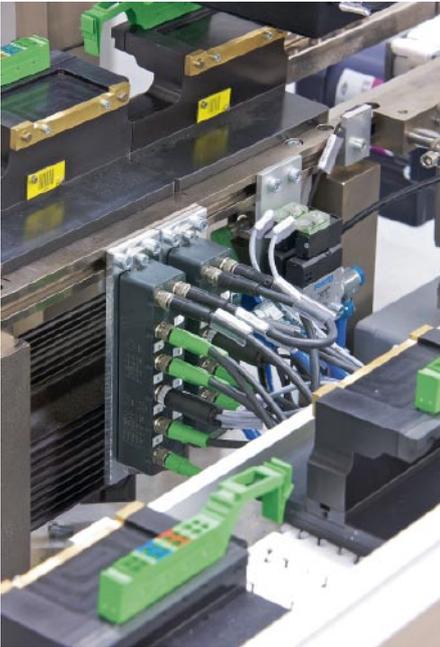
Die dritte Evolutionsstufe ergänzt oder ersetzt die klassischen Feldbusssysteme wie Interbus oder Profibus sukzessive durch Ethernet-basierte Netzwerke. Bei Kupfer-basierten Ethernet-Systemen kommt dabei eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zum Einsatz, die maximal 100 m lang sein kann. Hier unterscheidet sich die industrielle Automatisierungstechnik deutlich von der Kommunikations-Verkabelung des Büro-Bereichs. Während im Office-Umfeld überwiegend vorkonfektionierte Leitungen verwendet werden, erfolgt die Konfektionierung in der Automatisierungstechnik vornehmlich direkt im Feld. Um den Arbeitsschritt zu vereinfachen und zu beschleunigen, bietet Phoenix Contact Schnellausschluss-Techniken wie Quickon und Piercecon an, die eine Konfektionierung ohne Spezialwerk-

zeug ermöglichen. Die staub- und wasserdicht ausgeführten Steckverbinder verfügen über eine M12- oder Push-Pull-Verriegelung, was den Verriegelungsaufwand um bis zu 90% reduziert. Ihr Einsatzbereich umfasst alle industriellen Ethernet-Protokolle wie Profinet oder Ethernet/IP bis hin zu Gigabit-Ethernet.

Modulare Funktionseinheiten tragen zum flexiblen und wirtschaftlichen Aufbau von Maschinen und Anlagen bei. Zur Umsetzung eines solchen Lösungsansatzes stellt Phoenix Contact dezentrale E/A-Systeme in modularer oder blockorientierter Bauform zur Verfügung, die ohne Schaltkasten im Feld sowie an oder in der Maschine installiert werden.

Netzwerkunabhängiger Aufbau

Um Maschinenteile mit bestimmten Funktionen direkt an oder in die Maschinen einbauen zu



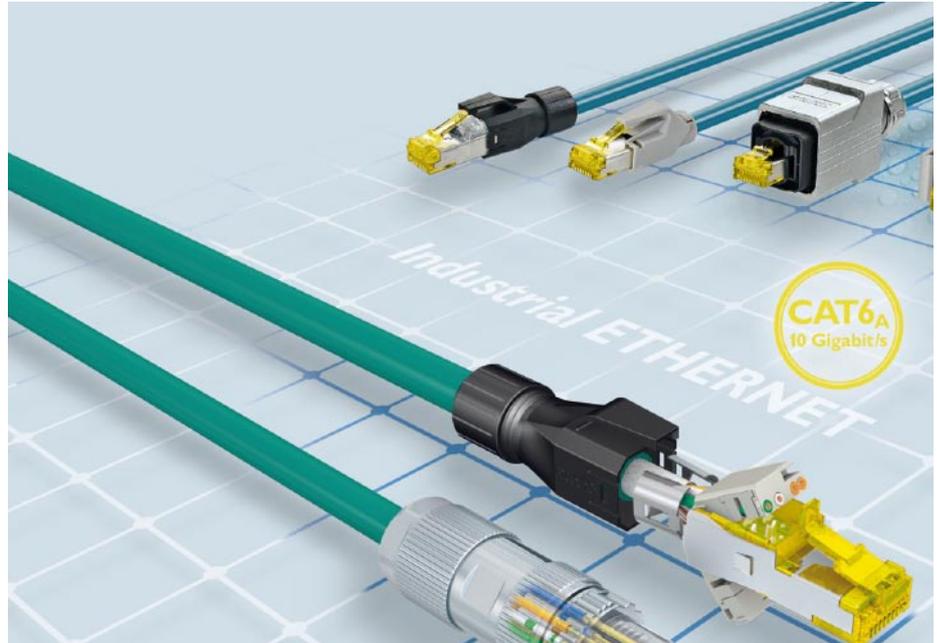
Einsatz kompakter M8-Fieldline-Boxen direkt im Prozess

können, ist ein modulares E/A-System notwendig. Die projektierten Stationen, die die Anforderungen eines Maschinenteils abbilden, verfügen über einen auswechselbaren Buskoppler zur Anbindung an das jeweilige Netzwerk. Daher können sie ohne Berücksichtigung der späteren Maschinenkommunikation aufgebaut werden. Phoenix Contact bietet Buskoppler für unterschiedliche Feldbus- und Ethernet-Protokolle wie Interbus, Profibus oder Profinet an. Sind die Funktionseinheiten definiert, lassen sie sich einfach zu einer kompletten Maschine zusammensetzen, die zu einem späteren Zeitpunkt erweitert oder umgestaltet werden kann.

Innerhalb der Stationen können wiederum kleine mechatronische Einheiten gebildet werden. Multiparameter-Devices werden dabei mit der IO-Link-Schnittstelle besonders wirtschaftlich eingesetzt. Hierbei handelt es sich um intelligente Geräte mit mehreren digitalen und analogen Signalen. Alle Daten werden über eine ungeschirmte Standard-Sensor/Aktor-Leitung übertragen, sodass andere Leitungstypen wie ungeschirmte oder geschirmte Datenleitungen entfallen. Da nur ein Datenkabel erforderlich ist, reduzieren sich die Verdrahtungskosten.

Zertifizierte Steckverbinder und Leitungen

Um einen effizienten Produktionsprozess sicherzustellen sowie schnell auf Fehler in der Maschine oder Anlage reagieren zu können, muss der Anwender jederzeit Zugriff auf alle relevanten Prozessinformationen haben. Ethernet basierte Netzwerke wie Profinet unterstützen einen durchgängigen Datenaustausch in Echtzeit. Im Gegensatz zu Feldbus-Systemen, die meist an Subsysteme angepasst sind, erlaubt Industrial Ethernet eine anwendungsneutrale Verkabelung. Die aktuellen Feldbus-Standards IEC 61918 und IEC 61784 beschreiben die für die Nutzung im Maschinen- und Anlagenbau vorgesehenen



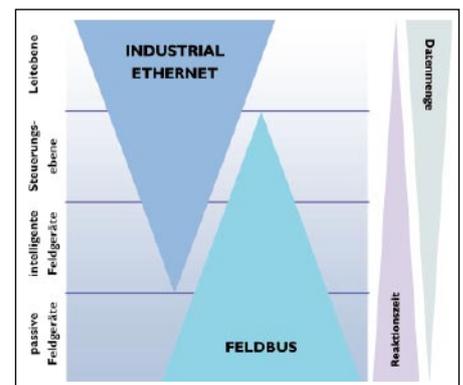
Wirtschaftliche Konfektionierung von Netzwerkleitungen mit Schnellanschlusstechnik

Steckverbinder für Industrial Ethernet. Dabei geben die Schnittstellen der Steuerung die Verkabelung – also beispielsweise Profinet oder Ethernet/IP – vor. Im Leit- und Steuerbereich reichen Steckverbinder in Schutzart IP20 aus. Werden die Geräte hingegen außerhalb des Schaltschranks im Feld installiert, erfordern die auftretenden Belastungen wie Feuchtigkeit, hohe Temperaturen oder Vibration Steckverbinder und Anbaurahmen in Schutzart IP67. Im Kupfer-Bereich werden grundsätzlich gemäß CAT 5 und CAT 5e zertifizierte Leitungen nach IEC 11801:2002 und TIA 568B:2001 verwendet, bei anspruchsvollen Anwendungen und hohen Betriebsfrequenzen bis 250 MHz auch CAT6-zertifizierte Varianten.

Handelt es sich um eine Montage im Feld, muss diese in der Regel schnell und unter erschwerten Bedingungen ausgeführt werden. Für diese Ein-

Konstruktions- und Installationsprozesse beschleunigen

Zeit ist ein wichtiger Faktor, wenn es um die Konstruktion und den Aufbau sowohl kleiner Funktionseinheiten als auch komplexer Anlagen geht. Software-Programme unterstützen deshalb bei der Projektierung. Die Tools visualisieren die einzusetzenden Komponenten und generieren entsprechende Schaltpläne und Stücklisten, was den Arbeitsaufwand erheblich senkt. Zur Konfektionierung von Steckverbindern stehen Schnellanschluss-Techniken wie die Pierce- oder die Schneidklemm-Technik zur Verfügung. Sie ermöglichen eine schnelle und sichere Montage ohne Spezialwerkzeug direkt im Feld. Mit den Schnellverriegelungen M12 Speedcon und Push-Pull lässt sich zudem der Zeitbedarf beim Verriegeln der Steckverbinder um bis zu 90 % reduzieren.



Einfache Ethernet basierte Feldgeräte dringen in die Maschinenebene vor

satzbedingungen bieten sich einfach zu handhabende Schnellanschluss-Techniken an, die ohne Spezialwerkzeug vor Ort konfektioniert werden sowie universell einsetzbar sind. Während sich der RJ45-Steckverbinder im Kupfer-Bereich als Quasi-Standard durchgesetzt hat, wird in der Lichtwellenleiter-Technik der SCRJ-Steckverbinder genutzt, der der RJ45-Variante in der Bauform ähnelt. (voe)

KONTAKT ■■■

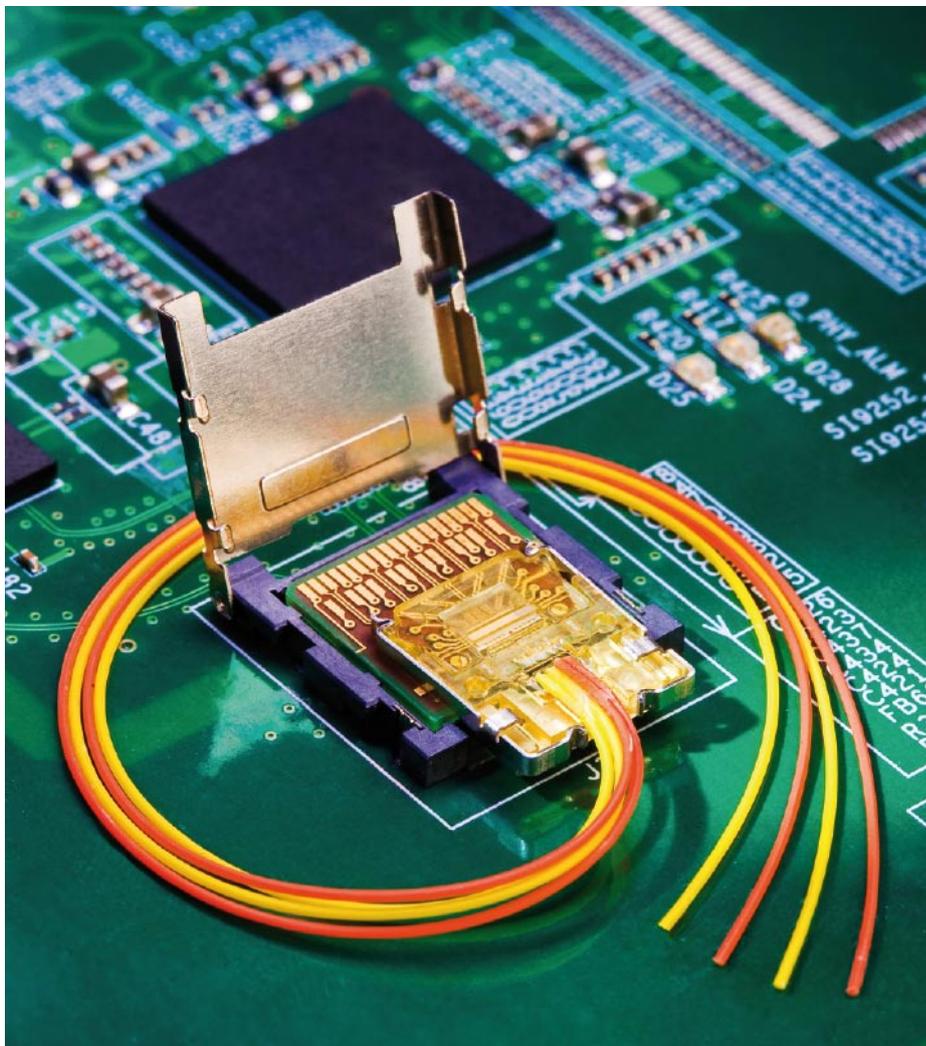
Phoenix Contact Electronics GmbH,
Bad Pyrmont
Tel.: +49 5281 946 0
info@phoenixcontact.de
www.phoenixcontact.de

Schnelle Lichter

Intel stellt seine neue Datenübertragungstechnik Light Peak vor

Können Standards wie USB 3.0, PCI Express oder SATA demnächst vom Markt verschwinden? Wenn es nach dem Chip-Riesen Intel geht, dann ja: Mit einer neuen Technik will Intel die Datenübertragung revolutionieren. Doch was kann Light Peak wirklich?

Intel hat eine neue Übertragungstechnik entwickelt: Light Peak, so der Codename. 10 Gbit/s Daten sollen pro Kabel übertragen werden können. Eine BlueRay-Disk wäre in 30 Sekunden auf eine Festplatte kopiert – sofern die Festplatte schnell genug die Dateien schreiben kann, im Moment sind die schnellsten SATA-Festplatten auf 6 Gbit/s ausgelegt. Und das, so ein Intel-Sprecher, sei erst der Anfang. Später sollen es pro Kabel 100 Gbit/s sein, die Light Peak transportiert – Geschwindigkeiten, die verbreitete Standards wie USB, HDMI, SATA oder auch PCI Express langsam und überflüssig machen. Zudem benötige die optische Technik kleinere Anschlüsse und mache längere, dünnere und flexiblere Kabel wie bisher möglich. Mit Light Peak kann man zudem verschiedene Protokolle gleichzeitig über ein Kabel laufen zu lassen und



Harting zu Light Peak



Intels Idee hinter Light Peak geht in drei Richtungen: Man will ein hochleistungsfähiges d.h. schnelles Interface für Displays und Datenspeicher einführen, eine relativ einfache und damit günstig herzustellende Hardware-Schnittstelle schaffen (USB diente klar als Vorbild) und verschiedene, heute schon bekannte i.a. serielle Schnittstellen (VGA, USB2.0 und USB3.0) in einer zusammenfassen. Das ist innovativ und treibt neue Lösungen gerade auch im PC- und Consumer-Umfeld voran.

Dennoch basiert Intels Lösung in erster Linie auf der Entwicklung der Schaltkreise und einem daraus abgeleiteten Hardware-Interface (Stecker, Kabel, usw.). In ihm sind schon länger bekannte Techniken zusammengeführt, wie z.B. eine kleine Bauform am USB-Gehäuse bzw.USB-Stecker sowie die Nutzung von zwei bzw. vier Glasfasern zur schnellen Datenübertragung parallel zu den Kupferadern zur Spannungsversorgung. Die 40 Gbit/s sind im Hinblick auf die Datenraten sicher ein Schritt vorwärts. Auch in der Datennetzwerktechnik werden Technologien zu leistungsfähigeren Übertragungsprotokollen stetig weiterentwickelt. So gibt es innerhalb der internationalen Standardisierung von Verkabelungen (ISO/IEC JTC1 SC25) seit mehreren Jahren eine HSSG (high speed study group), die sich genau mit den Themen 40Gbit/s und 100Gbit/s beschäftigt, auch wenn sie als Anwendungsgebiet in erster Linie Datenzentren im Auge hat. Die Kombination Glasfaser und Kupfer in einem Kabel mit dem Riesen-Vorteil Versorgungsspannung mitzuführen, ist unter dem Stichwort Hybridkabel seit über 20 Jahren bekannt und wird bereits genutzt. Was bleibt? Eine interessante Geräteschnittstelle mit dem Potential zum Massenprodukt. Aber: Sie wird die klassischen Schnittstellen zur Vernetzung mit RJ45 für Kupfer und SC-Duplex bzw. LC-Duplex-Steckern für Glas kaum berühren.

Rainer Schmidt, Leiter Produktmanagement Strukturierte Verkabelung
ICPN Industrial Communication and Power Networks, Harting Electric GmbH & Co. KG

damit Peripherie-Geräte, Displays, Laufwerke und Kameras einfacher verbinden. Bereits Ende des Jahres soll die neue Technik verfügbar sein.

Chip und Modul

Wie die Technik genau funktioniert, präsentierte ein Intel-Team während des Research@Intel-Tags Anfang Mai in Brüssel. Light Peak besteht aus einem Controller-Chip und einem optischen Modul, welches auf den Plattformen angebracht wird, die die Technik unterstützen. Das Modul wandelt die elektronischen Signale in optische um und entschlüsselt sie auch wieder, wobei Miniaturlaser und Photodetektoren zum Einsatz kommen. Die Technik ist dabei als

Full-Duplex-Schnittstelle ausgelegt, Lesen und Schreiben geht gleich schnell. Intel will sich auf die Herstellung dieses Wandler-Chips konzentrieren und möchte andere Firmen gewinnen, die nötigen Komponenten zu produzieren. Das Unternehmen peilt dafür vorerst den Consumer-Markt an – und möchte mit großen Produzenten dieses Sektors zusammenarbeiten, um die Technik möglichst schnell als neuen Standard zu etablieren. Deswegen präsentierte Intel auch

die ersten Light-Peak-Stecker noch in einem USB-Stecker vom Typ A, in die die kleinen Lichtwellenkabel zusätzlich zu den Kupferdrähten, die weiterhin zur Spannungsversorgung notwendig sind, eingeflochten waren – eine Abwärtskompatibilität will man wohl sicherstellen.

Die Zukunft ist optisch

Das Entwickler-Team bei Intel sieht den Vorteil der neuen Technik speziell darin, dass es sich um eine optische Technik handelt – nach ihrer

Meinung nähert sich die herkömmliche Übertragungstechnik ihren Grenzen, speziell hinsichtlich Geschwindigkeit, der Länge der Kabel und der Elektro-Magnetischen Interferenz. Es wäre deshalb Zeit, nicht nur im Telekommunikationssektor, sondern auch in der Consumer-Welt auf optische Übertragung zu setzen und Fernseher, Computer und Haushaltsgeräte damit auszustatten. (gro)

AMC Hofmann zu Light Peak



Die Themen Schnittstellen und Datenübertragung, genauso wie Verarbeitungsgeschwindigkeit waren für die Bildverarbeitung immer schon ein wichtiges Thema und werden es auch in Zukunft sein. Insbesondere bei bestehenden und neuen High-End-Applikationen sowie in vielen, auch nicht-industriellen neuen Märkten ermöglichen höhere Datenübertragungsraten zusätzliche Freiheitsgrade in der Realisierung von Anwendungen. Die Möglichkeit, größere Kabellängen realisieren zu können und das auch noch günstig, wird schon heute für viele Anwendungen Vorteile bringen. Entsprechend kann diese Entwicklung auch für die Bildverarbeitung einen großen Nutzen bringen.

Holger Hofmann, Man. Dir.
AMC Hofmann
hofmann@amc-hofmann.com
www.amc-hofmann.com

DAMIT DIE SICHERHEIT NICHT AUF DER STRECKE BLEIBT.



FR&P

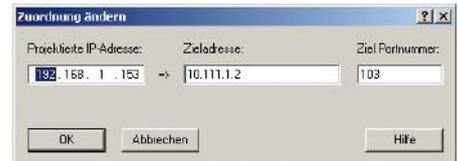
Der weltweite Standard für integrierte Sicherheitstechnik spart aufwendige Parallelverkabelung, ermöglicht eine schnellere Inbetriebnahme und höchste Taktzahl durch effiziente Kommunikation. openSAFETY bietet maximale Produktivität bei zertifizierter Sicherheit. Verfügbar für führende Industrial Ethernet Standards.

open SAFETY

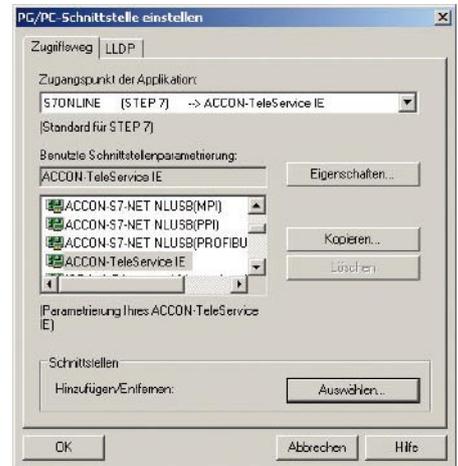
www.open-safety.org



© Hao Wang/fotolia.de



Eingabe eines Adressmappings für die Fernwartung mit Accon-TeleService IE von Deltalogic



Accon-TeleService IE-Integration in die Siemens-Welt



Rainer Hönle,
Geschäftsführer
Deltalogic Automatisierungstechnik,
Schwäbisch Gmünd
„Unsere Kernkompetenzen sind die Entwicklung von Software-Werkzeugen für die Erstellung und den Test von Steuerungsprogrammen im Umfeld der S5- und S7-Steuerungen sowie Systeme für die Anlagen- und Maschinenfernwartung.“

Fernwartung bezeichnet die elegante Möglichkeit, die Steuerung und Überwachung von Anlagen oder Maschinen aus der Distanz abzuwickeln. Die Verbindung erfolgt hierbei über das Internet, über das Telefon- oder das Mobilfunknetz.

Gründe für den Einsatz von Fernwartungslösungen gibt es viele: In manchen Betrieben wird beispielsweise durch die Verwendung von Fernwartungstechnik die Arbeitssicherheit in gefährlichen Betriebsbereichen erhöht. Serviceabteilungen von Maschinenbauern setzen Fernwartungstechnik ein, um ihre Maschinen oder Anlagen vor Ort beim Kunden schnell und ohne aufwändige Reisen zu warten und den Anlagenbetreiber bei der Problemanalyse und Fehlersuche zu unterstützen. Meistens erhöhen die Betriebstechniker jedoch mit Fernwartungslösungen die Effizienz und Qualität von Produktionsprozessen, denn Stillstandszeiten können dadurch deutlich verringert werden. Die erzielte Kostenersparnis übersteigt die Kosten für die Fernwartungseinrichtung oft um ein Vielfaches. Auch können Kontrollgänge und Wartungsvorgänge auf diese Weise reduziert oder sogar eingespart und vom Büro aus via Fernwartung erledigt werden. Im modernen Maschinenbau setzen deshalb die meisten Maschinen- und Anlagenbauer bereits heute Fernwartungslösungen ein oder planen den zukünftigen Einsatz.

Grenzen öffnen

In den Zeiten, als das Telefon das führende Medium der Fernwartung darstellte, war die Auswahl an Fernwartungslösungen und ihre Einsatzmöglichkeiten begrenzt. Mit dem Wachsen des Internets und der Erweiterung der Bandbreiten wurden die Wünsche nach performanten Fern-

wartungsmöglichkeiten und -lösungen jedoch lauter. Da immer mehr SPSen mit einem Ethernet-Anschluss ausgerüstet sind, direkt, über einen CP oder über einen Ethernet-Profibus-Umsetzer wie den Accon-NetLink-PRO, ist der Schritt zur Fernwartung über das Internet nicht mehr groß.

Dennoch gilt es, einige Hürden zu überwinden. Der Adressraum im Internet bietet in der derzeitigen Version (V4) nicht genügend Platz für beliebig viele feste Teilnehmer. Bei der Einwahl ins Internet wird deshalb in der Regel eine dynamische IP-Adresse vergeben, die während dieser Sitzung fix ist. Diese Adresse erhält auch nicht der Teilnehmer, sondern der Einwahlrouter. Alle Geräte hinter diesem Einwahlrouter teilen sich diese eine IP-Adresse und sind damit nicht mehr direkt adressierbar. Dies liegt zum einen daran, dass netzintern normalerweise lokale IP-Adressen verwendet werden, die gar nicht in das Internet geroutet werden, und zum anderen, dass der Router bei einem unaufgefordert eingehenden Datenpaket nicht weiß, wem er es zustellen soll. Damit dies dennoch funktioniert, muss der Router mit entsprechenden Informationen versehen werden. Dabei wird in einer Tabelle eingetragen, welche Portnummer auf welche interne IP-Adresse mit welcher internen Portnummer weitergeleitet werden soll. Der Router führt dann die „Port and Address Translation“ (PAT) durch. Auf diesem Wege sind nun mehrere Teilnehmer von außen über die IP-Adresse des

Routers und eine unterschiedliche Portnummer erreichbar. Nun ist es aber so, dass bei dem von Siemens verwendeten TCP/IP-Protokoll, dem ISO on top of TCP (RFC 1006), die Portadresse eindeutig definiert und mit 102 festgelegt ist. In den Engineering-Tools gibt es deshalb dafür auch keine Einstellmöglichkeit. Diese Festlegung hat zur Konsequenz, dass hinter einem Router nur ein einziger Teilnehmer über die Portadresse 102 erreicht werden kann.

Internet-Fernwartung auf die leichte Art

Accon-TeleService IE, die neue Fernwartungs-Software von Deltalogic, setzt genau hier an und erleichtert den Anwendern den Einstieg in die Welt der Internet-Fernwartung. Accon-TeleService IE greift direkt über das Internet auf entfernte SPSen zu, ohne dass dafür Änderungen am S7-Projekt vorgenommen werden müssen. Bisherige Lösungsansätze erforderten immer Eingriffe in die Projektierungsdaten.

Ein transparenter Austausch der entsprechenden Portnummern und der IP-Adressen, wahlweise von einzelnen Stationen oder sogar kompletten Netzsegmenten, macht dies möglich. Die notwendigen Adressierungsdaten werden in Accon-TeleService IE eingetragen und die Projektierungsdaten bleiben unangetastet. Anwender haben die Wahlmöglichkeit, die Zieladresse direkt oder über einen DNS-Namen (Domain Name System) anzusprechen. Hierbei ist es egal, ob die IP-Adresse bzw. der Name fest vergeben wurde oder ob eine dynamische Auflösung z.B. über DynDNS erfolgt. Die Verwendung einer dynamischen Adressenzuweisung erhöht grundsätzlich die Sicherheit des Systems, da die IP-Adresse bei jeder Einwahl neu vergeben wird und somit für potenzielle Angreifer nicht permanent erreichbar ist. Accon-TeleService IE führt die notwendigen Umsetzungen automatisch durch. Realisiert ist dies als zusätzliche Schnittstelle in der PG/PC-Schnittstelle. Dadurch steht Accon-TeleService IE den Standard-Engineering-Tools direkt zur Verfügung.

Für mehr Sicherheit

Die beschriebene Variante bietet eine einfache aber ungesicherte Möglichkeit zur Internetfernwartung. Idealerweise wird für Fern-

wartungsverbindungen im Internet eine sichere Verbindung verwendet. Standard ist hierbei VPN (Virtual Private Network) in verschiedenen Ausprägungen. Dadurch erfolgt nicht nur eine verschlüsselte Übertragung, auch ein ungewollter Eingriff ist unmöglich. Deltalogic bietet deshalb zu ihren Einwahlroutern einen kostenlosen Zugang zum VPN-Portal Deltalogic24. In Verbindung mit Accon-TeleService IE ist damit nicht nur ein einfacher, sondern auch ein sicherer Zugang per Internet auf die Anlage möglich.

Accon-TeleService IE unterstützt die Betriebssysteme Windows XP Professional, Windows Server 2003 und Windows Vista 32 Bit Ultimate und Business. Sobald die Engineering-Tools für Windows Server 2008 oder Windows 7 freigegeben werden, wird seitens Deltalogic diese Betriebssystemunterstützung implementiert werden. Die Hardware-Anforderungen entsprechen den Anforderungen der Standard-Engineering-Tools von Siemens, die für einen reibungslosen Einsatz erfüllt sein müssen. Accon-TeleSer-

vice IE benötigt eines der Standard-Engineering-Tool von Siemens, z.B. den Simatic Manager. Das Programm „PG/PC-Schnittstelle einstellen“ muss ebenfalls vorhanden sein. (voe)

KONTAKT ■■■

Deltalogic Automatisierungstechnik GmbH,
Schwäbisch Gmünd
Tel.: +49 7171 916 120
vertrieb@deltalogic.de
www.deltalogic.de

AUTOMATICA
Halle A2, Stand 510

We MaxUp your Automation

... mit kompletten Automatisierungslösungen und Engineering Know-how

SIGMATEK setzt auf vollintegrierte Automatisierungssysteme. Alle Hard- und Softwarekomponenten werden im SIGMATEK-Stammwerk in Österreich entwickelt und produziert. Unsere Branchen-Experten unter-

stützen Sie umfassend bei der Umsetzung Ihrer Maschinen- und Anlagenkonzepte. So wird der Engineering-Aufwand reduziert, die Performance und Flexibilität Ihrer Maschinen und Anlagen entscheidend erhöht.



Intelligente Glasscheibe

Beschichtungstechnik für Glas-Touch-Panels verbessert Leistungsdichte



Abb. 1: Die Glasplatte wird von der Rückseite im gewünschten Design mit keramischen Lacken bedruckt.

Viele Branchen kommen heute ohne moderne, leicht zu reinigende oder desinfizierende Geräte nicht mehr aus, z.B. die Medizin, die Lebensmittelproduktion oder die Pharmazie. Statt Schmutzfängern wie Schaltern oder Tastern bieten sich heute hygienisch einwandfreie Glasplatten mit integrierter Eingabefunktion an. Die so genannten Touch-Panels aus Glas vereinen dabei Funktion und Hygiene. Eine neue Beschichtungstechnik für die optische wie elektrische Gestaltung solcher Bedienoberflächen verbessert die Leistungsdichte enorm. Dabei werden die Glasscheiben-Bedienoberflächen so beschichtet, dass sowohl kapazitive Sensoren als auch die gesamte Elektronik auf der Platte installiert werden kann, d.h. mehr Intelligenz bei weniger Bautiefe und höhere Zuverlässigkeit.

Ein besonders geeignetes Material für flächendeckende Bedienpaneele ist Glas. Es verbindet hohe Beständigkeit mit einfacher Herstellung in beliebiger Größe und der extrem glatten Oberfläche. Glas mit aufgemalten Motiven zu versehen ist schon seit alters her bekannt, die moderne Form dieser Technik eröffnet allerdings ungeahnte Möglichkeiten. Ein spezielles Verfahren der LNT Automation zur Herstellung von Glastastaturen berücksichtigt dabei auch die nachfolgenden Prozessschritte der Elektronikbestückung. Metallbeschichtete Gläser, z.B. mit Goldrand, kennt jeder. Die neue Methode arbeitet nach einem ähnlichen Prinzip. Die Glasplatte wird von der Rückseite im gewünschten Design mit keramischen Lacken bedruckt (Abb. 1). Über diese rein optische Schicht wird eine Isolierschicht aufgebracht. Darüber wird als elektrisch aktive Bestückungsebene mit Silberleitlack das individuelle Leiterbahnlayout aufgedruckt. Alle Schichten zusammen kommen dann in den Ofen. Nach diesem Prozess sind nicht nur die Beschichtungen haltbar und kratzfest eingebrannt, sondern das so entstandene „Bild“ auf der Scheibe ist gleichzeitig auch farbecht sowie absolut UV-beständig. Gleichzeitig wandelt die Wärmebehandlung die ehemals „einfache“ Glasscheibe zum Einscheiben-Sicherheitsglas um. Das Bedienelement entspricht nun optisch schon dem fertigen Produkt. Die Funktionsschichten liegen auf der Rückseite der Scheibe unter einer nachträglich aufgetragenen Schicht Lötack. Sie sind vor Umwelteinflüssen geschützt bereit für die „Intelligenzbestückung“.

Touchline direkt auf der Rückseite der Glasplatte. Der feste Sitz der SMD-Bauteile auf den Silberleitbahnen erlaubt zum einen eine deutlich kompaktere Bauform gegenüber Lösungen mit zusätzlicher Platine. Zum anderen ist eine so aufgebaute Schaltung entschieden robuster gegenüber mechanischen Einwirkungen und wegen der kurzen Leitungslänge auch gegen elektrische Störungen. Da alle Daten direkt auf der Platte ausgewertet werden, sind nur wenige Übergangskontakte zur restlichen Geräteelektronik nötig, was die Zuverlässigkeit deutlich erhöht. Das funktionsfertige Panel ist als Kompletต์modul ohne weiteren Bestückungsaufwand in die jeweilige Anwendung integrierbar.

Für die Herstellung der Glaseingabesysteme entwickelten LNT ein spezielles Bestückungsverfahren. Dieses ermöglicht alle Bauteile für die kapazitive Auswertung sicher auf dem Silberlayout an der Glasrückseite aufzubringen (Abb. 2). Zusätzlich erlauben die kurzen Signalwege in Verbindung mit der ausgeklügelten Signalauswertung auch leichteste Berührungen der Sensorfelder zuverlässig zu erkennen.



Abb. 2: Im Gegensatz zu herkömmlichen Bedienteilen mit kapazitiven Sensorfeldern sitzen die Elektronikteile bei Touchline direkt auf der Rückseite der Glasplatte.



Hendrik Bergau, Produktmanager, LNT „Glas mit aufgemalten Motiven zu versehen ist schon seit alters her bekannt, die moderne Form dieser Technik eröffnet allerdings ungeahnte Möglichkeiten.“

Glas übernimmt die Funktion der Elektronikplatine

Im Gegensatz zu herkömmlichen Bedienteilen mit kapazitiven Sensorfeldern, die über Flachbandkabel mit einer externen Elektronik gekoppelt werden, sitzen die Elektronikteile bei

Autor
Dipl.-Chem. Andreas Zeiff
Redaktionsbüro Stutensee

KONTAKT ■ ■ ■

LNT Automation GmbH,
Leutenbach-Nellmersbach
Tel.: 07195/58889-0
Fax: 07195/58889-28
info@lnt-automation.de
www.lnt-automation.de



Planer und Konstrukteure von Gehäusen und Schaltschränken kennen die Software Rittal Therm, mit der sich die Effizienz der Kühlung von Gehäusen einfach darstellen und berechnen lässt. Jetzt hat der Hersteller eine neue Version der Software auf den Markt gebracht: Rittal Therm 6.0. Sie bringt eine bessere Benutzerführung sowie neue Berechnungstools mit und kann mehrere Lösungsvarianten darstellen.

Nie mehr Hitzetod

Schaltschrank-Software in neuer Version mit mehr Funktionen verfügbar

Überdimensionierte Schaltschrank-Klimatisierungen sind heute tabu – denn meist arbeiten diese nicht effizient. Eine Unterdimensionierung hingegen führt zum „Hitzetod“ der Elektronik. Der Wert dazwischen, das Optimum, ist das Ziel, das der Planer einer solchen Anlage sucht – und aufwändig berechnen muss. Und genau das übernimmt die Software Rittal Therm, die jetzt in Version 6.0 erschienen ist. Neu: In der neuen Softwareversion lässt sich jetzt zwischen Express- und Expertenmodus wählen. Erfahrenen Anwendern vermittelt der Expressmodus einen schnellen Überblick über die thermischen Gegebenheiten. Für die exakte Auslegung der Klimatisierung dagegen ist der Expertenmodus zuständig. Beim Start des Programms ist dieser automatisch aktiviert. Jeder Schritt wird vom Programm auf seine Plausibilität überwacht. Beispielsweise wird gleich zu Beginn nach einer gewünschten Heizung oder die Berücksichtigung von Sonneneinstrahlung gefragt – beides ist wichtig, soll der Schrank draußen stehen. Die nächsten Schritte sind: die Umgebungstemperatur eingeben, Schrank auswählen (über Pull-down-Menü oder Abmessungen), Aufstellungsart berücksichtigen (freistehend, Wandanbau oder angereiht) und die Verlustleistung eingeben. Dies kann erfolgen über direktes Eintippen des Wertes, über tatsächlich gemessene Temperaturen, beispielsweise von



Vergleichsprojekten, oder über die umfangreiche herstellereigene Produktdatenbank. Diese enthält alle gängigen Komponenten führender Hersteller von Leistungs- und Steuerelektronik.

Grüne Welle

Der nächste Bearbeitungsschritt führt zur Berechnung, wobei alle jetzt noch möglichen Lösungen von der Software grün gekennzeichnet sind. Der Anwender kann also Lüfter, Wärmetauscher (Luft/Luft oder Luft/Wasser), Kühlgeräte, Klimatüren und Heizungen innerhalb eines Projektes berechnen – wo vorhanden, gleich in Anbau- oder Dachaufbauversion. Erforderliches Zubehör wird vom Programm automatisch erfasst. Alle Ergebnisse, ergänzt mit den vollständigen Produktdaten und Parametern, können

editiert, optional als HTML oder XML-Dokument exportiert – und sofort als Liste ausgedruckt werden.

Hilfreicher Reiter

Unter dem Reiter „Ergänzende Infos“ sind in Rittal Therm 6.0 zusätzliche Tools und Hilfen integriert, beispielsweise: ein Druckverlustprogramm zur Rohrnetzberechnung, ein Programm zur Luftfeuchtigkeitsberechnung (Taupunkt), Klimadiagramme der Welt sowie ein Anfragebogen, der für die Dimensionierung von Rückkühlanlagen direkt zum Climate-Engineering-Service bei Rittal führt. Schließlich bietet die Software weiterführende Informationen zur Wartung und Inbetriebnahme von Klimatisierungskomponenten. (gro)

KONTAKT ■■■

Ralf Schneider,
Leiter Produktmanagement Klimatisierung

Dipl.-Ing. Michael Maage,
Gruppenleiter Produktmanagement Klimatisierung

Rittal GmbH & Co. KG, Herborn
Tel.: +49 2772 505-0
info@rittal.de · www.rittal.de

Surfen im Bus

Wireless LAN und sein Nutzen im Nahverkehr der Zukunft

Bus fahren ist heute immer noch alles andere als praktisch. Oft kommt er unpünktlich, der Fahrer kann den „großen“ 20-Euro-Schein nicht wechseln und die Fahrt selbst ist meist langweilig.

Wäre es nicht schön, wenn an der Haltestelle die korrekte Wartezeit angezeigt werden würde?

Wenn man bequem per EC oder Kreditkarte seinen Fahrschein lösen könnte? Oder wenn ein WLAN-Hotspot für das Notebook oder lokal angepasste Werbung die Zeit vertreiben würde?

Bisher bieten nur wenige Busse im ÖPNV (öffentlicher Personen und Nahverkehr) diesen ‚Luxus‘. Dabei wäre die Modernisierung kein Kunststück: Man benötigt nur einen multikanalfähigen mobilen Wireless Router mit entsprechend leistungsfähiger Software, und schon wird Bus fahren um einiges attraktiver.

Moderne Busse im ÖPNV kann man mit Wireless Routern ausstatten, die ganze on-board Netzwerke miteinander verbinden, dadurch mehrere Geräte einsparen und die damit verbundenen Wartungs- und Instandhaltungskosten reduzieren. Es muss ein zuverlässiges Netzwerk zur Verfügung stehen, das von allen Anwendungen verwendet werden kann. Hierfür eignet sich Ethernet mit TCP/IP-Protokoll. Ist in einem Bus ein solches LAN verfügbar, können alle im Fahrzeug befindlichen Subsysteme darauf zugreifen. Dazu ist ein einziger multikanalfähiger Wireless Router völlig ausreichend. Die Kommunikation zur Leitzentrale oder der Online-Datenbank für beispielsweise die Überprüfung der Kreditkarten erfolgt auf Basis von UMTS bzw. GSM, GPRS oder EDGE.

Logisch getrennt

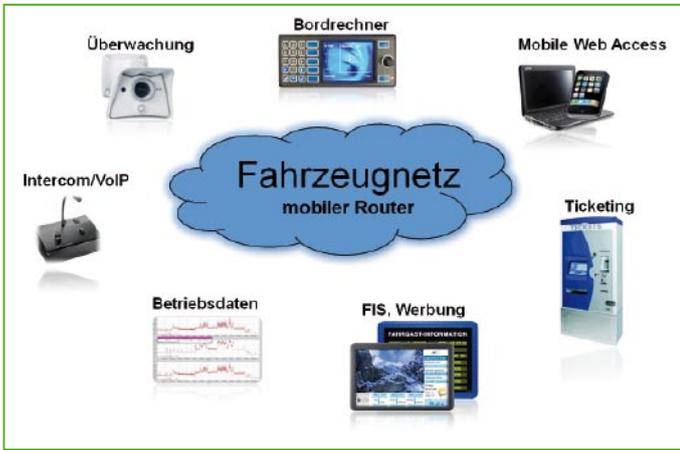
Damit bei der Datenübertragung der verschiedenen Anwendungen, z.B. Überprüfung der Kreditkarteninformation, keine Beeinflussung und insbesondere keine Datenspionage durchgeführt werden kann, ist ihre logische Trennung erforderlich. Dafür bieten Virtual Private Networks (VPN) eine elegante Lösung. Sie sind ausreichend gut verschlüsselt und ermöglichen die Zusammenfassung mehrerer Geräte im Feld zu

Der NB2541 WirelessRouter

Eine Möglichkeit, den ÖPNV mit Ethernet auszustatten, ist der Wireless M2M Router

NB2541 von NetModule, der auf der kommenden Embedded World am Stand des Unternehmens (Halle 12.524) zu sehen sein wird. Er ersetzt die bisher erforderlichen Modems, die eine Punkt-zu-Punkt-Verbindungen herstellten, in einem einzigen Gerät. Der NB2541 spricht UMTS/HSxPA (HSDPA und HSUPA) und WLAN mit hohen Datenübertragungsraten und eignet sich ideal als ‚Mobile Access Point‘ für den WLAN Zugang in Verkehrsmitteln. Über den integrierten GPS Empfänger ist es auch für Subsysteme möglich, die Positionsdaten des Fahrzeugs zu nutzen. Die Kommunikation zur Leitzentrale oder zur Online-Datenbank, etwa für die EC-/Kreditkartenprüfung, erfolgt über Mobilfunk (UMTS, GPRS, GSM, EDGE oder WLAN – je nach Verfügbarkeit). Auch der Einsatz einer Videoüberwachung ist möglich.





den Fahrzeugen befindlichen Router müssen so intelligent sein, dass sie unter mehreren Verbindungsmöglichkeiten die schnellste und günstigste automatisch wählen. Nähert sich also ein Bus dem WLAN Access Point, schaltet die Software des Routers automatisch von Mobilfunkbetrieb über GSM/UMTS auf das WLAN um, und signalisiert dies zusätzlich den Applikationen, damit sie große Datenmengen kostengünstig und schnell übertragen können.

sungen erfolgen. Möglich wäre auch die Überwachung per Videoaufzeichnung mit permanenter Verbindung zur Leitzentrale, die per Video-over-IP jederzeit auf die Bilder der Kamera zugreifen könnte. Ein kostenloser WLAN Hot-Spot schließlich ließe die Herzen der Internet-Surfer höher schlagen - bei der Verfügbarkeit der angesprochenen Fahrzeugnetze wäre auch dieser kostengünstig und einfach realisierbar. Einzige Grundvoraussetzung ist ein Fahrzeugnetz mit multikanalfähigem mobilem Router mit entsprechender leistungsfähiger Software, und schon kann die Reise in moderne Zeiten losgehen. (gro)

VoIP ersetzt Sprechfunk

Werden die Applikationen konsequent von der Kommunikation getrennt und das Fahrzeug mit einem Netzwerk wie zuvor beschrieben ausgestattet, dann können weitere Anwendungen darauf aufsetzen. Das reduziert die Kosten bei zugleich größerem Service - analog zur Stromversorgung, die ja auch gemeinsam genutzt wird. So könnte beispielsweise die Sprachkommunikation des Fahrers über eine Voice-over-IP basierte Lösung anstelle der heute üblichen Funklö-

einem logischen Netzwerk. Moderne mobile Router müssen jedem Port ein anderes VPN zuordnen können, so dass physikalisch zwar der Ticketautomat neben dem Werbebildschirm in den Router eingesteckt wird, aber der Zugriff von einem zum anderen Gerät nicht möglich ist. VPNs erhalten zudem die Verbindungen beim Wechsel des Mediums transparent und unterbrechungsfrei aufrecht, zum Beispiel beim Wechsel von UMTS auf WLAN, und umgekehrt.

Letzteres ist notwendig, wenn über WLAN Daten mit dem Bus ausgetauscht werden sollen. Bei der Übertragung großer Datenmengen wie Betriebsdaten oder Fahrgastinformationen kann es Sinn machen, diese aus Kostengründen über WLAN zu übertragen. Bahnhöfe, größere Umsteigestellen und natürlich das Busdepot sind meist mit der Zentrale vernetzt, so dass die Installation eines WLAN Access Points lediglich ein geringer Aufwand für den Betreiber ist. Die in

KONTAKT ■■■

Jürgen Kern, CEO
 NetModule AG, Niederwangen/
 Schweiz
 Tel.: +31 98525-10
 www.netmodule.com



BUYERS GUIDE **LEAD-GENERATION**

AUTOMATION: MESSEN, PRÜFEN, IDENTIFIZIEREN, STEUERN

VERANSTALTUNGEN **NETWORKING**

BERICHTE TRENDTHEMEN **ONLINE-ARCHIV**

WEBINARE BRANCHENMELDUNGEN

INSPECT-ONLINE.COM

VISION: KOMPONENTEN UND TECHNOLOGIEN **WEBCASTS** RSS FEED

WHITEPAPER CONTROL: MATERIALPRÜFUNG UND MESSGERÄTE

JOBS **PRODUKTINFORMATIONEN**

- **INSPECT**, die führende europäische cross-mediale Informationsquelle für Entscheider
- Nutzen Sie unsere Online-Suchmaschinen für Produkte, Lieferanten, Technologien, Applikationen, Lösungen, Personen, und vieles mehr.

- Finden Sie Fachbeiträge, Grundlagen, Interviews, Reportagen und weitere Daten in unserem Online-Archiv der letzten Ausgaben
- Kontaktieren Sie Ihre zukünftigen Geschäftspartner direkt durch Informationsanforderung per E-Mail



www.inspect-online.com

www.gitverlag.com



messen steuern regeln

Modulares PC-Steckkartensystem

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| I/O-Module | A/D-Module |
| Galvanisch getrennte I/O-Module | D/A-Module |
| Relais-Module | SPS-programmierbar |
| Timer-/Zähler-Module | Testware- |
| Drehgeber-Module | Prüfplatzautomation |
| Schrittmotor-Module | Meßwert- |
| Single-Board-Controller | Erfassungs-Software |

Deutsche Produktion ■ Nachlieferung garantiert

Schweiz: Wyland Elektronik GmbH
Tel. +41 (0) 52 / 3 17 27 23 | Fax +41 (0) 52 / 3 17 25 96
OKTOCON
G. Balzarek Elektronik und Computer Service
Golenstraße 25 | 68259 Mannheim
Tel. 06 21 - 799 20 94 | Fax 06 21 - 799 20 95
www.oktoton.com

Drehzahl erfassen und zuverlässig überwachen

Vom Geber bis zu jeder Auswertung: Lösungen aus einer Hand!



BR BRAUN GMBH
DREHZAHLE UND FREQUENZ
D-71301 Waiblingen · Tel: 07151 / 9562-30
Fax: 07151 / 9562-50 · info@braun-tacho.de
www.braun-tacho.de

adyna technology

Datenblatt jetzt downloaden!

Mit UMTS Modem verfügbar!

M2M-PC

Ultra kompakter Industrie-PC mit integriertem UMTS Modem

- 1,1/1,6 GHz Intel® ATOM
- 1 GB RAM
- 8-16 GB Flashdisk
- LAN GIGABIT
- 1x DVI, 4x USB, mSD-Card
- 3x Audio (In/Out/Mic)
- Lieferbar mit Microsoft Windows XP® o. Windows Embedded®

- Weiter Spannungsbereich
- DIN-Schienen Montage
- Geringe Leistungsaufnahme
- Umfangreiche Schnittstellen
- Sofort einsatzbereit

ADYNA Technology GmbH
Autenbornstrasse 2
D-55743 Idar-Oberstein
info@adyna-tec.de

www.adyna-tec.de

Neues Stromverteilungssystem

Für das Stromverteilungssystem Power-D-Box von E-T-A sind ab sofort neue Zusatzfunktionen verfügbar. Das modulare System lässt sich dabei um die Bausteine Teleskopauszugsschienen, Spannungsüberwachung, Unterspannungsabschaltung für batteriegepufferte Systeme sowie ein Ethernet Gateway für Fern-Ein-Aus kontrollierbare E-T-A Schutzschalter erweitern. Die Teleskopauszugsschienen sorgen für einen einfachen und montagefreundlichen Zugriff bei der Verdrahtung. Die Installation erfolgt dadurch schneller und kostengünstiger.



Und dies bei gleichem Platzbedarf im Schaltschrank.

www.e-t-a.de

Produktprogramm für Industrial-Ethernet-Anwendungen



Escha hat ein Produktprogramm zusammengestellt, das sich speziell für Profinet-Anwendungen im Industrial Ethernet eignet. Alle M12x1 Rundsteckverbinder und Flansche des Programms erfüllen die Anforderungen der Profinet Nutzerorganisation (PNO). Die im Industrial Ethernet eingesetzten Steckverbinder müssen spezifische Anforderungen erfüllen. Eine zuverlässige und sichere Schirmung ist hierfür Voraussetzung. Bei den von Escha erhältlichen Produkten setzt der Hersteller daher auf das selbstentwickelte Zwei-Schalen-Schirmkonzept. Durch diese Lösung ist eine ununterbrochene Schirmung auch bei hoher mechanischer Belastung und Vibration sichergestellt. Die abschließende Zwei-Komponenten-Umspritzung der M12x1 Rundsteckverbinder stellt zudem sicher, dass die Anforderungen der Schutzklassen IP67 und IP69K erfüllt werden.

www.escha.de

Digitale Eingangsmodule für Steuerungssystem

Um eine höhere Anzahl Sensoren sicher auch außerhalb des Schaltschranks anschließen zu können, steht bei Pilz ab sofort das digitale, dezentrale Eingangsmodule PDP67 F 8DI ION in IP67-Ausführung zur Verfügung. Die dezentrale Überwachung sämtlicher Sensoren im Feld lässt sich somit an das konfigurierbare Steuerungssystem PNOZmulti anschließen. Die digitalen Eingangsmodule ermöglichen es, kontaktbehaftete sowie elektronische Sensoren mit PL e nach EN ISO 13849-1 und SIL 3 nach EN/IEC 62061 außerhalb des Schaltschranks mit dem gleichen Komfort wie im Schaltschrank anzuschließen, wobei die erforderliche Plausibilitätsprüfung vom Gerät übernommen wird. So steht das PNOZmulti als Auswertegerät zentral wie dezentral angeschlossen. Sensorik mit der bewährten Konfiguration und Diagnose über den PNOZmulti Configurator zur Verfügung.



schrank anzuschließen, wobei die erforderliche Plausibilitätsprüfung vom Gerät übernommen wird. So steht das PNOZmulti als Auswertegerät zentral wie dezentral angeschlossen. Sensorik mit der bewährten Konfiguration und Diagnose über den PNOZmulti Configurator zur Verfügung.

www.pilz.de

CAN-Interface für PCI/104-Express-Systeme

Von PEAK-System ist nun auch ein Computerinterface für die CAN-Anbindung von PC/104-Systemen mit PCI Express-Verbindung erhältlich. Die PCAN-PCI/104-Express-Karte gibt es in Ausführungen mit einem oder zwei High-Speed-CAN-Kanälen entsprechend ISO 11898-2, optional auch mit galvanischer Trennung. Auf Anfrage wird die Karte mit Stack-Through-Steckverbindern für den PCI-Bus ausgeliefert. Für den Betrieb eines externen Geräts am CAN-Anschluss kann



eine 5-Volt-Versorgung auf Pin 1 und/oder Pin 9 des D-Sub-Steckverbinders gelegt werden. Damit ist zum Beispiel die Versorgung eines Buskonverters für den Anschluss eines CAN-Busses mit anderem Übertragungsstandard möglich (als Zubehör erhältlich).

www.peak-system.com

I/O-System unterstützt EtherCAT

Wago hat sein I/O-System um einen EtherCAT-Feldbuskoppler erweitert. Mit dem neuen Koppler können EtherCAT-Anwendungen realisiert werden, gleichzeitig kann der Anwender die hohe Flexibilität des Systems nutzen. Der EtherCAT-Feldbuskoppler 750-354 erkennt selbständig die gesteckten I/O-Busklemmen und erstellt daraus die Daten für die Anwendung. Während das EtherCAT-Telegramm das Gerät durchläuft, werden nur die Daten aus dem Telegramm entnommen, die für den Feldbuskoppler bestimmten sind. Der Koppler wiederum ergänzt die erforderlichen Prozessdaten.

www.wago.de

Programmierung an Maschinen vereinfachen

Die neue Samos pro von Wieland Electric gilt als die weltweit kleinste modulare Sicherheitssteuerung auf dem Automatisierungsmarkt. Sie wird mit dem grafischen Programmierwerkzeug Samos Plan konfiguriert und programmiert. Mit einer Vielzahl sicherer Funktionsbausteine lassen sich auch komplexe Safety-Anwendungen realisieren. Der Anwender benötigt keine Kenntnisse von SPS-Programmiersprachen und durchläuft die einzelnen Konfigurations-Schritte intuitiv. Unterstützt wird er außerdem durch viele automatisierte Funktionen. Alle Ein- und Ausgänge der Sicherheitssteuerung können frei konfiguriert und parametrisiert werden. Auch nachträgliche



Änderungen des Anwendungsprogramms sind einfach durchzuführen.

www.wieland-electric.com

Herstellerunabhängiges Kalibriersystem

Mit sens-line TCP-3D hat Leoni ein hochpräzises Kalibriersystem entwickelt, das für alle Robotertypen und Maschinen



mit rotationssymmetrischen Werkzeugen einsetzbar und somit herstellerunabhängig ist. Es vermisst die Lage des Werkzeuges elektronisch in drei Dimensionen. Das entsprechende Steuerungsprogramm wird automatisch um die gemessenen Abweichungen korrigiert und sorgt dafür, dass das Werkzeug stets an der korrekten Position arbeitet. Die Fehlererkennung des neuen Systems erfolgt inline durch das Sensoriksystem, die Korrektur findet unmittelbar und automatisch im laufenden Produktionsprozess statt. Dies verhindert Ausschuss bzw. Nacharbeit beim Kunden, sichert somit die Produktionsqualität zu 100% und reduziert Kosten. Weiterhin sorgt es für den Wegfall manueller Programmkorrekturen bzw. positionsbedingter Störungen bei Werkzeugverschleiß oder -wechsel.

www.leoni-special-cables.com

Schutzzaunserie erweitert



Axellent hat seine Schutzzaunserie X-Guard erweitert, sie ist ab jetzt auch in den Varianten Kunststoff und Stahlblech erhältlich. Durch ein intelligentes Klicksystem bleiben bei X-Guard Befestigungshalterungen normkonform mit dem Schutzzaun verbunden. Es ist stabil und die Montage und Demontage lässt sich einfach mit dem Spezialwerkzeug X-Key umsetzen. Die breite Auswahl an Tür- und Verriegelungsoptionen runden das Systemprogramm ab. Systemhöhen von 1.400, 2.000, 2.300, 2.750 und 3.050 mm kann der Kunde abrufen. Die Lieferung innerhalb Deutschlands erfolgt in sechs Arbeitstagen.

www.axellent.de

Automatica: Stand A2.436

Wartungsfreie Kompaktsteuerung

Die günstigen EDGE-Steuerungen von Sigmatek haben Zuwachs bekommen: die CCP 521 und 531 im Design der C-DIAS-Serie (25 x 104 x 129 mm B x H x T). Beide Kompaktsteuerungen sind mit 1 GByte Flash und 64 MB DDR2-RAM ausgestattet, der Speicher für remanente Daten liegt bei 512 kB. Die CCP 531 ist die kostenoptimierte Variante. Sie verfügt über eine USB 2.0-Host-Schnittstelle für Programmupdates bzw. zum Anschluss einer Tastatur. Zudem stehen eine USB-Device als Programmierschnittstelle, CAN sowie Ethernet als Onlineschnittstelle für die Anbindung an übergeordnete Leitsysteme bereit. Die CCP 521 bietet zusätzlich ein VARAN-Interface für Applikationen, bei denen harte Echtzeitkommunikation gefordert ist. Das Betriebssystem, die Applikationssoftware und



anwenderspezifische Dateien werden auf einer SD Memory Card gespeichert. Die Kompatibilität der Anwendungssoftware ist in der gesamten Produktfamilie gewährleistet.

www.sigmatek.at

Automatica: Stand A2.510

Mini size max performance



Besuchen Sie uns
Halle B2, Stand 303
FAUTOMATICA
INNOVATION AND SOLUTIONS
8. - 11. Juni 2010
www.automatica-munich.com

mvBlueCOUGAR-X

Next generation GigE cameras

- X-quisite CCD & CMOS Sensoren bis 5 MPixel
- X-tra flexible onboard Hardware-Vorverarbeitung
- X-klusive Micro-SPS für Echtzeitsequenzierung
- X-tra smarte I/Os: geschützte Hochstrom-Ausgänge
- X-tra feine ADU-Auflösung (14 Bit)
- X-L Kameraspeicher (96 MByte)
- X³-Bild-Leistung: Qualität, Integrität, Zuverlässigkeit
- X-tra kompaktes und robustes Gehäuse mit verriegelbaren Anschlüssen
- X-tra Platinenversion verfügbar
- X-trem erweiterbar durch Feature-Optionen
- X-zellent preiswert

www.matrix-vision.com/mvBlueCOUGAR-X

MATRIX VISION

MATRIX VISION GmbH
Talstrasse 16 · DE-71570 Oppenweiler
Telefon: +49-7191-94 32-0
Fax: +49-7191-94 32-288
info@matrix-vision.de
www.matrix-vision.de

Brennstoffzellensystem für Award nominiert

Das Brennstoffzellensystem RiCell Flex von Rittal ist für den Hermes Award 2010 nominiert worden. RiCell Flex ermöglicht erstmals eine Kombination aus dem Einsatz von Brennstoffzellen als Notstromanlage und der Integration nicht benötigter Energie in die intelligenten Stromnetze der Zukunft. Die Rittal Brennstoffzelle stellt klassisch den Notstrom bereit und lässt sich als Energiewandler in das intelligente Stromnetz integrieren. Durch den modularen Aufbau der Rittal-Lösung lassen sich Brennstoffzellenmodule schnell und einfach austauschen. So wird auch die Ausfallzeit von Anlagen bei Reparaturen minimiert. RiCell Flex ist von 2,5 kW bis hin zu 50 kW skalierbar. So kann die Lösung flexibel an die benötigte Leistung angepasst werden.

www.rittal.de



Multifunktionsbox jetzt mit Profinet-Anschluss

Die Multifunctional Gate Box MGB von Euchner bringt in ihrer Basisversion bereits alles nötige mit, um eine Schutztür in PL e/ Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1 abzusichern. Mit der Profinet-Variante reduziert sich jetzt auch noch die Verdrahtung. Es wird also nicht mehr jede Funktion einzeln verdrahtet, sondern der Kunde definiert, welches Element integriert werden soll und welche Funktion dahinter steht. Dabei gibt es für alle notwendigen Funktionen definierte Ein- und Ausgangsbytes die via Profinet zwischen MGB und Steuerung übertragen werden. Die Sicherheitsfunktionen werden mittels Profisafe-Protokoll an die Steuerung übergeben. Umfangreiche Diagnoseinformationen in Form von



Profinet-Meldungen ermöglichen zudem eine schnelle und zielgerichtete Problembehebung im Bedarfsfall. Durch die einfache Parametrierung ist sogar der Austausch des Systems im Servicefall eine einfache Angelegenheit und kann in wenigen Minuten durchgeführt werden.

www.euchner.de

Automatica: Stand A2.305

Neues Anschlussystem für alle

BTR Netcom hat ein neues Anschlussystem auf den Markt gebracht. Der Vorteil des neuen, nach Cat. 6A 8 Standard zertifizierten, C6Amodul ist die hohe



Systemfähigkeit und Integrationsmöglichkeit in zahlreiche bestehende Applikationen. Das Modul bringt eine hohe Systemfähigkeit mit: Die Neuentwicklung in den beiden Einbauvarianten „Modul“ und „Keystone“ ermöglicht einen vielfältigen Einsatz in bereits bestehenden E-DATmodul- und Keystone-Applikationen. Weitere Vorteile sind die hohe Leistungsfähigkeit durch Erfüllung des Cat. 6A / Klasse EA-Standards nach

ISO/IEC 11801 Ed.2.2 (FDAM) für anspruchsvolle Anwendungen im Bereich bis zu 500 MHz Bandbreite bzw. 10 GBit Ethernet sowie die einfache, schnelle und dadurch kostengünstige Montage ohne Spezialwerkzeug. Gleichzeitig kann das neue Modul aufgrund der drei Kabelzuführungsvarianten (90°, 180° und 270°) auch bei geringen Platzverhältnissen eingesetzt werden.

www.btr-netcom.de

Platz und Kosten sparen

Die speicherprogrammierbare Steuerung AC500 von ABB Stotz-Kontakt wurde um ein E/A-Modul und ein CS31-Busmodul erweitert. Durch die Kombination von konfigurierbaren digitalen und analogen E/A auf einem einzigen Modul ist eine weitere Platz- und Kostenersparnis möglich. Das Busmodul CI592-CS31 dient zum dezentralen Anschluss an eine AC500-CPU über den CS31-Feldbus und hat 22 E/A-Kanäle onboard: Acht digitale Eingänge mit 24 V DC, acht konfigurierbare Kanäle als Eingang oder Ausgang mit 24 V DC und 0,5 A, vier analoge Eingänge und zwei analoge Ausgänge. Das E/A-Modul DA501 hat 30 E/A-Kanäle onboard: 16 digitale Eingänge mit 24 V DC, acht konfigurierbare Kanäle als Eingang oder



Ausgang mit 24 V und 0,5 A, vier analoge Eingänge und zwei analoge Ausgänge. Die neuen Module können für die gesamte AC500-/S500-Produktfamilie genutzt werden.

www.abb.de/stotz-kontakt

Automatica: Stand B2.321

Mehr Leistung für S7-300 und S7-400

Ihr Angebot der mittleren und großen Simatic-Controller S7-300 und S7-400 hat die Siemens-Division Industry Automation ausgebaut und in der Leistung verbessert. Die neue Firmware V 3.2 für die S7-300-Controller sowie V 6.0 für die S7-400-Controller bieten erweiterte Möglichkeiten im Anlagendesign und Vereinfachungen bei Wartung und Diagnose. Sie integriert die Profinet-Funktionen taktischer Betrieb, I-Device, Shared Device und Medienredundanz-Protokoll sowie einen Webserver – mit vom Anwender definierbaren Webseiten. Die



Controller-Familie S7-400 erhält Zuwachs durch die neue CPU 412-2 PN/DP für das untere Leistungssegment. Bei Simatic S7-300 wurden Arbeitsspeicher und Performance der CPU 319-3 PN/DP erhöht.

www.siemens.com/simatic-s7-300

Profibus und Modbus-TCP gekoppelt

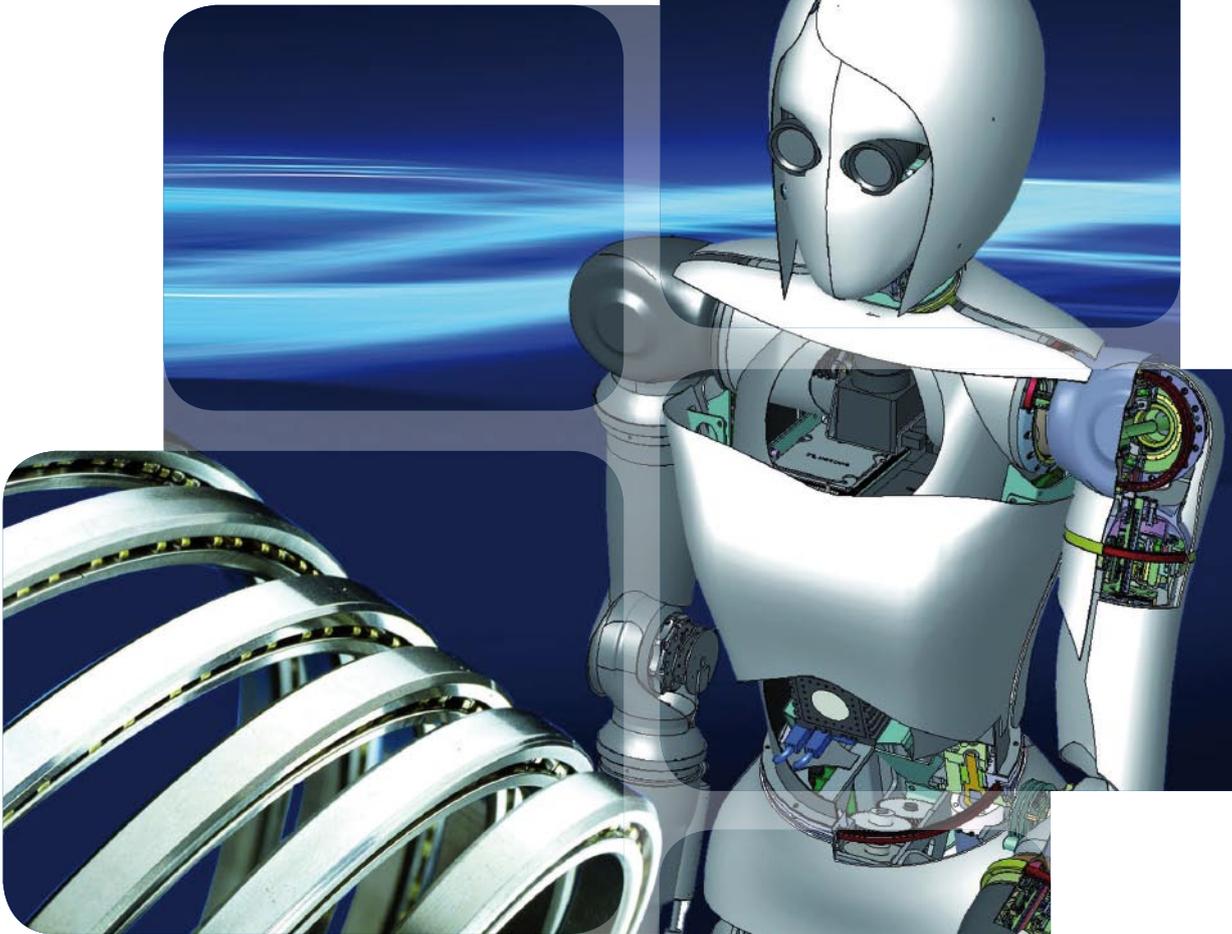
Das Anybus X-gateway von HMS Industrial Networks verbindet Steuerungen von Schneider Electric, ABB oder GE mit Automatisierungssystemen und Netzwerken von Siemens. Über das X-gateway können Automatisierungsgeräte im Profibus-Netzwerk mit Geräten im Modbus-TCP-Netzwerk kommunizieren und umgekehrt. Typische Einsatzbereiche sind Installationen, bei denen sowohl SPSen von Siemens als auch Steuerungen von Schneider Electric, ABB oder GE eingesetzt werden. Dies ist z. B. in der Automobilfertigung der Fall, wo



häufig Profibus-basierte Anlagen- teile in übergeordnete Modbus-TCP-basierte Steuerungssysteme integriert werden sollen.

www.anybus.de

drives motion



KOMPETENZ DURCH ERFAHRUNG

Rodriguez zählt seit über 65 Jahren weltweit zu den führenden Anbietern von Dünnringlagern, Lineartechnik, Präzisions-Rollenlagern, Sonderlagern sowie weiteren antriebstechnischen Bauteilen und -gruppen für die verschiedensten Industriebereiche. Zum Portfolio gehören auch die Value Added Products – ganzheitliche Lösungen aus optimal aufeinander abgestimmten Einzelkomponenten, die Rodriguez kundenspezifisch entwickelt und fertigt. Darüber hinaus wird die individuelle Endbearbeitung von Wellen oder Gewindedrieben mit der eigenen CNC-Fertigung schnell und wirtschaftlich realisiert.

RODRIGUEZ
Precision in Motion®

www.rodriquez.de

Mehr ab Seite 34

Kollege Roboter

Hard- und Software für Dual-Arm-Manipulation

Die in Produkten eingebettete SemProM-Sensor-Technik in Kombination mit Computervision-Ansätzen zur Erkennung von Objekten ermöglicht die individuelle Handhabung heterogener, nicht-uniformer Bauteile.
(Bild: DFKI Bremen, Robotics Innovation Center)

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt Semantic Product Memory (SemProM) hat die Einführung eines digitalen Produktgedächtnisses für Alltagsgegenstände zum Ziel. Federführend bei dem Projekt ist das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, das im Robotics Innovation Center (RIC) am Bremer Standort den Dual-Arm-Roboter Aila entwickelt: eine anthropomorphe Maschine, deren Transport- und Greifverhalten von einem digitalen Produktgedächtnis gesteuert wird.

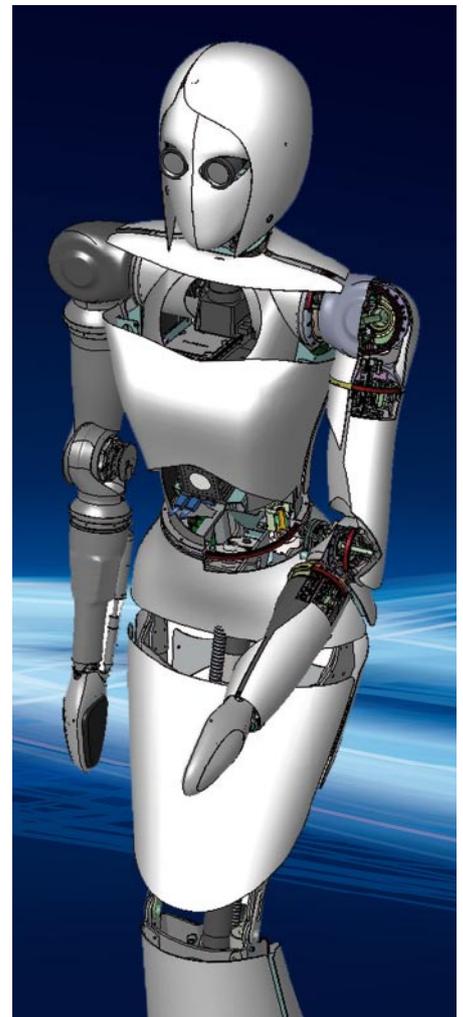
Dünnringlager gelten aufgrund ihrer Eigenschaften heute als wichtige Wälzlagerlösungen in der Roboter-Industrie. Rodriguez bietet ein differenziertes Produktspektrum für die unterschiedlichsten Robotikapplikationen an. Jüngstes Projekt, das mit der Lagertechnik des Eschweiler Antriebsherstellers ausgestattet wurde, ist ein mobiler Zwei-Arm-Roboter, dessen Transport- und Greifverhalten von einem am Produkt befindlichen digitalen Produktgedächtnis gesteuert wird.

Dem Menschen nachempfunden

Durch eine Kopplung der in Produkten eingebetteten SemProM-Sensor-Technik mit Computervision-Ansätzen zur Erkennung von Objekten wird der „Roboterdame“ die individuelle Handhabung heterogener, nicht-uniformer Bauteile ermöglicht. Aila erkennt und greift unterschiedliche Gegenstände wie Flaschen, Kartons oder Beutel und adaptiert ihr Verhalten an die spezifischen Eigenschaften des Objekts, zum Beispiel dessen Gewicht oder Zerbrechlichkeit. Diese Informationen, die nicht visuell erschlossen werden können, erhält Aila über das digitale Produktgedächtnis: Das Objekt selbst teilt ihr mit, wie groß oder schwer es ist, wie und wohin es transportiert werden soll, auf welcher Produktionsstrecke es weiterverarbeitet wird und wie es verbaut werden muss.

Der Körper verfügt über zwei Arme mit je sieben Gelenken, einen Torso mit vier Freiheitsgraden sowie einen schwenk- und neigefähigen Kopf. Ein Controller Area Network (CAN) für die Kommunikation zwischen Armen und Radmodulen fungiert als Nervensystem. Zwei Laserscanner erfassen die Umgebung, erkennen das Arbeitsfeld und unterstützen so die präzise Annäherung an zu handhabende Objekte. Eine Stereo- und eine 3D-Kamera zur Objekterkennung und Lagebestimmung unterstützen sie in der Annäherungsphase. Das Auslesen des Digitalen Pro-

Mobiler Zwei-Arm-Roboter, dessen Transport- und Greifverhalten von einem am Produkt befindlichen digitalen Produktgedächtnis gesteuert wird: Aila ▶
(Bild: DFKI Bremen, Robotics Innovation Center)



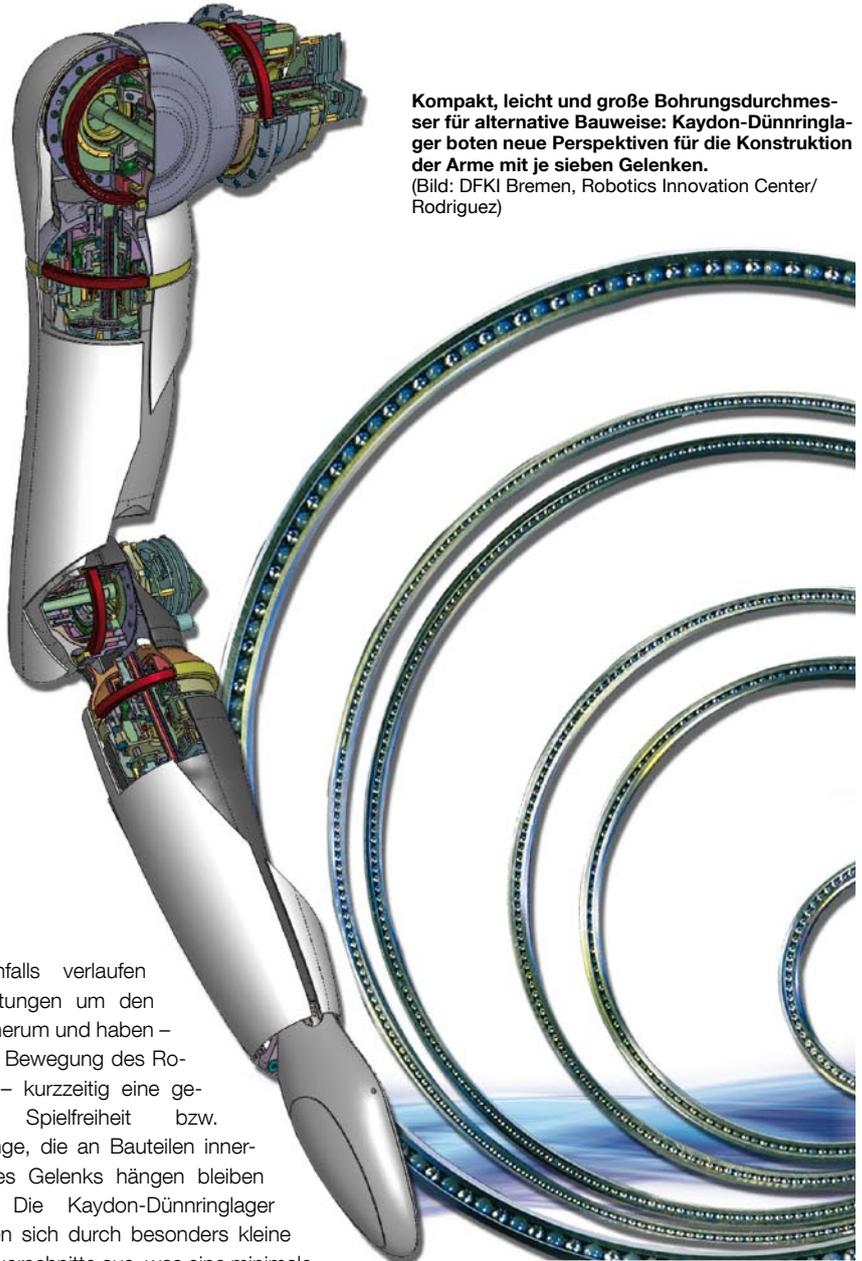


Gestaltung der Lagerstelle vereinfachen, Bauteile einsparen: Der Einsatz eines Vierpunktlagers kann oft zwei Lager ersetzen, denn es nimmt drei Arten von Belastungen gleichzeitig auf – radiale, axiale und Momentlasten.
(Bild: DFKI Bremen, Robotics Innovation Center/ Rodriguez)

duktgedächtnisses erfolgt über die linke Hand: Darin ist ein RFID-Leser integriert, der ihr Informationen über die Eigenschaften des betrachteten Objekts, seinen Werdegang und seine weitere Verarbeitung erschließt. Für die Mobilität sorgt eine fahrbare Plattform mit sechs Radmodulen und je zwei Freiheitsgraden. Durch die Aufhängung jedes Radpaares an einer nicht-aktuierten Rotationsachse und die Fähigkeit, in alle Richtungen zu lenken, ist Aila sogar in moderat unebenen Umgebungen extrem wendig.

Präzise Bewegungsfreiheit

Zwar stehen bei diesem Projekt schnellere Berechnungsmethoden für ein gewisses Maß an Echtzeitfähigkeit in Datenverarbeitung und Bewegungsablauf im Fokus. Doch spielt auch die „Hardware“ für bestmögliche Mobilität, präzise Manipulation und autonome Aktionsfähigkeit – oberste Ziele in Robotikanwendungen – eine wichtige Rolle. Zudem werden hohe Ansprüche an Miniaturisierung, Gewichtsoptimierung und besonders kompakte Konstruktion gestellt. Dünnringlager sind deshalb für Anwendungen dieser Art prädestiniert. In dem Robotersystem kommt Kaydon-Lagertechnik der Reali-Slim-Serie verschiedener Baugrößen und Typen in Hals, Rumpf sowie der Schnittstelle zum „Fahrgestell“ zum Einsatz. Wesentlicher Vorteil ist der große Bohrungsdurchmesser der Lager, sodass sämtliche Energie-, Daten- und Steuerleitungen innerhalb der Gelenke geführt werden können. Zudem ermöglicht er die exzentrische Anordnung von Gelenkmotoren und damit die mittige Führung der Leitungen. „Sie tordieren definiert in der Bewegung des Roboters, ohne Schaden zu nehmen“, erläutert Dr.-Ing. Johannes Lemburg aus der Konstruktionsabteilung des RIC und hauptverantwortlich für die Entwicklung von Aila.



Kompakt, leicht und große Bohrungsdurchmesser für alternative Bauweise: Kaydon-Dünnringlager boten neue Perspektiven für die Konstruktion der Arme mit je sieben Gelenken.
(Bild: DFKI Bremen, Robotics Innovation Center/ Rodriguez)

„Andernfalls verlaufen die Leitungen um den Motor herum und haben – je nach Bewegung des Roboters – kurzzeitig eine gewisse Spielfreiheit bzw. Überlänge, die an Bauteilen innerhalb des Gelenks hängen bleiben kann.“ Die Kaydon-Dünnringlager zeichnen sich durch besonders kleine Lagerquerschnitte aus, was eine minimale Gesamtbaugröße begünstigt. Ob für die Arme, Taille oder Fahrgestell-Schnittstelle – der Querschnitt der Lager bleibt bei steigendem Bohrungsdurchmesser konstant. „Dieses Angebot auch im Hinblick auf Baugrößen mit passenden Lagern für jede Einbaustelle kannten wir von anderen Anbietern so bislang nicht“, betont Lemburg. Die Lager sind zudem in individueller Ausführung erhältlich. Im Vergleich zu Artgenossen, die im Bereich Automotive mit Hochgeschwindigkeit Fahrzeuge lackieren, hat Aila ein eher bedächtiges Arbeitstempo; daher spielte dieser Aspekt kaum eine Rolle. Hingegen werden gleichermaßen hohe Ansprüche an Präzision gestellt – allerdings nicht mit Teach-in-Programmierung festgelegter Arbeitsprozesse, sondern im autonomen Bewegungsablauf mit unterschiedlichen Formaten bzw. Abmessungen der zu handhabenden Objekte. Deshalb hat Rodriguez die filigranen Präzisionslager für erhöhte Steifigkeit vorgespannt. Sie zeichnen sich durch höchste Laufruhe und Rundlaufgenauigkeit für eine entsprechend präzise Führung der gelagerten Anschlusskonstruktion aus. Trotz-

dem bleibt die geringe Reibung erhalten, wichtig vor allem auch beim Übergang zwischen Ruhe und Bewegung des SemProM-Systems. Verfügbar sind die Reali-Slim-Lager in den Typen Radialkugellager, Schrägkugellager und Vierpunktlager. Letztere ermöglichen alternative Bauformen, da ein einzelnes Vierpunktlager oft zwei Lager ersetzen kann und somit die Gestaltung der Lagerstelle vereinfacht: Durch das Spitzbogenprofil des Innen- und Außenrings kann ein einzelnes Lager drei Arten von Belastungen gleichzeitig aufnehmen – radiale, axiale und Momentlasten. Somit lassen sich auch Bauteile in der Konstruktion einsparen. (voe)

AUTOMATICA Stand B1.530

KONTAKT

Rodriguez GmbH, Eschweiler
Tel.: +49 2403 780 0
info@rodriguez.de · www.rodriguez.de

Knalleffekt

OpenSafety für Alle?

Mit einem Knaller startete die Ethernet Powerlink Standardization Group (EPSG) in die Hannover Messe 2010: Sie präsentierte mit openSafety einen einheitlichen Safety-Standard für alle Industrial-Ethernet-Lösungen und löste damit Überraschung und heftige Diskussionen aus.



open 
SAFETY



Stefan Schönegger, B&R: fertige, zertifizierte Safety-Lösung



Peter Lutz, Sercos: solide Kooperation mit der ODVA



Martin Rostan, ETG: EtherCat und Profinet sind die Marktführer



Dr. Peter Wratil, innotec: Gelungene Integration

War es der wirkliche Wille zur Vereinheitlichung, war es nur ein Profilierungsgedanke oder standen gar echte Applikationen hinter den Aktionen der EPSG und von B&R, auf der HM 2010 openSafety over Modbus TCP, openSafety over Sercos III, openSafety over EtherNet/IP und openSafety over Powerlink zu präsentieren – den Spekulationen sind Tür und Tor geöffnet.

Die offizielle Begründung der EPSG zu dieser Aktion: Seit Langem fordere die Automatisierungsbranche einen einheitlichen Standard für Safety-Systeme, da die Entwicklung sicherheitsgerichteter Technologie sehr teuer und das Investitionsrisiko hoch ist. Jetzt legt sie mit

openSafety ein offenes, sicherheitsgerichtetes Datenübertragungsprotokoll für alle Bereiche der Automatisierung vor. Mit Kommunikationszyklen im Mikrosekundenbereich soll das vom TÜV Rheinland zertifizierte Protokoll schnelle Reaktionszeiten und hohe Sicherheit garantieren und sich für die Verwendung in Systemen mit bis zu SIL 4 eignen.

Da openSafety busunabhängig ist, kann es mit allen Feldbussen oder Industrial-Ethernet-Systemen eingesetzt werden. Um die Interoperabilität der Safety-Lösung mit verschiedenen Protokollen zu demonstrieren, stellte die EPSG vier verschiedene openSafety -Lösungen vor, die mit ei-

ner Auswahl der zur Zeit meistverwendeten Industrial-Ethernet-Protokolle verwirklicht wurden: Sercos III, Modbus TCP, EtherNet/IP und Powerlink. „Damit steht jetzt auch den Anwendern, die ein anderes Industrial-Ethernet-System als Powerlink verwenden, erstmals eine fertige, zertifizierte Safety-Lösung zur Verfügung. Denn obwohl die jeweiligen Nutzerorganisationen schon seit längerer Zeit die Entwicklung von sicherheitsgerichteten Protokollen ankündigen, bietet allein die EPSG mit openSafety ein einsatzbereites Produkt an, das auf allen Transportprotokollen läuft“, betonte Stefan Schönegger,

bei B&R verantwortlich für die Themen Powerlink und Safety.

Das Black-Channel-Prinzip

Grundlage der Interoperabilität mit beliebigen Transportprotokollen ist das vollständige Black-Channel-Prinzip von openSafety. Das bedeutet, dass es für die Funktionalität des Sicherheitsprotokolls keine Rolle spielt, welches Transportprotokoll die Safety-Frames transportiert, da alle sicherheitsgerichteten Mechanismen ausschließlich auf der Anwendungsebene des Protokolls integriert sind und ihre Funktionalität damit in keiner Abhängigkeit zur unterlagerten Transportschicht steht. Weil openSafety alle übermittelten Dateninhalte ständig auf Vollständigkeit, korrekte Sende-reihenfolge sowie Einhaltung der Übertragungsdauer überwacht und jeden Übertragungsfehler sofort registriert, können auch branchenspezifische Kommunikationslösungen und sogar einkanalige, unsichere Transportnetzwerke ohne Einschränkung der Sicherheit als Kommunikationsbasis verwendet werden.

Durch die Verwendung von Querverkehr erreicht openSafety eine optimale Maschinenproduktivität. Ein weiterer Vorteil liegt in der Reduzierung sicherheitsrelevanter Bremslängen, wodurch sich die Sicherheitsabstände ideal dimensionieren und die Taktzahlen der Maschine erhöhen lassen.

Die EPSG betont, dass sie die Verwendung von openSafety mit beliebigen Transportprotokollen aktiv unterstützt und bietet zum Beispiel bei der Zertifizierung und bei Conformance-Tests ihre Hilfe an. Die Offenheit von openSafety gilt sowohl in technischer als auch in rechtlicher Hinsicht: Das Protokoll steht als Open-Source-Software zum kostenfreien Download zur Verfügung.

Die Meinung der Anderen

Dass sich die EPSG und B&R mit dieser Aktion nicht nur Freunde gemacht haben, liegt auf der Hand. So freut sich Peter Lutz, Geschäftsführer

von Sercos International (SI), süffisant darüber, dass mit B&R ein weiterer namhafter Automatisierungshersteller ein offenes Bekenntnis zu Sercos III abgegeben hat und erste Produkte mit Sercos III Schnittstelle vorgestellt hat. Lutz weiter: „Überrascht und verwundert waren wir über die mit uns nicht abgestimmte Verwendung des geschützten Warenzeichens Sercos in Publikationen und in Darstellungen auf dem Messestand der EPSG. Denn damit wird der Anschein erweckt, dass das Konzept bzw. die Kombination von „openSafety“ und Sercos III von uns mitgetragen und aktiv unterstützt wird. Wir möchten hier klar festhalten, dass es zu diesem Thema noch keinerlei Gespräche gegeben hat und auch keine Kooperation zwischen Sercos International und der EPSG bzw. zwischen SI und B&R besteht.“

Um für die Anwender einen einheitlichen Safety-Standard zu schaffen, hat sich SI entschieden, mit CIP Safety einen etablierten Safety-Standard für Sercos III zu verwenden. Produkte und ein definierter, mit dem TÜV und den involvierten Organisationen (ODVA und SI) abgestimmter Zertifizierungsprozess sind allerdings erst in naher Zukunft verfügbar.

Klare Worte findet auch Martin Rostan, Executive Director der EtherCat Technology Group (ETG): „Powerlink Safety via andere Netzwerke: der diesjährige Versuch der EPSG, Powerlink wieder Leben einzuhauchen. Hierzu ist sich die EPSG nicht zu schade, ungefragt Technologien anderer Organisationen vor den eigenen Karren zu spannen. Safety over EtherCat ist seit Jahren erfolgreich im Einsatz – übrigens nicht nur auf EtherCat. Es hat viele technische Vorteile gegenüber Powerlink Safety, und ist auch leichter zu implementieren. 2004 hatte die EPSG noch abgelehnt, Powerlink Safety in der IAONA als busunabhängige Safety-Lösung offen zu legen. Safety over EtherCat war schon immer busunabhängig und offen. Mittlerweile hat sich der Markt für EtherCat und Profinet und damit auch

für Safety over EtherCat bzw. Profisafe entscheiden. Ich sehe keinen Bedarf für ein weiteres Safety-Protokoll.“

Anders bewertet das Peter Wratil, Geschäftsführer von Innotec, der die EPSG bei der Entwicklung von OpenSafety unterstützt hat: „openSafety ist eine gelungene Integration der ausgezeichneten Sicherheitseigenschaften von Ethernet Powerlink Safety in alle auf Ethernet basierenden Standardnetzwerke. Die für die Sicherheit besonders wichtigen Eigenschaften, wie das hochsichere Datenprotokoll, die extrem kurze Reaktionszeit und die hohe Immunität gegen alle systematischen Fehler von Ethernet Powerlink Safety, werden nun für andere, auch bereits installierte Netzwerke nutzbar. Hiervon profitieren vor allem Maschinen- und Anlagenbauer, die vollkommen unabhängig von dem verwendeten Netzwerk einen sicheren Datenverkehr bekommen.“

Zum aktuellen Zeitpunkt ist es noch schwierig, eine umfassende technische Bewertung der „openSafety“ Aktivität von EPSG und B&R abzugeben. Selbstverständlich ist die Tunnelung des überlagerten openSafety-Protokolls über diverse Ethernet-Systeme als Black Channel möglich. Die Bewertung fällt für die Nutzung als proprietäre Implementierungen bestimmt anders aus als für die Nutzung als einheitliches Safety-Protokoll. Auf alle Fälle werden wir zu diesem Thema noch viel hören und es wird sich zeigen, ob mit openSafety die Komplexität der Ethernet-Landschaft für Hersteller und Anwender geringer oder gar höher geworden ist. (voe)

KONTAKT ■■■

www.ethernet-powerlink.org
www.br-automation.com
www.sercos.de
www.ethercat.org
www.innotecsafety.de

PRÄZISE ERFASSEN



Sense it!

SICHER VERBINDEN



Connect it!

PERFEKT ÜBERTRAGEN



Bus it!

EFFIZIENT AUTOMATISIEREN



Solve it!

TURCK

Industrielle
Automation

www.turck.com

Hans Turck GmbH & Co. KG
 Witzlebenstraße 7
 45472 Mülheim an der Ruhr
 Tel. +49 (0) 208 4952-0, Fax -264
 E-Mail more@turck.com
www.turck.com

AUTOMATICA

Hier geht's rund!

Getriebeneuheiten im Überblick

Jeder Auto-Liebhaber spricht über den Motor und die PS respektive Kilowatts seines Gefährts, das Getriebe dagegen steht oft im Abseits beim Schwärmen. Der Techniker jedoch weiß, welche Bedeutung die kleinen oder großen Getriebe haben, ob im Fahrzeug, dem Maschinen- oder Anlagenbau.

■ *Bosch Rexroth* (www.boschrexroth.com) und *Dana Holding Corporation* planen ein 50:50 Joint Venture zur Entwicklung und Produktion von **Off-Highway-Getrieben** für mobile Arbeitsmaschinen. Voraussichtlich in Arco, Italien werden hydromechanische variable Leistungsverzweigungsgetriebe entwickelt, hergestellt und vermarktet. Das geplante Joint Venture kann sich auf die Expertise von Dana in der Konstruktion und Herstellung von Getrieben für mobile Arbeitsmaschinen und die langjährige Erfahrung von Bosch Rexroth in den Bereichen Hydraulik und Systeme stützen.

■ Modulare **Industriegetriebe** bis 200.000 Nm Drehmoment bietet *Nord Drivesystems* (www.nord.com) an. Aktuell stehe Ausführungen mit 60.000 Nm, 90.000 Nm, 135.000 Nm und 200.000 Nm Drehmoment zur Verfügung. Als einziger Hersteller baut Nord auch die Modelle ab 90.000 Nm **nach dem Blockgehäusekonzept**. Das Konstruktionsprinzip gewährleistet höchste Radial- und Axial-Belastbarkeit. Alle Lagerstellen sind im Gehäuseblock integriert, so dass es keine drehmoment- und querkraftbelasteten Dichtflächen gibt. Ein modulares Baukastensystem bietet breite Vielfalt bei der Komponentenauswahl, Getriebe können daher schnell und exakt nach Kundenbedürfnissen konfiguriert werden.



■ Die **Planetengetriebebaureihe** PLFN von *Neugart* (www.neugart.de) zeichnet sich durch Kompaktheit und höchste Präzision aus. Durch ausgeklügelte Fertigungsverfahren können die PLFN-Getriebe mit reduziertem Verdrehspiel (<1 arcmin) angeboten und damit auch in höchstpräzisen Anwendungen eingesetzt werden. Neben dem Standardschmierstoff stehen für die Getriebe auch Tieftemperatur- sowie Lebensmittelschmierstoff zur Verfügung. Die neue PLF-Baureihe ist in das Neugart Auslegungstool NCP (Neugart Calculation Programme) integriert.

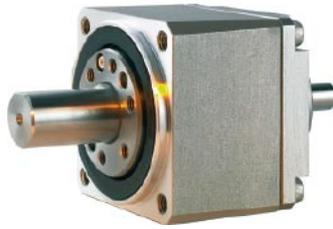


■ Die *Siemens-Division Drive Technologies* (www.siemens.com/motox) ergänzt ihre Getriebemotoren des Typs Motox um eine neue **Schneckengetriebereihe** mit hohem Wirkungsgrad und Übersetzungsbereich, die besonders für die Fördertechnik geeignet sind. Der einstufige Schneckengetriebemotor der S-Reihe ist in den drei Baugrößen S08, S18 und S28, in einem Drehmomentbereich von 18–80 Nm und in einem Leistungsbereich von 0,12–0,75 kW (4-polig) erhältlich.

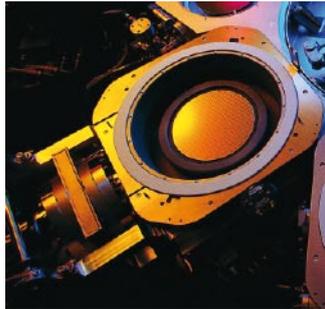
■ *Lenze* (www.lenze.com) kombiniert innerhalb der Antriebs- und Automatisierungsplattform L-force die neuen IE2-Motoren mit hocheffizienten Axial- und Winkelgetrieben. Durch den Einsatz eines solchen **wirkungsgradoptimierten Getriebemotors** lässt sich der Energiebedarf des Antriebs um bis zu 41 Prozent senken.



■ Die **Getriebeboxen** der Baureihe CSF-Mini von *Harmonic Drive* (www.harmonicdrive.de) ermöglichen durch den Einsatz der am Markt bewährten HFUC Getriebeeinbaueinheiten eine deutlich verkürzte Bauweise bei gleichzeitig verbesserter Genauigkeit, höherer Drehmomentkapazität und Torsionssteifigkeit. Durch die zusätzliche Untersetzung $i=30$ sind bei den Getriebeboxen vergleichsweise hohe Abtriebsdrehzahlen möglich. Am Abtrieb kommt ein speziell entwickeltes, kippsteifes Vierpunkt-Abtriebslager zum Einsatz; das Abtriebsselement kann optional als Welle oder Flansch ausgeführt werden. Typische Anwendungen bieten die Medizintechnik, optische Geräte, Messtechnik, Halbleitertechnik, Luft- und Raumfahrt sowie die Nachrichtentechnik.



■ Die **Präzisionsgetriebe** der Serie RD von *Nabtesco* (www.nabtesco-precision.de) werden als geschlossene, bereits mit Schmiermittel gefüllte Getriebe geliefert, die sofort einbaufertig sind. Durch die hermetisch geschlossene Bauform sind die RD-Getriebe auch für Reinräume geeignet. Dank ihres modularen Aufbaus sind sie in vielfältigen Anwendungeneinsatzbar. Eine Adapterplatte für den Motor und eine Motorwellenkupplung für gängige Servomotoren sind im Lieferumfang enthalten. Dank ihrer steifen Konstruktion und hohen Präzision ist die Serie besonders für Einsätze geeignet, bei denen sehr schnelle Positionierbewegungen bei einem Spiel von weit unter einer Winkelminute realisiert werden sollen. Mit den Ausführungen als Voll- oder Hohlwelle lassen sich insbesondere zahlreiche Applikationen in der Halbleiterfertigung ausführen.



■ Wer noch mehr über Getriebe erfahren will, hat beim **Internationalen VDI-Kongress** (www.getriebekongress.de) am 22. und 23. Juni 2010 in Friedrichshafen die Chance dazu. Neben zukunftsweisenden Getriebe-komponenten für Elektro- und Hybridfahrzeuge sowie Arbeitsmaschinen stehen aktuelle Entwicklungen aus den Themenbereichen Doppelkupp-

lungs- und Automatikkgetriebe, Handschalt- und Allradantriebe, Wirkungsgrad, Komponenten, Werkstoffe und Fertigungstechnik sowie Kupplungen und Betriebsstrategien auf dem Programm.

■ Die neue Serie von **spielarmen Planetengetrieben MPR** für **Servoanwendungen** von *Vogel* (www.vogel-online.de) zeichnet sich durch geringes Verdrehspiel (bei der 1-stufigen Standardausführung 3 arcmin.) und hoher Drehsteifigkeit sowie einen sehr hohen Wirkungsgrad von bis zu 97% aus. Das neue Gerätekonzept ist durch die Kombination aus einer speziellen Teilegeometrie mit Schrägverzahnung und einem Set an Optimierungen am Produkt und im Fertigungsprozess entstanden. Die Geräte sind – wie alle Vogel Antriebslösungen – auch in Wash-down Ausführungen erhältlich und damit zum Einsatz im Bereich Verpackungsmaschinen-, Lebensmittel, Pharma- und Chemie-Industrie geeignet. Auch Getriebe in speziell explosionsgeschützter Ausführung (ATEX) sind erhältlich.



■ *Wittenstein alpha* (www.wittenstein.de) hat ein **Servo-Schneckengetriebe** entwickelt, das alle Anforderungen an ressourcen-effiziente Servoanwendungen erfüllt: mehr Leistung auf kleinerem Raum, geringerer Energieverbrauch und eine hohe Lebensdauer. Insbesondere die sonst bei Schneckengetrieben übliche Zunahme des Verdrehflankenspiels über die Lebensdauer ist durch die Optimierung der speziellen Hohlflankenverzahnung deutlich reduziert. Über die spezielle Hohlflankenverzahnung ist eine Übertragung von bis zu 50% mehr Drehmoment möglich. Damit ist nicht nur ein Downsizing des benötigten Getriebes, sondern in Folge optional auch für den ganzen Antriebsstrang realistisch.



(voe)

BONFIGLIOLI
Power & Control Solutions

Details entscheiden

30 Jahre Erfahrung in Green Energy
Zuverlässige Technik - weltweiter Service

Antriebstechnik aus Neuss
Antriebe für Green Energy Wechselrichter bis 1 MW

www.bonfiglioli.de

inter solar
connecting solar business
München 09.-11.6.2010
Halle B4 / Stand 384

Drum prüfe wer sich ewig (ver-)bindet

Produktneuheiten Kabel

■ **Brugg Cables** (www.brugg.com) stellt ein Hybridkabel vor, das eine **hohe Bruchlast von 3 t** aufweist und dessen Mantel Öl-, Benzin-, Wasser- und Salzwasser-beständig ist. Im kompakten Kabeldurchmesser sind vier Glasfaserleitungen, 12 Paare Steuerleitungen, ein Koaxialkabel, ein Druckluftschlauch sowie verschiedene Kupferleiter für den Antrieb eines Roboters und die Energieversorgung eingepackt.

■ Für die **dreidimensionale Energieführung** Robotrax von **Kabelschlepp** (www.kabelschlepp.de) ist jetzt ein aktiver Rückholmechanismus verfügbar. Durch definierte Bewegungsabläufe lassen sich bis zu 4fach höhere Standzeiten der Energieführungen erzielen. Hierfür wurde ein torsionssteifes Gehäuse zur Montage am Roboterarm konzipiert.



■ **Lapp Kabel** (www.lappkabel.de) hat eine Generation hochflexibler **Leitungen passend für Servoantriebe** entwickelt. Die Servoleitung LK SMS FX8Plus schafft statt bisher 5 m/sec² nun sogar 50 m/sec² bei einem max. Verfahrweg von drei Metern und ist zudem extrem Wechselbiegefest (mind. 5 Mio. Zyklen). Solche Beschleunigungswerte waren bisher nur im Einsatz von Linearmotoren bekannt.

■ Mit seinem 8fach Koax und 21 Steueradern vereint die Leitung aus der Hyflex-Serie von **Hradil** (www.hradil.de) hohe Belastbarkeit mit schlanker Bauweise. Mit rd. 15 mm Durchmesser ist sie derzeit das **kompakteste Multio-axkabel** dieser Bauart auf dem Markt. Dank modernster Materialkombinationen ist die Leitung mit bis zu 5.000 N Zug belastbar.



■ Das abriebfeste und **reinraumgeeignete Flat Camera Link Cable** von **E&E** (www.eue-kabel.de) kann blitzschnell auf 1 m/s beschleunigt und verzögert werden und erreicht in der Schleppkette rd. 25 Mio. Biegezyklen. Das bei einem Profil mit nur 11 mm Kabeldicke. Die Aderpaare lassen sich im Gerät leicht aufteilen und jede der Gruppen ist separat abgeschirmt, wobei jeder Schirm bis kurz vor das Anschlussfeld erhalten bleiben kann.

■ Für den **Photovoltaik-Markt** stellt **Lütze** (www.luetze.de) das XPE Leitungsprogramm vor. Sämtliche Leitungen sind UV-, Seewasser-, Lauge- und Säurebeständig. Auch hohe Luftfeuchtigkeit, extreme Temperaturschwankungen sowie mechanischen Belastungen stecken die Thermoflex-Solar-Kabel weg. Bei fester Verlegung sind die Leitungen einsetzbar in einem Temperaturbereich von -50°C bis +150°C.

■ Mit den Modellen Uninet 6552 4P (F/FTP) und 6502 (U/FTP) bietet **Dätwyler Cables** (www.daetwyler-cables.com) nun auch hochwertige **Datenkabel der Kategorie 6_A** an. Die AWG-23-Datenkabel verbinden eine



E&E

hohe elektrische und mechanische Stabilität mit einem wirtschaftlichen Preis. Die Kabel sind für 10-Gigabit-taugliche Verkabelungslösungen insbesondere in Exportmärkten bestimmt, die zunehmend auf geschirmte Systeme wechseln.

■ Das einphasige **Supraleiter-Mittelspannungskabel** (24 kV) von **Nexans** (www.nexans.de) leitete in Labormessungen erstmals 3.200 A, fast 10 % mehr als das weltweit leistungsfähigste installierte Mittelspannungskabel transportieren kann. Im Test wurde das Kabel 10 Belastungszyklen je 24 Stunden ausgesetzt, wobei es den gemessenen Strom über je 8 h transportierte, und zwar bei der doppelten Nennspannung. Die Beteiligten am Endesa-Projekt planen als Nächstes die Installation im Stromnetz.

■ **Yamaichi Electronics** (www.yamaichi.de) wird zukünftig das Engagement im Bereich **Kabelkonfektionierung für kleine bis mittlere Stückzahlen** deutlich verstärken. Standardisierte Kabelkonfektionen gehören ebenso ins Programm wie komplexe, den Kundenanforderungen angepasste Sonderlösungen und Kabelbäume.

■ Bei den SKL **Schirmklammern** von **Icotek** (www.icotek.de) können Kabel mit Durchmessern von 1,5–29 mm montiert werden. Durch die Geometrie der Klammer ist zudem eine großflächige und damit optimale Kontaktierung des Kabelschirms gewährleistet. Die Werte des Wirkwiderstandes (Betrag der Impedanz) liegen im betrachteten Frequenzbereich bis 1.000 MHz unterhalb von 120 Ω und erreichen im Bereich 10 kHz bis 100 MHz deutlich unter 20 Ohm.



■ **Kunststoff-Lichtwellenleiter** sind ein fester Bestandteil des Portfolios des Kabelanbieters **TKD** (www.tdk-kabel.de). Mittelpunkt des Portfolios bildet die universell einsetzbare Kabeltype POF-Simplex PE 980/100, bei der eine standardisierte 1 mm-Stufenindexfaser aus robustem PMMA als optischer Wellenleiter zum Einsatz kommt.

■ **B+B Thermo-Technik** (www.bubthermo.de) bietet PVC-Leitungen mit einem **erweitertem Temperaturbereich** an. Je nach Ausführungen sind Einsatztemperaturen von -30 °C bis +125 °C bzw. -60 °C bis +70 °C möglich. Als Isolationsmaterial wird spezielles PVC verwendet.

■ **Kabelkonfektionierung** ist das Kerngeschäft von **Adapt Elektronik** (www.adapt.de). Nach kundenspezifischen Vorgaben werden Einzellitzen, Rund- und Flachkabel sowie Folienkabel mit handelsüblichen Steckverbindern in Crimp-, Löt- und Schneidklemmversionen konfektioniert. (pe)

Cola light

Transportlinie energieeffizient modernisiert

Für Coca-Cola HBC Austria, dem lizenzierten Abfüller von The Coca-Cola Company in Österreich, stand Ende 2009 die Modernisierung einer Transportlinie für die Sorten Coca-Cola, Fanta und Sprite in der Agenda. Energieeinsparung und CO₂-Reduktion waren dabei oberste Ziele.

Die Werte aus der Referenzmessung der modernisierten Linie übertrafen alle Erwartungen: Energieeinsparung um 75 %, damit Reduktion des CO₂-Ausstosses um 39.000 kg pro Jahr, Amortisation in weniger als einem Jahr und das alles durch den konsequenten Einsatz des mechatronischen Antriebssystems Movigear von SEW-Eurodrive.

Ökologie meets Ökonomie

Energiesparen ist ein wichtiger Ansatz, wenn heute Maschinen und Anlagen modernisiert werden – sowohl aus ökonomischen als auch ökologischen Gründen. Daher hat Coca-Cola HBC diese Ziele auch ganz oben auf die Agenda bei der Überholung der Transportlinie 2a der Abfüllanlage in Wien geschrieben. Die Transportlinie verbindet die Abfüllanlage für Coca-Cola, Fanta und Sprite über den Shrinkpacker mit der Palettieranlage. In diesem Be-

reich werden PET-Flaschen von 0,3–2,5 l Füllmenge verarbeitet. Von SEW-Eurodrive kommen hier 40 Movigear zum Einsatz. Die Energieversorgung und Kommunikation erfolgt über die SNI-Technologie (Single Line Network Installation). Sie ermöglicht die Energie- und Kommunikationsübertragung in einem Standardkabel, reduziert dadurch die Anzahl an nötigen Komponenten und verringert somit den Installationsaufwand.

Durch die modernisierte PET-Transportlinie konnte Coca-Cola den Energieverbrauch um 75 % im Vergleich zu der vorher eingesetzten Antriebs- und Steuerungstechnik senken. Dadurch amortisiert sich diese Investition in weniger als einem Jahr.

Neben dem hohen Wirkungsgrad, den das mechatronische Antriebssystem Movigear durch schon in sich wirkungsgradoptimierte und aufeinander abgestimmte Einzel-



komponenten, optimierte Schnittstellen zwischen Motor und Getriebe, neue Motorenkonzepte, neue Elektronik-Bauteile und intelligente Regelverfahren erreicht, trägt jeder Teil der modernisierten Transportlinie seinen Teil zu diesem Ergebnis bei. So konnten durch den integrierten Profibus Energieersparnisse in der Pausenabschaltung erzielt und die Stillstandszeiten deutlich minimiert werden.

Bei der Konzeption der Komplett-Renovierung war von Anfang an der Stromlieferant Wien Energie mit de-

taillierten Energieverbrauchs-Berechnungen involviert, um mit der Anlage die bestmögliche Energieeffizienz zu erzielen. (voe)

AUTOMATICA
Stand B1.331

KONTAKT

SEW-Eurodrive GmbH & Co KG,
Bruchsal
Tel.: +49 7251 75-0
sew@sew-eurodrive.de
www.sew-eurodrive.de



Automatica
8.–11. Juni 2010
Halle B2 - Stand 211

Leistungsstark & Serviceorientiert

Reduce your down time – durch den Einsatz speziell aufeinander abgestimmter Produkte und Dienstleistungen.

Wir liefern Ihnen die komplette Lösung inklusive Roboterprogrammierung, Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Anwender- und Applikationsschulungen und Engineering.

Business Unit Industrial Solutions · www.leoni-industrial-solutions.com

The Quality Connection

LEONI

Bewegungsfreiheit in der Ebene

Planarantriebe für schnelle und präzise 2-Achs-Positionierung

Es muss nicht immer eine Kombination aus Linearachsen sein, mit der zweidimensionale Positionierungen ausgeführt werden. Elegant kann auch die Verwendung eines Planarantriebes sein.



Planarantriebe positionieren schnell und mit hoher Wiederholgenauigkeit in zwei Achsen. Dazu bewegen sich auf einer Statorplatte ein oder mehrere Läufer auf einem Luftkissen.

Sie sind schnell, sie positionieren genau an frei wählbaren Punkten und sie haben eine hohe Lebensdauer. Planarantriebe wie die Baureihe PRM-P von A-Drive bestehen aus einer Statorplatte und einem oder mehreren Läufermodulen. Die Geräte bieten freie Bewegung in der Ebene und das Anfahren beliebiger Punkte mit hoher Wiederholgenauigkeit. Durch den Einsatz mehrerer Läufermodule lassen sich auch komplexe Systeme mit mehreren Achsen einfach konstruieren. Dabei ist es möglich, Koordinatensysteme mit sich überschneidenden Verfahrenbahnen der Läufer zu kombinieren. Die Wiederholgenauigkeit und der verschleißfreie Betrieb sind vor allem auf die Luft-Magnet-Lagerung des PRM-P zurückzuführen. Über eingebaute Druckluftdüsen in den Läufern wird ein stabiles Luftkissen erzeugt, während das Magnetfeld des Stators die Läufer hält. Diese Bauform erlaubt auch den Einbau in Schräglage oder über Kopf. Zu den

Einsatzgebieten des Planarantriebes zählen anspruchsvolle Montageprozesse in der Mikroelektronik, Bestückungs- und Prüfaufgaben sowie Sondenüberwachung. Die flache Bauform und die geringe bewegte Masse sind auch in der Laser- und Messtechnik gefragt.

Aufbau der Planarantriebe

Der Stator besteht aus einer flachen Metallplatte mit Zahnstruktur. Der Läufer beinhaltet zwei orthogonale elektromagnetische Bauteile und eine verteilte Zahnstruktur an der Oberfläche mit einem genau definierten Phasenversatz von Pol zu Pol. Es gibt die Antriebe ohne Positionsrückmeldung und mit Hall-Sensoren. Bei letzteren beträgt eine Magnetperiode der Statorplatte 1 mm, bei den anderen 0,64 mm. Die maximale Verschiebung der Drehachse beträgt ± 2 dieser Magnetperioden. Anders als andere Planarantriebe mit zwei Wicklungen im Läufer ver-

fügen die PRM-P von A-Drive über vier Wicklungen. Damit ist neben den Bewegungen in X- und Y-Richtung auch eine Drehung um die vertikale Achse möglich, wobei die Außenkanten des Läufers immer parallel zu denen der Statorplatte bleiben. Die Steuerung des Planarantriebes verfügt für diese Drehbewegung über einen zusätzlichen vierten Regelkreis. Falls es aufgrund hoher Störkräfte zu einem Verstellen des Läufers kommt, dreht die Steuerung den Läufer selbständig wieder in die richtige Position. Die Verbindung zur SPS erfolgt über eine serielle Standardchnittstelle (RS-232) oder ein Takt-/Richtungssignal.

Die freie Bewegung der Läufer in der Ebene ergibt sich aus den Versorgungsanschlüssen an der Seite der Platte. Die Läufer selbst sind mit diesen über flexible Energieführungssysteme verbunden. Sie erreichen dank des Verzichts auf

mechanische Bindeglieder Geschwindigkeiten bis zu 1,7 m/s. Die Druckluftregelung befindet sich direkt vor Ort, was den Luftverlust minimiert. Die Läuferplatten sind je nach Ausführung unterschiedlich groß und quadratisch oder rechteckig geformt. Dabei reichen die Größen von 122 x 130 mm bis zu 380 x 360 mm. Diese größte Ausführung verfügt über Haltekräfte von 350 N in beiden Richtungen und ist mit 1.500 N belastbar. Die kleinsten Läufer wiegen weniger als 1 kg und verbrauchen ab 3 l/min Druckluft (3,2 bar). Selbst bei einem Druckluftausfall ist gewährleistet, dass der Läufer sanft und nahezu geräuschlos auf der Statorplatte landet. Alle PRM-P arbeiten mit einem Nennstrom von 3 A, einer Auflösung von 1 μ m und liefern damit unabhängig von ihrer Masse eine Wiederholgenauigkeit von 3 μ m und eine absolute Genauigkeit von $\pm 10 \mu$ m. Je nach Läufergröße entwickeln die Antriebe Momente zwischen 1,5 und 56,4 Nm. Damit stellt der Planarantrieb eine dynamische und verschleißarme Lösung für Positionierungsaufgaben in der Ebene dar. (voe)

PAUTOMATICA
Stand B1.432

KONTAKT ■■■

A-Drive Technology GmbH,
Tausenstein
Tel.: +49 6128 9755 0
info@a-drive.de
www.a-drive.de

www.celsi.com
**TEMPERATUR-
Registrier-Etiketten** SPIRIG
Kostenlose Muster auf Anfrage

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

**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



www.suhner.com

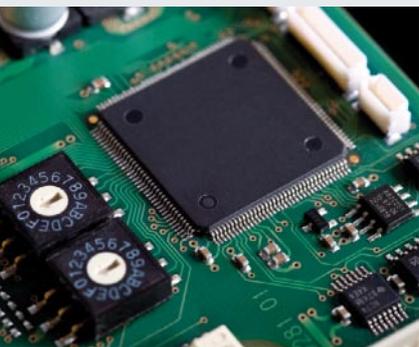
**Drehzahl erfassen und
zuverlässig überwachen**

Vom Geber bis zu jeder Auswertung:
Lösungen aus einer Hand!



BR BRAUN GMBH
DREHZAHLENDREHUNG
D-71301 Waiblingen · Tel: 07151 / 9562-30
Fax: 07151 / 9562-50 · info@braun-tacho.de
www.braun-tacho.de

Effizienz hat jetzt einen Namen – INVEOR



Intelligent
verbinden.

Basierend auf einem breiten Know-how bei der Entwicklung und Fertigung kundenspezifischer Antriebstechnik ist bei KOSTAL eine innovative Plattform für Antriebsregler entstanden - unser INVEOR. Hier nur einige Vorteile:

- Effizienzsteigerung bei zahlreichen Applikationen möglich
- Universell (Plattformgedanke) und doch individuell (kundenspezifische Anpassungen in Hard- und Software)
- Kompatibel mit allen gängigen Motorarten

Überzeugen auch Sie sich von den Vorteilen unserer Antriebsreglerplattform INVEOR.

Intelligent verbinden - das rechnet sich.

KOSTAL Industrie Elektrik GmbH
Lange Eck 11, 58099 Hagen, Germany
www.kostal.com/industrie

AS-i Drehzahlwächter

Mit dem AS-i Drehzahlwächter BW2427 aus dem umfangreichen Sicherheitstechnik-Sortiment von Bihl+Wiedemann ist die Überwachung von sicheren Drehzahlen und sicheren Stillständen von bis zu zwei Achsen jetzt direkt über AS-Interface möglich. Das Gerät gibt sofort ein sicheres Signal an AS-i, sobald die Drehzahl unter einen bestimmten Schwellenwert sinkt. Dieser wird vorher über einen Einlernknopf bei laufender Anlage eingestellt.



www.bihl-wiedemann.de

Automatica: Stand A2.507

TwinCAT-PLC-Bibliothek für Positionieraufgaben

Die XFC-Technologie (eXtreme Fast Control) von Beckhoff bietet eine schnelle und hochgenaue Steuerungs- und Regelungsarchitektur. XFC ermöglicht durch kurze I/O-Response-Zeiten eine Erhöhung des Maschinen- und Anlagen-durchsatzes, da Signalwartezeiten drastisch reduziert werden. Mit einer neuen Softwarebibliothek für die Beckhoff-Automatisierungssoftware TwinCAT wird XFC für Motion-Anwendungen erweitert. Die XFC-Bibliothek ermöglicht die hochgenaue Erfassung von Achspositionen und die positionsgenaue



Ausgabe von Digitalsignalen in Verbindung mit den Beckhoff EtherCAT-Klemmen.

www.beckhoff.de

Automatica: Stand A2.530

Dual Loop Positions- und Drehzahlregelung

Das EPOS2 70/10 (Easy to use Positioning System) von maxon motor ist abgestimmt für den Einsatz mit bürstenbehafteten DC-Motoren mit Encoder oder bürstenlosen EC-Motoren mit Hall-Sensoren und Encoder bis 700 W Leistung. Es wurde, wie alle anderen



EPOS-Produkte, speziell für die Kommandierung und Steuerung im CANopen-Netzwerk entwickelt. Als weitere Kommunikationsschnittstellen stehen auch USB und RS232 zur Verfügung. Die Vielzahl von Betriebsmodi wie Position, Velocity und Current Mode ermöglichen den flexiblen Einsatz in Antriebssystemen der Automatisierungstechnik und Mechatronik. Weitere Funktionen

wie der «Step/Direction Mode» zur schrittweise geregelten Bewegung der Motorachse, der «Master Encoder Mode» zur Anwendung des Antriebs als elektronisches Getriebe oder die Dual Loop Positions- und Drehzahlregelung der Steuerung ergänzen die vielfachen Einsatzmöglichkeiten des Gerätes.

www.maxonmotor.com

Automatica: Stand B1.539

Einstellbare Ausgleichseinheiten

Der Klügere gibt nach – das gilt auch beim robotergestützten Fügen, Montieren oder Einlegen. Schunk bietet ein umfassendes Programm an Ausgleichseinheiten – auch ohne Pneumatik –, die für mehr Effizienz und Prozesssicherheit sorgen und dazu beitragen, Anlagenstörungen und Schäden zu vermeiden. So gleicht die Ausgleichseinheit AGE-F je nach Baugröße planare Versätze zwischen 1,5 mm und 5 mm aus, ohne dass Werkstücke verdreht oder verkantet werden. Da die AGE-F rein mechanisch arbeitet und ohne Pneumatikelemente auskommt, baut sie sehr flach und eignet sich besonders für Einsätze in beengten Bauräumen.



Bei der Ausgleichseinheit TCU sind die Grundplatten über Elastomer-Elemente miteinander verbunden; sie kann in X-, Y- und Z-Richtung ausgleichen, Winkelfehler korrigieren und einen Rotationsausgleich bewirken.

www.schunk.com

Automatica: Stand B1.103

Kugelgewindetriebe mit angetriebener Kugelumlaufmutter

Der Kugelgewindespezialist Kammerer Gewindetechnik hat Kugelgewindetriebe mit angetriebener Kugelumlaufmutter entwickelt. Dieses Antriebskonzept ermöglicht hohe Lineargeschwindigkeiten bei langem Nutzhub der Kugelgewindetriebe. Mit der angetriebenen Mutter lassen sich in Verbindung mit einer großen Steigung Geschwindigkeiten über 120 m/min erreichen. Unter idealen Voraussetzungen sind Drehzahlen bis 4.000 U/min möglich. Deshalb können bei langen Wegen die Taktzeiten positiv beeinflusst werden. Das vorgespannte Spindelssystem bewirkt eine höhere Gesamtsteifigkeit des Antriebsstrangs, Beschleunigungen der Spindeln von bis zu 30 m/sec



sind möglich. Das Antriebskonzept lässt sich als Einmassenschwinger modellieren und somit gut regeln.

www.kammerer-gewinde.com

Automatica: Stand B1.518

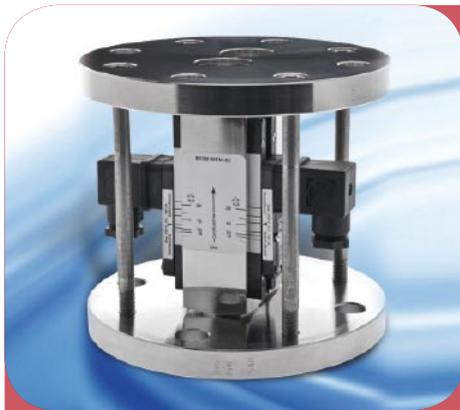
Hardware- und Software für Funktionale Sicherheit

Mesco Engineering erweitert den Geschäftsbereich der kundenspezifischen Hardware- und Software Entwicklung für Funktionale Sicherheit mit zertifizierten „Functional Safety Engineers“. Mit wachsendem Bedarf an sicheren Maschinenkomponenten kommen auf Komponentenhersteller viele Anforderungen zu, bevor sie eine SIL-Komponente verkaufen dürfen. Für die Entwicklung nach IEC 61508,

DIN EN 62061, DIN IEC 61511 stehen Ingenieure und Entscheider vor dem Problem der Abschätzung von Risiken, Kosten und dem Einfluss auf ihre Organisation. Hier unterstützt Mesco auf dem Weg von der IEC Norm über das Sicherheitskonzept und dessen Umsetzung bis zum serienreifen Produkt mit seinen Functional Safety Engineers.

www.mesco.de

sensors



ALLES IM FLUSS

Ob Flüssigkeiten oder Gase die Möglichkeiten wo und wie man Durchfluss oder Strömung messen kann sind vielfältig. Von kleinen Schläuchen, über Treibhausgase oder Gasgemischen, schwer zugänglichen Orten oder in Motoren, (fast) überall benötigt man Messtechnik um entsprechende Werte zu erfassen.



Von der Rolle

Funkübertragung aus Drehmaschinen

Die Übertragung von Messdaten ist nicht immer via Kabeln möglich. Doch wie überträgt man dann die Kraftmesswerte eines Rollierwerkzeugs, die während des Einsatzes in einer Drehmaschine auf das Werkstück ausgeübt werden? Am besten mit Mess- und Funkelektronik, die man in das Rollierwerkzeug integriert.

Rollieren nennen die Profis die Bearbeitung von metallischen Oberflächen, bei der das Oberflächengefüge unter hohem Druck verformt und dabei verdichtet wird. Dadurch glättet und festigt sich die Oberfläche. Für dieses Verfahren wird eine Rolle (oder mehrere Rollen) mit einer (Rollier-) Kraft beaufschlagt, die senkrecht zur Laufrichtung gerichtet ist. Als Ergebnis erhält man spiegelglatte Oberflächen mit verbesserter Verschleißfestigkeit. Abbildung 1 zeigt ein einrolliges Werkzeug. Die Aufnahme der Rollierrolle ist mit der Werkzeugaufnahme über zwei Federstähle verbunden. Setzt das Werkzeug auf das Werkstück auf, so verbiegen sich die Federstähle etwas. Dieses Verbiegen kann an einer Messuhr abgelesen werden und ist ein Maß der Rollierkraft. Wird das Rollierwerkzeug in einer Drehmaschine eingesetzt, so lässt sich die Messuhr nicht mehr ablesen, da die umher spritzende Kühl- und Schmieremulsion die Sicht verdeckt. Eine direkte Kontrolle des Rolliervorganges ist damit nicht möglich.

Werkzeuganpassung

Das Unternehmen EHR wurde daraufhin damit betraut, eine Lösung zur Messdatenübertragung der Rollierkräfte zu finden. Nach einer Analyse



Abb. 1: Rollierwerkzeug mit Messuhr. Setzt die Rolle auf das Werkstück auf, geben die beiden Federstähle etwas nach. Dieser Weg wurde bisher mit der Messuhr gemessen und ist ein Maß für die wirkende Rollierkraft.



Abb. 2: Rollierwerkzeug, bei dem die Messuhr durch einen wegabhängigen Widerstand inklusive Elektronik ersetzt wurde.

der Aufgabenstellung entschied sich der technische Geschäftsführer Klaus Werner Hammes für den Ersatz der Messuhr durch einen wegabhängigen Widerstand. „Tests haben ergeben, dass wegabhängige Widerstände insgesamt für diesen Fall hinsichtlich Messwertauflösung und linearem Verhalten besser geeignet sind als Dehnungsmessstreifen (DMS)“, resümiert Hammes. „Der Widerstandswert wird hundertmal pro Sekunde mit einer 10 Bit-Auflösung ausgelesen. Für die Messwert-Aufnahme, -Vorverarbeitung, -Speicherung und -Ausgabe haben wir eine Elektronik entwickelt, die auf das Rollierwerkzeug aufgesetzt wird.“, so Hammes weiter. Dazu wurde eine Mikro-Controller-Einheit so programmiert, dass die Messwert-Aufnahme und Speicherung erst beginnt, wenn das einsatzbereite Werkzeug anfängt zu rollieren, sprich die Kraftwerte einen bestimmten Offset überschreiten. Danach überwacht der Mikro-Controller, ob sich die Kraftwerte innerhalb eines Toleranzbereichs aufhalten. Ist dies nicht der Fall, so wird ein n.i.O.-Signal gesetzt. Um den Rollierprozess online verfolgen zu können, wird schon während der Messaufnahme jeder zehnte Messwert übermittelt. Erst nach Beendigung des Rollierprozesses werden alle Messdaten übertragen, da an-

sonsten die Messwertaufnahme durch den Funkprozess behindert werden würde.

Funkübertragung der Messwerte

Für die Funkübertragung der Messwerte ist ein sog. ZigBee-Modul Teil der Elektronik. ZigBee (IEEE-802.15.4) ist ein Funknetz-Standard, der es ermöglicht, Geräte auf Kurzstrecken (10–100 m) interaktiv miteinander zu verbinden. Einsatzgebiete sind hauptsächlich wartungsarme Funksensoren oder Geräte mit beschränkter Energieversorgung (z.B. durch Batterien), deren Austausch nur mit großem Aufwand möglich ist. Die komplette Elektronik inklusive Batterie befindet sich in einer Aluminium-Box, die auf das Rollierwerkzeug montiert wird (Abb. 2). Für die Abdichtung der Box wird ein spezielles Silikon eingesetzt, das dem aggressiven Schmier- und Kühlmittel innerhalb der Drehmaschine stand hält. Die Batterie ist so ausgelegt, dass sie für mindestens einen Dreischichtbetrieb, also 24 Stunden ausreicht. Dauertests haben eine Standzeit von über 48 h belegt.

Die gefunkten Daten werden von einem IPC entgegen genommen, der ebenfalls mit einem ZigBee-Modul bestückt ist. Über eine grafische Oberfläche (GUI) kann der Rollierprozess beob-

achtet und Einstellungen wie z.B. die Toleranzgrenzen können eingegeben werden. Letztendlich werden alle Daten eines Rollierprozesses nachvollziehbar abgespeichert, so dass eine Hundert-Prozent-Qualitätskontrolle sicher gestellt ist. Über die GUI können mehrere Rollierwerkzeuge gleichzeitig beobachtet und verwaltet werden. Dies ist auch nötig, da ein Werkstück in großen Drehmaschinen an mehreren Stellen gleichzeitig bearbeitet werden kann, bzw. mehrere Drehmaschinen zu einem Zentrum zusammen gestellt werden können. Prinzipiell könnten beliebig viele Werkzeuge gleichzeitig ausgelesen werden. In der Praxis zeigte sich aber, dass maximal zehn Werkzeuge mehr als ausreichend sind.

Kalibrierstation

Die von dem Rollierwerkzeug gefunkten Messwerte sind noch keine Kraftwerte, sondern erst mal nur ein Maß für die ausgeübte Kraft. Kraftwerte erhält man nach einer Kalibration. Dazu wird ein Werkzeug langsam gegen einen Anschlag gefahren und dabei werden drei Messwerte aufgenommen: der Zustellweg, die Kraft auf den Anschlag (über eine Kraftmessdose) und die gefunkten Messwerte des Werkzeuges. Daraus ergibt sich eine Kalibrierkurve, bei der die Kraft über dem Zustellweg aufgetragen ist. Der Zustellweg ist wichtig für den Bediener der Drehma-



Abb. 3: Kalibrierstation, in der die Rollierrolle gegen das Kraftmessgerät (mit Kabel) fährt.

schine, da er über den Zustellweg die Höhe der Rollierkraft einstellt. Aus dem Wertepaar „Kraft auf Anschlag vs. Funkmesswerte“ ergibt sich eine weitere Kalibrierkurve, die für den IPC zur Messwertdarstellung wichtig ist. Da die gefunkten Messdaten einheitenfrei sind, dient diese Kalibrier-

kurve zur Umrechnung in Kraftdaten. Diese Kalibrationen müssen natürlich für jedes Werkzeug separat und in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Abbildung 3 zeigt eine Kalibrierstation, die von dem Unternehmen EHR gebaut wurde.

Fazit

Durch die Funkübertragung der Rollierkraft-Messdaten aus einer widrigen Umgebung konnte erstmalig der Rollierprozeß beobachtet und qualitativ sowie quantitativ bewertet werden. Damit sind nun Rückschlüsse auf den und Verbesserungen dieses Prozesses möglich. Auch mögliche Bedienerfehler beim Rüst- oder Einstellvorgang werden jetzt aufgedeckt. Insgesamt ist nun eine 100%-Kontrolle und Nachverfolgbarkeit dieses Prozesses möglich. Natürlich ist ein ähnlicher Funkeinsatz auch für gänzlich andere Anwendungen denkbar, bei denen Kabeldurchführungen ein Problem darstellen. (gro)

AUTOMATICA
Stand B2.501

KONTAKT ■■■

Dr. Helge Moritz
EHR GmbH, Pforzheim
Tel.: +49 7231 9731 0
vision@ehr.de · www.ehr.de

Bestandene Prüfung

Feuchtemessung mit Mikrowellentechnik

Das Prinzip des offenen Resonators hat sich ein süddeutsches Unternehmen zu Nutze gemacht, um eine Sonde mit Mikrowellentechnik zu entwickeln. Mit ihr kann Feuchte gemessen werden, sogar durch Kunststoff. Jüngst hat sie die Ex-Baumusterprüfung bestanden.



Während der Herstellung nimmt man Proben, bringt sie in ein Labor und bestimmt dort die Feuchte des Materials. Das dauert in der Regel lange – und bis der richtige Einfluss auf den Produktionsprozess genommen werden kann, sind Qualität und Prozesssicherheit gesunken, Energieaufwand und Ausschuss sind eventuell gestiegen. Doch es gibt eine Möglichkeit, die Materialfeuchte während des laufenden Prozesses kontinuierlich zu erfassen: die Mikrowellentechnik.

Der offene Resonator

Eines der Unternehmen, die sich mit der Mikrowellentechnik beschäftigen, ist SWR engineering. Die Feuchtemessung per Mikrowelle, die die Ingenieure des süddeutschen Unternehmens entwickelt haben, beruht auf dem Prinzip eines offe-

nen Resonators. Es wird im hochfrequenten Wellenbereich gemessen. Dabei wird die Oberflächen- und Kapilarfeuchte erfasst. Der Dämpfung, der in das Messgut eingekoppelten Mikrowelle, wird der momentane Feuchtigkeitswert zugeordnet. Veränderungen der Dämpfung sind proportional zum Wassergehalt. Das Messfenster der Sonde, das in einem Edelstahl-Flanschgehäuse untergebracht ist, wird durch eine verschleißfreie Keramikscheibe geschützt. Die Messung kann problemlos durch Kunststoffe vorgenommen werden.

Am richtigen Platz

Die wichtigste Voraussetzung für eine korrekte Messung der Restfeuchte in Schüttgütern ist die richtige Wahl des Einbaortes für den Sensor.

Bei Schüttgutrutschen oder Förderbändern muss darauf geachtet werden, dass das Material mit einer möglichst gleichmäßigen Schichthöhe über die Sonde geführt wird. Als besonders Vorteilhaft hat sich der Einbau des „M-Sens“ in Förderschnecken erwiesen, da die Förderschnecke im Messfeld des Sensor eine annähernd gleich bleibende Materialdicke sicherstellt. Als Ausgabe erhält der Nutzer ein 4...20 mA-Signal, sowie einen Alarmkontakt. Auf vorgeschaltete oder nachfolgende Prozessabläufe kann somit direkt Einfluss genommen werden.

Bestandene Prüfungen

Die kontinuierliche Weiterentwicklung des M-Sens 2 hat zum Ergebnis, dass der Sensor mittlerweile in Prozessen mit Dauertemperaturen bis 120°C installiert werden kann. Mit den kürzlich bestandenen Ex-Baumusterprüfungen für die Zonen 20 und 0 wurde das Profil des Systems abgerundet und die möglichen Einsatzbereiche nochmals vergrößert.

KONTAKT ■■■

SWR engineering Messtechnik GmbH,
Schliengen
Tel.: +49 7635 82 72 48 - 0
info@swr-engineering.com
www.swr-engineering.com



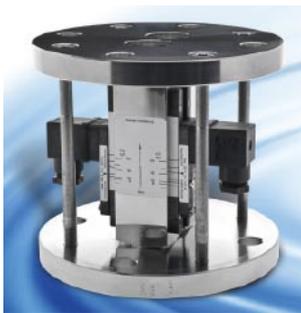
Alles im Fluss

Produktneuheiten Durchfluss-Messtechnik

Ob Flüssigkeiten oder Gase die Möglichkeiten wo und wie man Durchfluss oder Strömung messen kann sind vielfältig. Von kleinen Schläuchen, über Treibhausgase oder Gasmischen, schwer zugänglichen Orten oder in Motoren, (fast) überall benötigt man Messtechnik um entsprechende Werte zu erfassen.

SENSOREN

■ *Meister Strömungstechnik* (www.meister-flow.com) präsentiert mit der Baureihe WBM-65 Schwebekörper-Strömungswächter, die für Anwendungen entwickelt wurden, bei denen eine elektrische **Grenzwertüberwachung von großen Durchflüssen** erfolgen soll. Für die elektrische Überwachung sind die kolbenförmigen Schwebekörper mit Magneten bestückt, die einen außerhalb vom Gehäuse angebrachten Reed-Kontakt ansteuern. Die Standardausführung kann bis 100 °C, die Hochtemperaturlösung bis 180 °C eingesetzt werden.



■ Der Promass E^{2-wire} von *Endress+Hauser* (www.de.endress.com) ist das erste Coriolis-Messsystem, das in Zweileiter-Technik aufgebaut ist. Bisher waren Coriolis-Massedurchflussmessgeräte ausschließlich in Vierleiter-Technik, also mit getrennten Versorgungs- und Signalleitungen, verfügbar. Durch die **innovative Zweileiter-Technologie** können vor allem bei der Planung und Ausführung von Neuanlagen die Investitionskosten deutlich gesenkt werden.

■ Mit den intelligenten Sonoflow-Sensoren zur Bestimmung des **Durchflusses von Flüssigkeiten in dünnen Schläuchen** bietet *Sonotec* (www.sonotec.de) eine Serie von kostengünstigen Sensoren für die Gerä-

teautomatisierung an. Die Geräte bieten aufgrund ihres Aufbaus große Vorteile in Bereichen mit strengen hygienischen Anforderungen.

■ Die **magnetisch-induktiven Durchflusssensoren** efector mit der Baureihen SM7 und SM8 von *ifm electronic* (www.ifm.com) zeichnen sich durch erweiterte Messbereiche (0,2...100 l/min) sowie verschiedene Prozessanschlüsse aus. Neben dem Durchfluss ist auch die Medientemperatur direkt am Gerät ablesbar. Für außergewöhnliche Beanspruchungen sind die Geräte mit einem kompakten Edelstahlgehäuse ausgestattet.

■ Motorenentwickler benötigen für die **Optimierung neuer Motoren am Prüfstand** eine Vielzahl von Sensoren. Die deltaflow Messstrecke von *systemec* (www.systemec-controls.de) ist völlig drifffrei und verschmutzungsunempfindlich. Die angeschlossenen Sensoren (Druck, Differenzdruck, Temperatur) können bei Bedarf schnell und rückführbar kalibriert werden.

MESSUMFORMER

■ Die Typen 8026, 8036 und 8076 der **digitalen Durchfluss-Transmitter** von *Bürkert* (www.buerkert.de) glänzen jetzt im einheitlichen Edelstahl-Design der Element-Serie. Neue Prozessoren und Software, zusätzliche Features und ein Bedienkonzept mit abnehmbarem Display mit Hintergrundbeleuchtung zeichnen die Transmitter aus. Die Geräte mit 4–20 mA-Ausgang sind in den Versionen Basic (1 x NPN Transistor-Ausgang) und Advanced (2 x NPN/PNP Transistor Ausgang) erhältlich.

Der Durchflussmessumformer 406010 von *Jumo* (www.jumo.net) ist für leitfähige Flüssigkeiten in Rohrleitungen mit Nennweiten von DN 15 bis DN 400 geeignet. Es können Strömungsgeschwindigkeiten von 0,2–10 m/s gemessen werden. Je nach Typ sind Drücke bis PN 16 und Temperaturen bis 150 °C möglich.

„ES“ ist der erste weltweit mit FF in Kompaktform lieferbare Messwertumformer für Schwebkörper-Durchflussmesser von Heinrichs Messtechnik (Vertrieb *Kobold*, www.kobold.com). Das Gerät wird auch in Stauklappen-Durchflussmessern, Dichtewaagen und Füllstandsmessern verwendet, d.h. diese Geräte stehen nun ebenso für eine FF-Einbindung zur Verfügung. ATEX- sowie weitere Ex-Zulassungen sind lieferbar.



Der Vegadif 65 von *Vega* (www.vega.com) ist ein Differenzdruckmessumformer mit metallischer, piezoresistiver Messzelle. Er wird zur Differenzdruckmessung bei Filtern und Pumpen sowie zur Füllstandmessung in drucküberlagerten Behältern eingesetzt. Die Messzellenabstufung von 0,01 ... 40 bar und die Messabweichung < 0,075 % garantieren zuverlässige Messwerte. Prozesstemperaturen von -40 bis +400 °C sowie statische Prozessdrücke bis 420 bar sind kein Problem.



GAS-DURCHFLUSS

Die *Siemens-Division Industry Automation* (www.siemens.com/sitrams) hat ein Ultraschall-Durchflussmessgerät für die Öl-, Gas- und petrochemische Industrie entwickelt. Sitrams FUT 1010 verfügt über ein nahezu wartungsfreies TransLoc-Einbausystem. Mit diesem wird der Messumformer fest an der Rohraußenseite montiert, ohne Kontakt mit dem zu messenden Medium zu haben. Dieser Ansatz ermöglicht die Kalibrierung von extern angebrachten Messumformern, um eine höhere Genauigkeit zu erzielen. Das Gerät ist in zwei Varianten verfügbar: eine für Gas und eine für Flüssigkeiten mit Viskositäten bis zu 2800 cSt.

Der TA2 von *Magnetrol* (www.magnetrol.com) basiert auf thermischer Massedurchflusstechnologie und ermöglicht die Menge des emittierten Methans oder Erdgases zu messen bzw. die Emission von Kohlendioxid (CO₂) zu bewerten. Die Genauigkeit ist besser als ± 1 % vom Messwert und +0,5 % des Messbereichsendwerts. Die Geräte sind für die Installation in Leitungen von 15 mm bis zu mehr als 3.000 mm erhältlich. Der Sensor arbeitet in einem Durchflussbereich von 0,13–200 Nm/s mit einer Turn-down-Rate von 100:1.

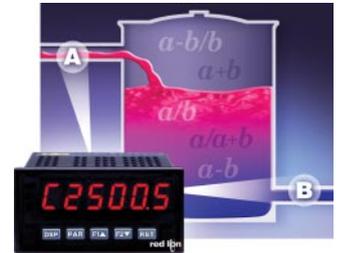
Die Durchflussmessung von Bio- und Deponiegas ist in vielen Anwendungen schwierig. Der Ultraschallsensor USF50 von *Inoson* (Vertrieb *Hy-line*, www.hy-line.de) hat einen dynamischen Messbereich von 10–200 l/h und einem maximalen Messfehler von ± 5 %. Das Messergebnis ist unabhängig von der Zusammensetzung des Gases (bis zu 100 % Methan) oder dessen Verschmutzung.

Für gleichbleibende Qualität von Gasgemischen ist eine hohe Messgenauigkeit und stabiles Regelverhalten wichtig. Die thermischen Massedurchflussregler von *Vögtlin* (www.voegtlin.com) ermöglichen sowohl Master-Slave Mischungen (Mastergas und zusätzliche Gase im definierten Verhältnis) oder Gasgemische mit fixen prozentualen Anteilen.

AUSWERTEGERÄTE

Die Auswertegeräte der SKM 521 GR-Baureihe von *EGE* (www.ege-elektronik.com) ermöglichen es zusammen mit Inline-Geräten und Stiftensensoren Strömungen und Durchflüsse an schwer zugänglichen Orten zu überwachen. Die Entfernung zwischen Sensor und Auswertegerät kann bis zu 100 m betragen. Dank ihrer schmalen Bauform (17,5 mm) ermöglichen sie einen platzsparenden Aufbau von mehrkanaligen Überwachungssystemen.

Wachendorff (www.wachendorff.de) stellt die Digitalanzeige Pax DR vor, die eine Echtzeitanzeige von zwei Momentanwerten gepaart mit mathematischen Funktionen zur Verfügung stellt. Das Gerät ist eine 5-stellige Momentanwertanzeige und 6-stellige Summenanzeige, die zeitkritische Faktoren, wie z.B. Zufluss und Abfluss oder andere Produktionswertverhältnisse, überwachen kann. Der Anwender kann über die Programmier Tasten für die Signaleingänge beider Kanäle eine freie Skalierung für jeden Kanal auswählen, so dass auch für jeden Summenkanal eine unabhängige Skalierung angewendet werden kann.



Dantec Dynamics (www.dantecdynamics.com) stellt ein laseroptisches Messsystem zur volumetrischen Messung von Strömungsgeschwindigkeiten in einem 3-dimensionalen Raum vor. Es werden gleichzeitig alle drei Geschwindigkeitskomponenten des strömenden Mediums gemessen. Die Messwerte können zeitlich aufgelöst im Bereich von wenigen Hz bis zu mehreren kHz erfasst werden. (pe)

flow technology by **vögtlin** since 1986.

Durchfluss Messen & Regeln per Mausklick



Präzise digitale Massedurchflussmesser & Regler von Vögtlin Instruments AG:

- **Intelligente & interaktive Software für Ihren PC:**
Anzeige Istwerte (Durchfluss/Temperatur), Sollwertvorgabe, wechseln der Gasart, Datalogger, Gasmischer u.v.m.
- **Analoge & digitale Schnittstelle**
- **Hohe Genauigkeit dank Echtgaskalibrierung**
- **Grosser Dynamikbereich – geringer Druckverlust**

Noch Fragen? Gerne geben wir Ihnen weitere Auskunft!

Telefon: **+41 61 756 63 00**
Internet: **www.voegtlin.com**



Der kompakte, batteriebetriebene GPRS-Datenlogger bietet fünf binäre und drei analoge Eingänge sowie zwei Steuerausgänge. Dank cleverem Energiemanagement erreicht er Standzeiten von bis zu 10 Jahren.



© Okeaz/fotolia.de

Überwachtes Wasser

Batteriebetriebene GPRS-Datenlogger für die kommunale Trinkwasserversorgung



Dipl.-Ing.
Jens-Uwe Haag,
Technischer Leiter
m2m-wireless,
Welotec, Laer
„Wichtig waren in
kompakte Abmessungen,
ein günstiges
Preis-/Leistungsverhältnis,
lange
Standzeiten der
Versorgungsbatterie
und vor allem gute
Anbindungsmöglichkeiten
an die
Auswertungssoftware“

Die Automatisierungstechnik macht selbst vor abgelegenen Stellen nicht Halt. Auch in Brunnen- und Zäblerschächten, Hochbehältern, Verkaufsautomaten, Kühlcontainern, in der Bienezucht oder bei Tierfallen müssen Sensor- oder Prozessdaten erfasst und für die Auswertung an eine übergeordnete Leitstelle übertragen werden, z. B. für Überwachungsaufgaben, Zählungen oder Alarmmeldungen. Über den Leitungsweg ist dies in solchen Fällen meist wenig sinnvoll, manchmal sogar unmöglich. Batteriebetriebene GPRS-Datenloggermodule werden hier zum Problemlöser.

Die in Dannstadt ansässige Firma SPA (Service, Planung, Automatisierung für die Wasserwirtschaft GmbH) baut Anlagen für die Wasserwirtschaft. Erst vor kurzem hat das Unternehmen einen Hochbehälter für die kommunale Trinkwasserversorgung der Gemeinde Beuron fertiggestellt. Zu- und Ablauf werden abhängig vom Wasserdruck hydraulisch über ein Schwimmventil geregelt. Um Leckagen zu erkennen, erfasst ein Zähler die Wassermengen von Zu- und Ablauf. Diese Werte werden dann zur Auswertung an die übergeordnete Leitstelle übertragen. Der Hochbehälter und seine Technik müs-

sen ohne elektrische Energieversorgung auskommen, da die Anlage nicht an die kommunale Elektrizitätsversorgung angeschlossen ist. „Wir brauchten für die Datenerfassung und -übermittlung deshalb Lösungen, die sowohl zur Energieversorgung als auch zur Datenübertragung keine Leitungen brauchen, da eine Verkabelung bei dem abgelegenen, auf einem Berg installierten Hochbehälter aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht realisierbar war,“ erläutert Dipl.-Ing. Bernd Schuhmacher, zuständiger Projektleiter bei SPA.

Die Wahl fiel deshalb auf einen batteriebetriebenen Datenlogger, der die am Zu- und Ablauf ermittelten Zählerwerte via GPRS an die zentrale Leitstelle des kommunalen Wasserwerks überträgt. Dadurch lassen sich zum einen eventuelle Leckagen frühzeitig erkennen, zum anderen präzise Verbrauchswerte ermitteln, z. B. in Abhängigkeit von Tageszeit oder Wochentag. Dabei kam es SPA darauf an, ein Gerät zu finden, das speziell auf ihre Anforderungen abgestimmt war. Wichtig waren in diesem Zusammenhang kompakte Abmessungen, ein günstiges Preis-/Leistungsverhältnis, lange Standzeiten der Versorgungsbatterie und vor allem gute Anbindungsmöglichkeiten an die Auswertungssoftware, die auf dem PC in der Leitstelle installiert ist.

Standzeiten von bis zu 10 Jahren möglich

Zum Einsatz kam schließlich ein GPRS-Datenlogger von Welotec. „Dieses Gerät erfüllt genau unser Anforderungsprofil und hat sich mittlerweile im praktischen Einsatz bewährt“, fährt Schuhmacher fort. Das kompakte Gerät bietet fünf binäre und drei analoge Eingänge sowie zwei Steuerausgänge. Ein interner Flash-Speicher ermöglicht mit einem Speichervolumen von 4 MB das Speichern von über 10.000 Einträgen vor Ort. Die Messdaten werden beim Speichern jeweils mit einem präzisen Zeitstempel versehen. Erfassen und Übertragen von Messdaten lassen sich abhängig von der Anwendung zeit- oder ereignisgesteuert einstellen.

Beim beschriebenen Hochbehälter werden die Messwerte alle 15 Minuten erfasst und einmal täglich an die Leitwarte übertragen. Somit werden Daten nur dann gemessen und übertragen, wenn es wirklich notwendig wird. Das minimiert die Kosten für die Mobilfunkübertragung, reduziert den Energieverbrauch und erhöht die Standzeiten im Batteriebetrieb auf etwa ein Jahr. Bei weniger Messungen pro Tag sind sogar bis zu zehn Jahren möglich. Die Batteriespannung wird regelmäßig mit den Messdaten übertragen. Für eine einfache Importierung der Daten in die Auswertungssoftware sorgt der im Datenlogger bereits integrierte OPC-Server. „In der Praxis spart uns das eine Menge Aufwand, weil wir die Daten in der Leitstelle nicht noch extra

aufbereiten müssen“ erläutert Schuhmacher.

Hochbehälter erfüllt „mannlos“ seine Aufgabe

Programmieren lassen sich die Geräte lokal über einen USB-Port. Als Option gibt es eine RS-232-, RS-485- oder M-BUS-Schnittstelle. Dank robusten IP67- oder optional IP68-Gehäusen können die Geräte auch in rauer Umgebung ohne besondere Schutzmaßnahmen direkt am Messort montiert werden. Deckelkontakte helfen, die Manipulation der Geräte zu vermeiden. Schließlich erfüllt der Hochbehälter „mannlos“ seine Aufgabe. Ein Servicetechniker fährt nur im Fehlerfall oder für geplante Wartungsarbeiten hin. Alarmiert werden kann er dazu per SMS.

Dank zahlreicher Optionen wie beispielsweise GPS-Empfänger, innere Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsmessung oder grafische LCD-Anzeige mit Sensortasten lassen sich die Datenlogger an die unterschiedlichsten Anwendungen flexibel anpassen, so sind ohne weiteres auch mobile Einsatzfälle denkbar. Die Dannstädter Wassertechnik-Spezialisten sind von der Vielseitigkeit der Geräte überzeugt. „Auch in anderen Projekten werden wir sicherlich mit dem Datenlogger arbeiten“ fährt Herr Schuhmacher fort. „Einen weiteren Einsatzfall gibt es bereits in einem Zählerschacht vor dem eigentlichen Ortsnetz.“ Hier erfasst der Datenlogger die Werte von Haupt- und Nebenzähler, die ebenfalls für Verbrauchsstatistiken und zur Leckageüberwachung über GPRS an die zentrale Leitstelle übertragen werden. „Zählerschächte haben eben genauso wie Hochbehälter keinen DSL-Anschluss“ scherzt Schuhmacher. (pe)

Autoren
Dipl.-Ing Jens-Uwe Haag,
 Technischer Leiter
 m2m-wireless, Welotec

Ellen-Christine Reiff, M.A.,
 Redaktionsbüro Stutensee

KONTAKT ■■■

Welotec GmbH, Laer
 Tel.: +49 2554 9130-0
 info@welotec.de
 www.welotec.de

25
JAHRE

H₂O

OIL

AIR

GAS

SPEC

Sicherheit für Wasser

Durchflussmesser aus Kunststoff
 Typ KM 16, KM 17, KM 18, KM 20, KM 35

Messen, Überwachen
 Gute Eignung für Sondermedien
 Vier verschiedene Materialien:
 PVC-U, PA, PSU, PVDF
 Messbereiche von 3-50000 l/h

Meister Strömungstechnik · www.meister-flow.com

LVDT Wegmessung in modernem Gewand

- Messwege von 50 - 500 mm,
als Wegmesstaster bis 200 mm
- Linearitäten bis zu 0,1%
- AC/AC Ausführungen auch in 80 mV/V Technik
- DC/DC mit 1...10V, 4...20mA oder PWM Ausgang

Präzision und Dynamik

MESSOTRON Hennig GmbH & Co. KG
 Friedrich-Ebert-Straße 37
 64342 Seeheim-Jugenheim

Tel.: +49 (0) 6257 82331
 Fax: +49 (0) 6257 85783
 Info@messotron.de
 www.messotron.de

250 °C – Hitzefrei?

Nicht für den induktiven Hochtemperatur Sensor IDT vom Sensorspezialisten EGE. Für ihn sind Dauertemperaturen bis 250 °C kein Problem.

- 250 °C Dauertemperatur kein Problem
- Elektronik und Sensor getrennt
- Erkennt zuverlässig Metalle
- Mit Metall-Panzerkabel

EGE-Elektronik Spezial-Sensoren GmbH
 Ravensberg 34 · D-24214 Gettorf
 www.ege-elektronik.com · Tel. 04346 - 41580

Halb voll oder halb leer

Produktneuheiten Füllstand



■ *Endress+Hauser* (www.de.endress.com) stellt weltweit die ersten **Multiparameter-Transmitter zur Trennschichtmessung** vor. Die Füllstandsonde **Levelflex FMP55** kombiniert das geführte Radarverfahren mit dem kapazitiven Messprinzip. Damit vereint das Gerät, ohne zusätzliche Einstellung des Betreibers, alle Vorteile der beiden bisherigen Trennschicht-Messsysteme. Das Ergebnis ist eine hohe Zuverlässigkeit der Messung auch bei Emulsionsbildung.

■ Die Inbetriebnahme mit ausgeklügelten Funktionen macht den Einsatz der Radarsensoren **Vegapuls 60** von *Vega* (www.vega.com) sehr einfach. So lassen sich neue und bisherige Sensoren mit einer Bediensoftware abgleichen. Besonderer Wert wurde bei der Entwicklung auf **Asset-Management-Funktionen** gelegt. Die Geräte sind die ersten Radarsensoren, die **Statusinformationen nach NE 107** „Selbstüberwachung und Diagnose“ zur Verfügung stellen.



■ Das **C-Lever direct** von *Rembe* (www.rembe.de) erzielt eine hohe Messgenauigkeit – unabhängig von Dichte, Reibung, Partikel und Durchsatz. Es misst ohne mechanisch bewegte Teile und bietet mit bis zu $\pm 0,2\%$ auf den Messbereichendwert eine präzise **Verwiegung von Schüttgütern**. Mit der zusätzlich nachrüstbaren Abluftreinigung und den weit zu öffnenden Türen garantiert das Gerät eine problemlose Reinigung bei Produktwechsel.

■ Der **intelligente Ultraschallgrenzschalter** **sonocontrol 40** von *Sonotec* (www.sonotec.de) kontrolliert den Füllstand von Flüssigkeiten und Flüssiggasen. Das System kann zur Nass-/Trocken-Meldung, als Trockenlaufschutz für Pumpen oder Gas-, Luftblasen- und Feststoffdetektion eingesetzt werden. Die Vorteile des Systems kommen überall dort zum Tragen, wo die Sensorik aufgrund von hohen Drücken, aggressiven Medien oder Hygieneanforderungen nicht in den Behälter oder ins Rohr eingebaut werden darf.

■ *Mazurczak Elektrowärme* (www.mazurczak.de) stellt die Niveauelektronik **ETS410** und die dazu passende konduktive **5-Stab-Niveaustabsonde** im Klemmgehäuse **LC** (Durchmesser ca. 72 mm) vor. Die ETS410 bietet vier diskrete Signaleingänge und vier Relais-Ausgänge. Dadurch können vier voneinander unabhängige Füllstände in einem Behälter detektiert werden. Mit der PTFE-Ummantelung ist ein Einsatz in Flüssigkeiten bis 100 °C möglich.



■ *Badger Meter* (www.badgermeter.de) präsentiert die **2-Draht Ultraschall-Höhensensor** Serie **L2xx**. Die maximalen Messbereiche sind je nach Type auf 6, 8, 10 und 15 m bei einer Blockdistanz von 250/400/500 mm festgelegt. Sämtliche Bauteile sind hermetisch dicht in das Kunststoffgehäuse **IP68** eingegossen, zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet (**Eex ia IIC T6**) und decken einen Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C ab.

■ *Microsonic* (www.microsonic.de) hat die **pico+**Produktreihe in **M18-Bauform** nun um Sensoren mit Spannungsausgang 0–10 V und Stromausgang 4–20 mA erweitert. Die **Ultraschall-Sensoren** haben eine Blindzone von 30 mm und eine schlanke Schallkeule. Mit einer Auflösung von 0,2 mm tasten sie auch kleinere Gegenstände mit hoher Genauigkeit ab. Alle Sensoren stehen in drei Reichweiten und zwei Gehäusevarianten zur Verfügung.



■ Die elektronischen Grenzstandsensoren **LI51** von *ifm electronic* (www.ifm.com) sind für den **Einsatz in Hydraulikölen** und wasserbasierten Medien wie Kühlschmierstoffen optimiert. Das Einstellen auf den gewünschten Grenzstand erfolgt mittels Doppeltaste. Der Vorteil: Voll- und Leerabgleich erfolgen über jeweils eine separate Taste. Über eine Klemmung kann die Eintauchtiefe im Behälter und somit der Grenzstand exakt eingestellt werden. Die Sensoren haben Einbaulängen von 132–737 mm.

■ Mit dem **FlexLevel Switch 4101** präsentiert *Baumer* (www.baumer.com) einen **Grenzwertschalter, der auf der Frequenzhub-Technologie basiert**. Das Gerät erkennt den Füllstand von Flüssigkeiten, dickflüssigen Medien und trockenen Substanzen. Dank des glatten und kleinen Sensorkopfes haften selbst klebrige Medien kaum an, wodurch Messfehler durch Anhaftung gering sind. Der Grenzwertschalter eignet sich als Überfüllschutz, zur Minimumdetektion, als Trockenlaufschutz und zur Phasentrennung. Dank seiner Reaktionszeit von nur 0,1 Sekunden arbeitet der Sensor auch bei schnellen Füllprozessen zuverlässig.



(pe)

Drehgeber leben jetzt länger

Überhöhte Last an der Welle eines Drehgebers ist der häufigste Grund für defekte Drehgeber. Kübler hat für Anwendungen, bei denen besonders starker Druck auf die Wellen erfolgt – wie z. B. bei Messsystemen mit Riemen, die häufig in der Aufzugsindustrie eingesetzt werden – eine robuste Lagereinheit entwickelt. Das System trennt Lagerlast und Sensorik und lässt sich mühelos an Standard inkremental und absolute Drehgebern nachrüsten. Entsprechend nachgerüstete Drehgeber können dann problemlos

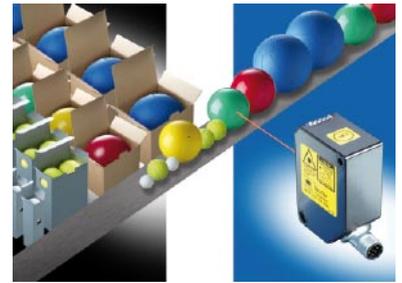


Lagerlasten von über 300 N wegstecken. Die Anbaumaßen der nachgerüsteten Drehgeber bleiben 100 % kompatibel – nur die Einbautiefe vergrößert sich entsprechend auf 84 mm – somit ist keine mechanische Adaption des Systems erforderlich.

www.kuebler.com

Laser-Sensor für Distanzen bis vier Meter

Baumer hat neu den auf Laufzeittechnologie basierenden Laser-Distanz-Sensor OADM 250 im Programm. Der sehr kleine und kompakte Sensor erreicht eine Reichweite von 4 m – auch bei schwarzen Objekten. Der OADM 250 ergänzt damit die Palette der Laser-Distanz-Sensoren von Baumer.



Sensoren, die mit dem Triangulationsprinzip arbeiten, stoßen bei gleicher Baugröße ab Distanzen von rund 1 m an ihre Grenzen. Hier setzt der OADM 250 an. Er eignet sich für Anwendungen, in denen Distanzen zwischen 0,2 m und 4 m gemessen werden müssen. Dabei ist die Messung dank spezieller Ka-

librierung unabhängig von Objektfarbe oder -oberfläche. Die Wiederholgenauigkeit (± 5 mm), Linearität (± 20 mm) und kurze Messwiederholrate des OADM 250 von 10 ms ermöglichen ein präzises Messen auch auf bewegte Objekte.

www.baumer.com

Automatica: Stand B2.502

Günstiger Magnetisch-Induktiver Durchflussmesser

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser SI-00 vereint die Vorteile des Messprinzips erfasst und verarbeitet sowohl die Medientemperatur als auch den aktuellen Durchfluss und die Verbrauchsmenge. Die gemessenen Werte werden in Form von frei einstellbaren Analog-, Impuls- und Schaltsignalen am Steckeranschluss des SI-00 zur Verfügung gestellt. Features wie

Fenstertechnik für die Schaltpunkte, Anlaufüberbrückung, einfache Dosieraufgaben und Ausgabe der Medientemperatur sind Bestandteil des Standardlieferumfangs. Der SI-00 ist in den drei Baugrößen 1/2 Zoll, 3/4 Zoll und 1 Zoll erhältlich und misst so bidirektional bis zu 30, 60 oder 100 l/min den Durchfluss leitfähiger Flüssigkeiten.

www.profiness.de

Schwingungsmessung bis zu 20 Kilohertz

Polytec stellt das Auslesesystem Deminsys für faseroptische Schwingungsmessung vor, das bis zu 32 Sensoren mit einer Frequenz von 20 Kilohertz unterstützt. Bei einer Verringerung der Sensoranzahl sind in kundenspezifischen Ausführungen sogar Abtastraten bis zu 80 Kilohertz möglich. Der Einsatz von Glasfaser-Sensoren in der Schwingungsmessung war bisher durch

niedrige Abtastraten von unter einem Kilohertz begrenzt. Mit dem neuen System werden jetzt auch dynamische Untersuchungen und Schwingungsanalysen möglich. Deminsys ist durch die Bauausführung mit einer Schockresistenz von 200G extrem robust und mit Abmessungen von 8 x 8 x 24 Zentimetern auch sehr kompakt.

www.polytec.de

Schnellblicker

Manche behaupten ja wir hätten selbst schon rote Augen, weil wir uns mit so viel Leidenschaft den optoelektronischen Sensoren widmen. Wenn das ein Zeichen des jahrzehntelangen Applikations-Know-Hows und der Suche nach optimalen Lösungen ist, soll uns das recht sein.

Willkommen bei den Spezialisten für optoelektronische Sensoren – Willkommen bei den sensor people

Umfangreiches Produktprogramm an induktiven Sensoren mit Tastweiten bis 40 mm Schaltabstand in Standard- oder Vollmetallausführung.

Weitere Informationen und Produktdetails unter www.leuze.de



Leuze electronic GmbH + Co. KG – In der Braike 1 – D-73277 Owen
Telefon +49 (0) 7021 / 573-0 – www.leuze.de

Automatica

München, 8. – 11. Juni 2010
Halle B2, Stand 105

Leuze electronic

the sensor people

Digitalmanometer mit ATEX-Zulassung

Mit dem CPG1000 bietet WIKA ein Präzisions-Digitalmanometer an, das standardmäßig über ATEX-Zulassung und integrierten Datenlogger verfügt. Damit deckt das Druckmessgerät ein weites Einsatzspektrum ab. Mit seinem integrierten Datenlogger ermöglicht das CPG1000 die Aufzeichnung relevanter Daten im Feld – und die Übertragung zu einem PC mit Hilfe der neuen Software CPGLog. Die Intervalle für die Aufzeichnung können individuell konfiguriert werden. Auf dem PC lassen sich die Prozessdaten dann auswerten und dokumentieren. Mit dem CPG1000



ist bei Bedarf sogar eine gleichzeitige Aufzeichnung von Druck- und Temperaturwerten möglich.

www.wika.de

Hochdruckfeste Sensoren für die Hydraulik

In Hydraulikkomponenten wie Pumpen, Zylindern, Ventilen und Schmieranlagen sind Sensoren hohen Druckzyklen und Temperaturen sowie aggressiven Flüssigkeiten ausgesetzt. Für diese anspruchsvollen Anwendungen bietet Contrinex eine große Auswahl induktiver Sensoren an, die speziell für extrem dynamische Druckbeanspruchungen konzipiert wurden und einem Dauerdruck von bis zu 500 bar sowie Spitzendrücken bis 1000 bar sicher standhalten. Die großen Schaltabstände der Contrinex-Sensoren von 1,5 mm (M8, M12 und M18), 2,5 mm (M12) und 3 mm (P20) erlauben große Einbautoleranzen und gewähren



dank der Distanz zu beweglichen Teilen einen zusätzlichen mechanischen Schutz. Die Geräte sind in Edelstahl ausgeführt und verfügen über eine stabile aktive Fläche aus Keramik, die dafür sorgt, dass die Abdichtung stirnseitig völlig undurchlässig ist (IP68 sowie gasdicht).

www.contrinex.de

Automatica: Stand A1.105

Neue Messumformer mit Airchip

Rotronic bringt seine Messumformer der Hygroflex-Reihe jetzt in einer neuen Version heraus. Hygroflex 8 soll sich für fest installierte Anwendungen, in denen hoch präzise Messleistungen gefragt sind, besonders anbieten. Die Messgenauigkeit beträgt 0,8 % rF und 0,1 °C, je nach eingesetzten Fühlertyp können Temperaturbereiche von -100 bis 200 °C gemessen werden und mit der Data-Logging-Funktion zeichnet das Gerät bis zu 20.000 Messwerte auf. Anwender können Messintervalle konfigurieren und Ausgangssignale skalieren. Der im Hygroflex 8 verbaute Airchip 3000 bringt dazu einen automatischen Sensortest, Driftkompensation und psychrometrische Berechnungen



mit. Weiterhin verfügt er über zwei Fühlereingänge und die mitgelieferte HW4 Software ermöglicht dem Anwender die angeschlossenen HygroClip2 Fühler exakt nach seinen Bedürfnissen zu konfigurieren.

humidity@rotronic.ch

Optische Dehnungsmessstreifen für die Extreme

HBM hat seine optischen Dehnungsmessstreifen (DMS) vom Typ K-OP jetzt weiterentwickelt, so dass sie einige entscheidende Vorteile gegenüber elektrischen DMS bieten. Sie eignen sich beispielsweise ideal für Materialtests von neuen Faserverbundwerkstoffen. Hier sind Untersuchungen mit bis zu 10 Millionen Lastspielen bei einer Wechsellast von $\pm 5.000 \mu\text{m/m}$ möglich. Die optischen DMS vom Typ K-OP basieren auf sog. Faser-Bragg-Gittern. Da die Dehnung rein optisch gemessen wird, ist kein elektrisches Signal notwendig. Dadurch ist die Anwendung in



explosiver Umgebung, unter elektro-magnetischen Störungen oder auch in Hochspannungsanwendungen problemlos möglich. Auf einer Faser lassen sich zudem gleich mehrere optische DMS unterbringen, mit denen sich parallele Messungen durchführen lassen. Glasfaserlängen von mehreren hundert Metern sind möglich.

www.hbm.com

Infrarot-Kameras jetzt billiger

Micro-Epsilon stellt sein Angebot an Infrarot-Kameras neu auf. Durch eine Weiterentwicklung des TIM-Systems mit neuen Komponenten und geändertem FPA-Detektor konnte der Preis der Thermoimager reduziert werden. Speziell für Anwendungen, bei denen das gesamte Leistungsspektrum der Kameras gefragt ist, wurde das Paket Thermoimager TIM 160/DK geschnürt. Neben der IR-Kamera mit Standard-Objektiv enthält das Paket ein Weitwinkel- und ein Tele-Objektiv,



einen Tripod zur Befestigung sowie alle Kalibrier-Zertifikate der Optiken. Geliefert wird dieses Paket im handlichen Aluminiumkoffer. Für definierte Prozessintegrationen ist der Thermoimager TIM 160 verfügbar.

www.micro-epsilon.de

Luftfahrttauglicher UHF-RFID-Tag entwickelt

Harting hat zusammen mit der Lufthansa und dem Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen den ersten UHF RFID-Tag entwickelt, der die hohen Anforderungen von Instandhaltungsbetrieben in der Luftfahrtindustrie erfüllt. Der Transponder, der von einem Tochterunternehmen von Harting in der Schweiz gefertigt wird, soll für die dauerhafte Kennzeichnung von Flugzeugbauteilen eingesetzt werden. Mit dem Tag können erstmals Bauteile gekennzeichnet werden, die sich auch außer-

halb der Flugzeugkabine befinden. Die dabei verwendete Technologie ermöglicht eine kontaktlose Funk-Identifikation eindeutiger Gerätedaten über eine Distanz von mehreren Metern. Der Transponder wird auf die Bauteile aufgebracht und dann über ein Lesegerät erkannt. Minimale Größe und Gewicht, die zuverlässige Funktion auf Metallbauteilen und eine Konformität mit allen gängigen RFID-Standards zeichnen die gemeinsame Entwicklung aus.

www.harting.de

test & measurement



IPETRONIK IN KÜRZE

IPETRONIK hat die Technologie mobiler Messtechnik in der Automobilindustrie entscheidend geprägt. Nahezu alle Automobilhersteller setzen seit Jahren auf die hohe Zuverlässigkeit, Präzision und Verfügbarkeit der Produkte und Dienstleistungen von IPETRONIK. Diese umfassen Messmodule, Datenlogger, Sensoren und Software sowie Consulting/Engineering-Dienstleistungen für Fahrzeugausrüstung, Test und Erprobung mit Schwerpunkt Fahrzeugklimatisierung und Thermomanagement.



www.ipetronik.com.

Mehr ab Seite 50



Freunde fürs Leben

Lösungen für die Strommesstechnik bis zu 3.600 A

© Oliver Hajaz / DWIS-Design



Andreas Wocke, Geschäftsführer, Ipetronik, Baden-Baden

„Mit Klaric haben wir einen professionellen Partner gewinnen können, dessen Produktportfolio optimal in unser Spektrum passt“

Daher hat Ipetronik mit der Stefan Klaric GmbH & Co. KG einen weltweiten Kooperationsvertrag geschlossen. Ziel der Partnerschaft ist eine enge Zusammenarbeit im Bereich der Kfz-Strommesstechnik. Durch die Kooperation erhalten die Kunden jetzt Strommesslösungen bis zu 3.600 A. Im Rahmen der Vereinbarung wird Ipetronik die Klari-Produkte in sein weltweites Vertriebsprogramm aufnehmen. Hervorzuheben sind dabei Komponenten und Messsysteme, die im Rahmen der Bordnetz-Entwicklung im Kfz eingesetzt werden. Um eine nahtlose Integration der Strommesstechnik-Produkte in die Messdaten-Erfassungssoftware IPEmotion (s. Kasten) zu ermöglichen, entwickelt Klaric für alle relevanten Geräte die Software-Anbindung (so genannte M.A.L.-PlugIns – Manufacturer Application Layer). Zu den vertriebenen Produkten

Die rasante Entwicklung bei Elektro- und Hybridfahrzeugen konfrontiert den Messtechniker mit ganz neuen Spannungspotenzialen. War in der Vergangenheit eine Isolationsspannung von 500 V zumeist ausreichend, so trifft dies bei neuen Fahrzeugkonzepten mit Spannungen bis zu 1.000 V nicht mehr zu. Aber auch in anderen Bereichen der Kfz-Strommesstechnik gibt es andere Anforderungen, als bei der klassischen Messtechnik.

gehören: Klari-Mod-SC, ein einkanaliges Modul, Klari-Mod-MC2 als zweikanaliges und Klari-Fuse als achtkanaliges Modul. Die Konfiguration und die Datenausgabe erfolgen über die isolierte CAN- oder USB-Schnittstelle. An alle Produkte lassen sich unterschiedliche Messadapter anschließen. Bei den Modulen hat jeder Eingang einen eigenen ASIC. Ein Multiplexer, der die Eingänge umschaltet ist nicht notwendig.

Messmodul für Stromverbrauch und Batteriebilanzierung

Klari-Cord 2 (Abb. 1) ist ein dreikanaliges Messmodul zur Untersuchung und Aufzeichnung des Stromverbrauchs und der Lade-/Entlade-/Total-



Abb. 1: Klari-Cord 2 ist ein dreikanaliges Messmodul zur Untersuchung und Aufzeichnung des Stromverbrauchs und der Lade-/Entlade-/Totalbilanz im Kraftfahrzeug.

bilanz im Kraftfahrzeug. Niederohmige Präzisionsmess-Shunts erlauben die Messung von Strömen in weiten Bereichen mit einer hohen Auflösung. So ist es z. B. möglich, mit einem 200- $\mu\Omega$ -Shunt einen Messbereich von -1.500 A bis +3.600 A mit Autorange-Funktion abzudecken. Die kleinste Auflösung beträgt in diesem Fall 1,25 mA/Bit. Darüber hinaus können zwei Spannungen oder eine Spannung und eine Temperatur (Pt1000 Fühler) sowie die Batteriebilanzdaten erfasst werden. Die Messung erfolgt nacheinander über einen ASIC mit einstellbaren Abtastraten. Alle Messwerte werden mit Zeitstempel auf einer SD-Karte abgespeichert. Bei Bedarf versendet das Modul die momentanen Messwerte auch über die isolierte CAN-Schnittstelle. Das Messmodul (IP 65) arbeitet im Temperaturbereich zwischen -40 °C und +85 °C. Der Shunt ist vergossen und kann im Temperaturbereich von -40 °C bis +130 °C verwendet werden. Durch seinen geringen Stromverbrauch ist das Modul für Langzeitaufzeichnungen geeignet. Um das Datenvolumen zu begrenzen, sind verschiedene Verfahren zur Reduzierung der Messdaten über Software konfigurierbar.

Optimale Anpassung an die Messaufgabe

Für Strommessungen sind die Klaris-Probes Messadapter mit niederohmigen Präzisionswi-

Neue Sprachversionen von IPEmotion für den asiatischen Markt

Die neue Version V01.03.01 von IPEmotion steht ab sofort zum Download in drei weiteren Sprachen – Chinesisch, Japanisch und Koreanisch zur Verfügung. IPEmotion ist eine Software für die Online-Messdatenerfassung, die durch einfache Anbindung an jedes Messsystem, eine große Flexibilität für alle Messaufgaben gewährleistet. Die Programmbibliotheken und ein auf dem Open-Source-Prinzip basierendes M.A.L.-Plug-In-Konzept sorgen für die reibungslose Kommunikation mit jeder Messhardware. Die Software ist in vier Editionen erhältlich und steht 30 Tage kostenlos zum Test zur Verfügung. www.ipemotion.com

derständen ausgerüstet, während für Spannungsmessungen ein Spannungsteiler zum Einsatz kommt. Temperaturmessungen werden mit Pt100/Pt1000-Widerstandsthermometern durchgeführt, die auch in säurefester Ausführung verfügbar sind. Alle Adapter verfügen über einen Speicherbaustein mit einer Kommunikationsleitung zum Messmodul. Dadurch können Konfigurationsdaten, wie Messbereich, Abgleichwerte, Seriennummer etc. aus den Proben ausgelesen und an das Messmodul übermittelt werden. Die Abgleichwerte werden bei der Messwertberechnung berücksichtigt, was zu einer hohen Messgenauigkeit führt.

DC-Hochspannungsteiler mit echter galvanischer Trennung

Bei einem Spannungspotential von bis zu 1.000 V ist eine galvanische Trennung unverzichtbar, weil große Potenzialunterschiede zu einer Verfälschung der Messergebnisse führen. Der DC-Hochspannungsteiler SAM-HVISO DC 1000 (Abb. 2) für Elektro- und Hybridfahrzeuge bietet eine Lösung, die sichere Messungen an den Gleichstromkreisen von Hochvoltbatterien ermöglicht. Das vom TÜV SÜD zertifizierte Gerät besteht aus zwei Komponenten, die als Vorschaltmodule für die Messung an Hochspannungssystemen eingesetzt werden. Die erste Komponente, der ISO Voltage Divider, ist ein galvanisch isolierender Trennverstärker. Dieser wird als Vorsatz für normale Spannungsmessmodule verwendet und bietet den Vorteil, dass die bestehende Messtechnik weiter genutzt werden kann. Der zweite Teil ist eine eigensichere Messleitung mit Strombegrenzungswiderständen an den Klemmstellen. Die Werte für diese Widerstände werden so gewählt, dass bei Beschädigung der Messleitung die Höhe des Fehlerstroms unterhalb der Gefährdungsgrenze für Personen bleibt. Der ISO Voltage Divider ist in einem 100 x 51 x 25 mm (LxBxH) großen Gehäuse (IP67) untergebracht und arbeitet im Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C. Weitere technische Spezifikationen sind ein Standardmessbereich von ±1.000 V (optional andere Bereiche), eine Dau-



Abb. 2: Der DC-Hochspannungsteiler SAM-HVISO DC 1000 für Elektro- und Hybridfahrzeuge ermöglicht die sichere Messungen an den Gleichstromkreisen von Hochvoltbatterien.

risolationsspannung von ±1.100 V, eine Testisolationsspannung (1 s) von ±2.500 V. Die Verstärkerimpedanz beträgt 20 MΩ//20 pF und die Messeingangsimpedanz 21 MΩ/(20 pF + ca. 100 pF/m). Die Signalfrequenz liegt bei ca. 2 kHz bei 1 m Messleitungslänge. (pe)

KONTAKT

Ipetronik, Baden-Baden
Tel.: +49 7221 9922-0
info@ipetronik.com · www.ipetronik.com

Neue PXI-Express-Datenerfassungs-module



National Instruments gibt die Markteinführung seiner ersten Datenerfassungsmodule mit integrierter Signalkonditionierung für erweiterbare, leistungsstarke Messungen auf PXI-Express-Basis bekannt. Die neue Produktfamilie NI SC Express bietet höhere Genauigkeit, einen hohen Datendurchsatz und Synchronisation zur Durchführung von Messungen mit Dehnungsmessstreifen, brückenbasierten Messumwandlern und Thermoelementen sowie zur Erfassung hoher Spannungen. PXI Express stellt eine dedizierte Bandbreite von 250 MB/s für jedes SC-Express-Modul im Chassis bereit. Dank kleinerer Abmessungen, einer vereinfachten Verkabelung und neuen Softwarefunktionen für die automatische Synchronisation erleichtern die SC-Express-Module die Installation und Programmierung von Sensormesssystemen mit hoher Kanalanzahl.

www.ni.com

Automatica: Stand B2.510

USB-Modul für Präzisionsmessungen



Mit dem USB-Messinstrument DT 984 präsentiert Data Translation sein aktuelles Flaggschiff: Vier galvanisch isolierte Differenzeingänge mit je einem separaten 24 Bit A/D-Wandler ermöglichen eine Auflösung von bis zu 0,07 µV. Zudem bringt es eine geringe Temperaturdrift und eine Gleichtaktunterdrückung > 150 dB mit. Das robuste Stahlgehäuse eignet sich für mobile Einsätze und für den Einbau ins 19" Rack. Die Spannungsversorgung erfolgt über das USB-Kabel. Der Eingangsspannungsbereich beträgt ±10 V, je nach anliegendem Signal kann die Verstärkung individuell in den Stufen x1, x8, x16 und x32 programmiert werden. Alle Eingänge können simultan mit bis zu 4,8 kHz pro Kanal abgetastet werden. Der Signalanschluss erfolgt über abnehmbare Schraubklemmen.

www.datatranslation.de

Maschinenprobleme vor Ort diagnostizieren



Fluke stellt mit dem Schwingungsmessgerät 810 ein Messgerät für die Fehlerfindung und Instandhaltung mechanischer Komponenten vor. Das als Handgerät ausgelegte Fluke 810 ist zur Diagnose der häufigsten mechanischen Probleme durch Unwucht, Lockerung, falsche Ausrichtung von Wellen, Verschleiß und Lagerdefekte in vielen unterschiedlichen Anlagen konzipiert und programmiert. Es findet nicht nur Fehler, es identifiziert Probleme auch und gibt auf einer vierstufigen Skala eine Einschätzung zum Schweregrad ab, mit der die Techniker Prioritäten bei ihren Instandhaltungsmaßnahmen setzen können. Es bietet auch Empfehlungen zu Reparaturen an. In Form der integrierten Kontext-Hilfemenüs stehen den Benutzern Echtzeit-Anleitungen und Tipps zur Verfügung.

www.fluke.de

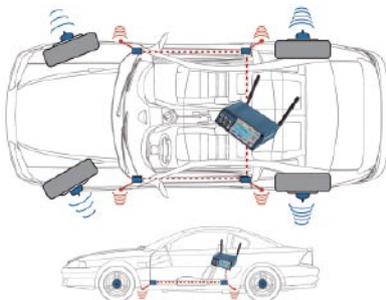


■ Die Lösung für **Fahrzeug-Vorbeifahrtmessungen** (Pass-by-Noise Testing) von *m+p* (www.mpihome.com) kommt ohne das sonst übliche Equipment wie Lichtschranken, Radar und Positionssensoren aus. Dank der GPS-Komponenten zur Messung von Position und Geschwindigkeit kann der Fahrer allein das System in kürzester Zeit einrichten und den kompletten Test vom Fahrzeug aus durchführen. Die Genauigkeit und Reproduzierbarkeit liegen dabei im Bereich weniger Millimeter.

■ Die *seelectorCam drive* von *Hema* (www.hema.de) ist ein **intelligentes Netzwerk-Hochleistungskamerasystem** zur Aufzeichnung und Übertragung von Video-Sequenzen von Verkehrsszenen vor dem Fahrzeug. Das Kamerasystem ist im Fahrzeuginneren vor dem Rückspiegel montierbar und zeichnet die vom Objektiv erfasste Szene in einen eingebauten Ring-Speicher auf, der permanent neu überspielt wird.

■ Der **Beschleunigungsaufnehmer** 339A von PCB Piezotronics (Vertrieb *Synotech*; www.synotech.de) zeichnet sich durch einen Temperaturkoeffizienten von 0,02 %/°C, einen Arbeitstemperaturbereich von -54 bis 163 °C und seine Breitbandauflösung aus. Durch eine Messbandbreite bis 10 kHz und dem integrierten Filter zur Unterdrückung von hochfrequenten Anregungen eignet sich der Sensor ideal bei Untersuchungen an Antriebssträngen, NVH-Anwendungen und Fahrversuchen. Der würfelförmige Sensor bietet eine Empfindlichkeit von 10 mV/g bei einer Kantenlänge von 10,2 mm.

■ Mit der digitalen D^x-Telemetrie von *Caemax* (www.caemax.de) ist die absolut **synchrone Datenerfassung** mit mehreren Sendern in einem einzigen ISM-Band möglich. Mit einem einzigen Telemetriesender lassen sich bis zu sechs Sensorsignale erfassen und übertragen und zusätzlich, z.B. als Referenz, noch die Umgebungstemperatur der Messstelle. Die Abtastrate pro Kanal liegt bei bis zu 5 kHz.



■ *disynet* (www.disynet.de) hat mit der DLPC-Serie **linearpotentiometrische Wegsensoren** speziell für die Messung der Brustkorb-Deformation von Crash-Test-Dummies entwickelt. Damit rundet die Firma ihr Angebot an Crashsensoren für Beschleunigung, Kraft, Druck und Drehmoment ab.

■ *Geitmann* (www.geitmann.de) bietet mit dem **CANField-Stick** ein kompaktes Modul an, mit dem die Signale unterschiedlichster Sensoren gemessen und über CAN übertragen werden können. Der Stick hat einen

Universal-Messeingang mit dem die Signale vieler verschiedener Sensoren verarbeitet werden können. Das Spektrum reicht von einfachen DC- oder AC-Signalen bis hin zu Pt100, DMS und vielen anderen. Der A/D-Wandler hat eine Auflösung von 24 Bit.

■ *Ipetronik* (www.ipetronik.com) hat mit der Stefan Klaric GmbH einen weltweiten Kooperationsvertrag geschlossen. Ziel der Partnerschaft ist eine Zusammenarbeit im Bereich der **Kfz-Strommesstechnik**. Ipetronik wird die Produkte des Unternehmens in sein weltweites Vertriebsprogramm aufnehmen. Hervorzuheben sind dabei Komponenten und Mess-Systeme, die im Rahmen der Bordnetz-Entwicklung im Kfz eingesetzt werden.



■ Die **MiniModul-Gerätefamilie** von *CSM* (www.csm.de) hat mit dem Out-MiniModul (Outmm) Zuwachs bekommen. Das Gerät mit acht Ausgabekanälen kann kanalindividuell konfigurierbar Analogspannungen, Strom, Frequenzen und PWM- bzw. Tastverhältnis-Signale erzeugen, sowie als Digitalausgang genutzt werden.

■ Der **kompakte Datenlogger** μ Cros von *CaeTec* (www.caetec.de) ist mit seinen handlichen Abmessungen von 132 x 36 x 108 mm gleichermaßen kompatibel zum Industriestandard LAPI und auch Schnellstart, Wake-on-CAN und No-Message-Lost sind genauso selbstverständlich. Der interne Speicher lässt sich bis auf 32 GB erweitern.

■ *VeriStand* von *National Instruments* (www.ni.com/veristand) ist eine konfigurationsbasierte Softwareumgebung zur **Erstellung von Echtzeitprüfapplikationen** wie z.B. Hardware-in-the-Loop- und geregelten Umgebungstests. Alle gängigen Funktionen eines Echtzeitprüfsystems sind in einem sofort einsatzbereiten Format implementiert, so dass Entwickler die Erstellung von Testapplikationen effizienter umsetzen können bzw. Entwicklern bei der Konfiguration einer multicore-fähigen Echtzeitplattform hilft, die I/O-Schnittstellen von Drittanbietern unterstützt.



■ Die **jBeam-Version 6** von *AMS* (www.jbeam.de) ist verfügbar. Die wichtigsten neuen Features sind das gleichzeitige Darstellen von unterschiedlichen Diagrammart in einer Grafik, eine flexible Menüstruktur statt einer statischen, ein erweiterter Diadem-Import, sowie mehrere Importe für GPS-Daten für positionsorientierte Messversuche. Mit dem Echtzeit-Schreiber können sehr schnelle Messvorgänge online dargestellt werden. (pe)

Ohne Ermüdung sortieren



Mit den neuen Farbsensoren hat der schweizer Hersteller Contrinex eine Geräteserie entwickelt, die in der Industrie sowohl zur optischen Kontrolle als auch für Sortierprozesse eingesetzt werden kann. Die Sensoren verfügen über drei Teachkanäle mit unabhängigen 200 mA Ausgängen, und es können dadurch bis zu drei unterschiedliche Farbtöne programmiert werden. Die Optik ermöglicht im Arbeitsbereich zwischen 20 und 40 mm eine Farberfassung nahezu unabhängig vom Abstand des zu erfassenden Objekts. Die hohe Schaltfrequenz von bis zu 4 kHz sowie die programmierbare Impulsverzögerung und -verlängerung erlauben es, die Sensoren einfach in bestehende Anlagen zu integrieren und auch eine sichere Erfassung bei hohen Taktraten zu garantieren. Haupteinsatzgebiete sind die Verpackungs- und Druckindustrie.

www.contrinex.de

Vielseitige Neigungsaufnehmer von FSG

Für die Messung von Neigungswinkeln bietet Fernsteuergeräte FSG Neigungsaufnehmer, die auf ölgedämpften ein- oder zweiachsigen Pendelsystemen basieren. Je nach Anwendungsbereich und Winkelgröße wird ihre Pendelauslenkung wahlweise mittels induktiven, optoelektronischen oder magnetoresistiven Drehwinkelmessumformern mit einer Auflösung bis zu 14 Bit ausgemessen. Außerdem stellt FSG Neigungsaufnehmer mit pendellosen mikro-elektromechanischen Neigungssystemen (MEMS) zur Verfügung, die bei Bedarf für sicherheitsrelevante Messaufgaben ausgelegt werden können. Alle Modelle sind zudem mit redundanter Elektronik erhältlich. Sie sind mit robusten, spritzwasserdichten Aluminiumgehäusen ausgestattet, die je nach Ausführung Schutzart IP65 bis IP68 bieten.

www.fernsteuergeraete.de

Laserscanner für 3D-Vermessung

Neu von Lase ist die 3D-Unit für den Indoor-Bereich, die auf Komponenten eines 2D-Laserscanners und der Lase Servo-Plattform (LSP) basieren. Durch den Einsatz von drei verschiedenen Scannertypen bietet das Gerät eine große Variabilität im Einsatz, so dass diese für verschiedene Applikationen optimal anpassbar ist. Ebenfalls kundenspezifische ausgelegt wird die Applikationssoftware, welche die

Betriebsweise steuert – die Laseinheit lässt sich wahlweise schwenken oder in feste Positionen fahren. Da der Schwenkbereich der Indoor-Unit besonders groß ist und die Laserscanner einen großen Scan-Winkel haben, ist auch der Einsatzbereich sehr breit gefächert und reicht von der Paketlogistik über die Materialverfolgung bis hin zur Füllstandserfassung.

www.lase.de



Gantner
instruments

Q.brixx – Portable Messtechnik

Die neue Produktreihe Q.brixx ist für portable Messungen mit hohen Ansprüchen an Flexibilität, Zuverlässigkeit und Genauigkeit konzipiert.

- Flexibilität bei hoher Packungsdichte
- Test Controller inklusive
- Schnelle hochauflösende Digitalisierung 24 bit ADU, Messrate bis 100 kHz
- Umfangreiche Signal-konditionierungen
- Robust und zuverlässig

U	U _⚡	I							
					U/I OUT				PWM

Intelligente Lösungen für die Mess- und Prüftechnik

Gantner Instruments GmbH

Industriestr. 12 · D-64297 Darmstadt · Tel. +49 (0)6151 95136-0 · Fax +49 (0)6151 95136-26
testing@gantner-instruments.com · www.gantner-instruments.com

WIR REDEN AUCH GERNE FACHCHINESISCH MIT IHNEN.

Und dabei verstehen wir jedes Wort.

Mit unseren Publikationen gehören wir oft zu den Marktführern. Das ist kein Zufall, sondern ein Beleg unserer inhaltlichen Kompetenz. Diese Kompetenz machen wir für Sie nutzbar. Bei Kundenzeitschriften, Sonderpublikationen, Online Content, Werbemaßnahmen. Ihr Vorteil: Sie haben von Anfang an einen Ansprechpartner, der weiß, wovon Sie sprechen, der den Markt und seine Besonderheiten kennt. Das erleichtert vieles. Sie können sich auf Ihre Kernarbeit konzentrieren und wir uns auf das, was wir am Besten können: Kommunikation in all ihren Facetten.

Lassen Sie uns darüber reden.

- Kundenzeitungen
- Mitarbeiterzeitungen
- Corporate Books
- Produktwerbung
- Online, Production + Content
- Advertorial
- Beilagen
- Werbung

Kontakt:



Oliver Scheel
oliver.scheel@wiley.com
Tel.: +49 6151 8090 196



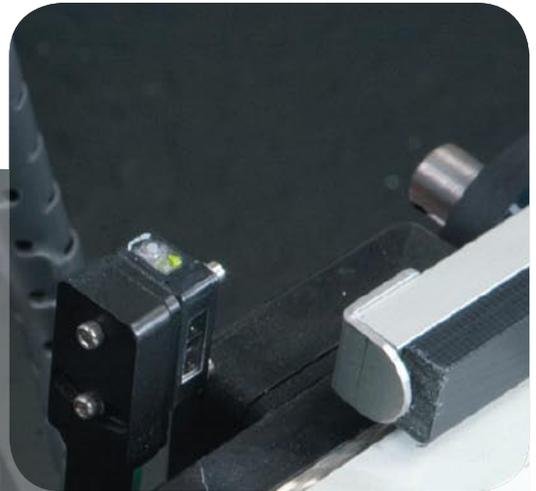
Andreas Grösslein
andreas.groesslein@wiley.com
Tel.: +49 6151 8090 163



GIT VERLAG Corporate Communication.
Kompetenz aus Darmstadt.



inspection



ALLIED VISION TECHNOLOGIES IN KÜRZE

Als international agierender Kamerahersteller ist Allied Vision Technologies ein geschätzter Partner für die produzierende Industrie, Maschinenhersteller, Systemintegratoren, Bildverarbeiter und Händler, die hochwertige Kameras für die komplexe Anwendungen benötigen.

/// ALLIED
Vision Technologies

www.alliedvisiontec.com

Mehr ab Seite 62

Augen für Qualität

Anbieter von Qualitätsprüfsystemen standardisiert Kameramodule

Beim Dosieren und Verpacken eines Medikaments darf nichts schief gehen – Pharmaunternehmen setzen deshalb auf Kontrollsysteme zur pharmazeutischen Packmittelkontrolle. Solche Systeme stellt auch ein Frankfurter Unternehmen her und verwendet dafür jetzt modifizierte Stingray-Kameramodule von Allied Vision Technologies. Mit ihnen können fehlerhafte Packmittel sicher identifiziert und kontrolliert ausgeschleust werden.

Ob sie die vollständige Befüllung von Tablettenblisten oder die korrekte Verpackung von Medikamenten kontrollieren – die Prüfsysteme des bei Frankfurt am Main angesiedelten Unternehmens Laetus basieren auf einer optischen Erfassung des Produkts mit Hilfe von leistungsstarken Digitalkameras. Seit vielen Jahren setzt Laetus auf Industriekameras mit FireWire-Schnittstelle und arbeitet eng mit Allied Vision Technologies (AVT) zusammen. So kommen in den verschiedenen Laetus-Produktlinien AVT-Kameras der Familien Guppy, Marlin und Pike zum Einsatz; vor kurzem fand dann mit der Stingray als Nachfolger der inzwischen eingestellten Dolphin-Kamera ein Generationswechsel statt. „Historisch bedingt und durch die Einführung neuer Laetus Produkte wurde die Vielfalt an Kameras immer größer, zumal wir auch unterschiedliche Varianten mit geradem bzw. Winkelkopf verwenden“, erinnert sich Günter Rodeck, Director Product

Management bei Laetus. „So zufrieden wir auch mit jeder einzelnen AVT-Kamera waren, diese Vielfalt ist für die Effizienz unserer Prozesse nicht optimal“. So entstand die Idee, die Kameramodule für Laetus zu standardisieren.

Modulare Kamera, modulare Systeme

Auslöser für das Projekt war die Einführung der Stingray-Kamerafamilie von Allied Vision Technologies. Die Industriekamera wurde modular konzipiert: Aus einer Vielzahl von Sensorvarianten, Winkelköpfen, Filtern, Schnittstellen und Gehäusen können sich Entwickler von Bildverarbeitungssystemen ihre Kamera zusammenstellen. Über 2.500 Kombinationen sind allein mit der FireWire-Version möglich, weitere Modelle mit Gigabit-Ethernet-Interface sind bereits angekündigt.



Abb. 1: Laetus Verpackungsinspektion für die Pharmaindustrie



Abb. 2: Laetus iCam

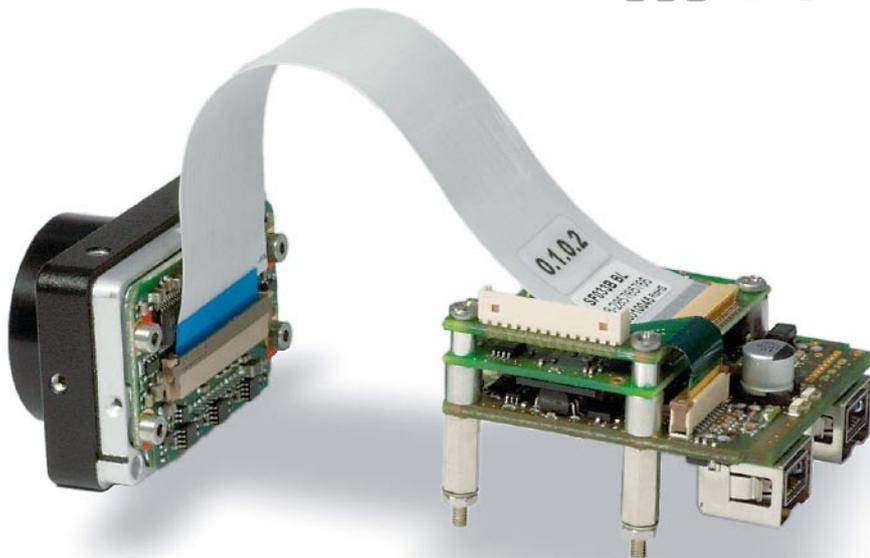


Abb. 3: AVT Stingray-boardlevel

„Ähnlich wie bei der Stingray wollten wir unsere Systeme modular gestalten und mit Standardkomponenten rationalisieren“, erklärt Rodeck. „Die Stingray selbst lieferte eine perfekte Grundlage für ein einheitliches Kameramodul, hat sie doch die breiteste Palette an Sensoren und eine Platinenversion (Board Level) in ihrem Modular-konzept“. Die komplexen Anforderungen von mehreren unterschiedlichen Systemen, für die bisher mit gutem Grund unterschiedliche Kameras eingesetzt wurden, konnte eine Standardkamera allein nicht erfüllen. Es musste eine Sonderentwicklung her, ganz auf die Bedürfnisse des ideellen Laetus Kameramoduls zugeschnitten.

Die Anforderungen: Alles in einem, eine für alle

Die neue Kamera sollte, wie alle anderen Kameras bei Laetus auch, zum Schutz vor Schmutz und Verstellungen in ein Spezialgehäuse eingebaut werden. Um Winkelkopf- und gerade Varianten zu ersetzen, mussten zwei FireWire-Schnittstellen im 90°-Winkel positioniert sein. Zur Reduzierung der Verkabelung entfiel der I/O Port. Dafür musste eine zusätzliche Triggerplatine im Gehäuse untergebracht werden, dank der die Kamera verzögerungsfrei per Hardware-signal über den FireWire-Anschluss ausgelöst werden kann. Zwei modulare Ausführungen waren zudem erwünscht: eine mit konventionellem C-Mount-Objektivadapter und eine mit kompakten M12-Objektiv und integrierter LED-Beleuchtung.

Stingray wird Laetus iCAM

Aus dieser Spezifikation entstand die Laetus iCAM, ein kompaktes Kameramodul mit integriertem LED-Blitz. In dem Gehäuse mit 100 x 60 x 40 mm sind eine modifizierte AVT Stingray Board-Level-Kamera, ein kleines M12 Objektiv und ein zweifarbiger LED-Blitz untergebracht. Die Beleuchtung mit roten, weißen oder UV-LEDs wird direkt von der Kamera gesteuert und an deren Belichtungszeit angepasst. Die iCAM ist in acht Sensorvarianten mit Auflösungen von VGA (0,3 Megapixel) bis 5 Megapixeln erhältlich.

Der Fokus des Objektivs mit 6, 8 oder 12 mm Brennweite lässt sich für perfekte Bildqualität über eine Inbusschraube justieren. Alternativ ist die Kamera ohne integrierten Blitz, aber dafür mit einem Standard C-Mount-Objektivadapter verfügbar. An den Gehäuseseiten sind zwei IE-EE1394b Schnittstellen rechtwinklig angeordnet. So lässt sich die Kamera je nach Systemkonfiguration flexibel in die eine oder andere Richtung orientieren. Das schnelle FireWire-Interface ermöglicht eine zuverlässige Bilddatenübertragung bei 800 Mbit/s. Eine in der Kamera zwischengeschaltete Triggerplatine ermöglicht über den FireWire-Anschluss durch eine ausgeklügelte Lösung die verzögerungsfreie (jitterfreie) Bildaufnahme.

Weniger Vielfalt, mehr Effizienz

„Mit der neuen iCAM haben wir die Kameravielfalt in unseren Systemen radikal reduziert“, freut sich Günter Rodeck. Dadurch werde die Konstruktion extrem vereinfacht und die Lagerkosten für die verschiedenen Kameramodelle reduziert. Kunden, die bisher mit einem System auf Guppy- oder Marlin-Basis gearbeitet haben, profitieren künftig von dem Upgrade zu einer jüngeren Kamerageneration mit schnellerer Schnittstelle und besseren Bildoptimierungsfunktionen. Dadurch, dass man sich jetzt auf ein AVT-Kameramodell konzentriert, könne man sich intensiver mit den „Smart Features“ der Stingray beschäftigen, um für eine optimierte Bildqualität und Systemleistung sorgen zu können. „Bei der Stingray von Allied Vision Technologies gefiel uns ihre modulare Bauweise, ihre Board-Level-Version sowie der doppelten FireWire-Schnittstelle. So konnten wir sie als Grundlage für die iCAM verwenden“, so Rodeck. (gro)

KONTAKT ■■■

Allied Vision Technologies GmbH, Stadtroda
Tel.: +49 36428 677-0
info@alliedvisiontec.com
www.alliedvisiontec.com

Intelligente + GigE Kameras

– robuste IP67 Ausführung –



Kompakte und robuste Industriekameras geschützt gegen Schmutz, Staub und Wasser unter rauen Industriebedingungen

■ Matrox GatorEye - GigE Vision

GigE CCD-Kameras für harte Umgebungen

VGA bis 2 Megapixel, bis 110 fps
User-I/Os, direkte Ansteuerung von LEDs
12 – 24 V oder Power-over-Ethernet PoE
100% GigE Vision kompatibel

■ Matrox Iris GT - die Intelligente

Hochintegrierte und leistungsfähige Smart Kamera auf Basis der Intel Atom CPU

1.6 GHz CPU, bis 512 MB RAM
VGA bis 1600 x 1200 Pixel, bis 110 fps
USB 2.0, RS-232, GigE, VGA

- konfigurierbar mit Flussdiagramm - oder
- frei programmierbar unter **Windows XP Embedded**

■ Anwendungsgebiete

Ideal für Lebensmittel- und Getränke-Industrie, Pharmazie, Stahl- und Hüttenwerke, Holzverarbeitung, Recycling

AUTOMATICA

München, 8. bis 11. Juni 2010
Halle B2 – Stand 302

RAUSCHER

Telefon 0 8142/4 48 41-0 · Fax 0 8142/4 48 41-90
eMail info@rauscher.de · www.rauscher.de

Der Weg ins Licht

Grundlagen der Beleuchtung

Es kommt nicht immer auf die Linse

an: Selbst die beste Bildverarbeitungs-

kamera macht keine guten

Bilder, wenn die zu erfassenden

Objekte nicht richtig beleuchtet

werden. Doch welche Dinge sind

dabei entscheidend?

Um ein für die Bildverarbeitungs-Software verwertbares Bild zu erzeugen, muss die Beleuchtung so ausgewählt werden, dass die relevanten Merkmale für die Kamera sichtbar sind. Der wahrscheinlich wichtigste Faktor, der bestimmt, wie das erfasste Bild erscheint, ist der Winkel, in dem das Licht auf das Prüfobjekt fällt – der Beleuchtungs-Winkel. Es gibt zwei wesentliche Beleuchtungs-Arten: Die Aufsicht-Beleuchtung, bei der sich die Beleuchtung auf der gleichen Seite wie die Kamera befindet, und die Hintergrund-Beleuchtung, bei der die Lichtquelle hinter dem Prüfobjekt angeordnet ist. Die Techniken können wie folgt zusammengefasst werden:

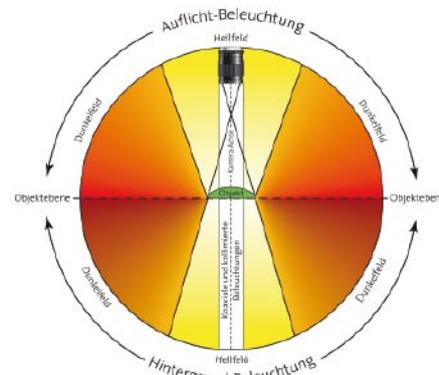
Aufsicht-Beleuchtung

- Koaxiale Beleuchtungen (inkl. advanced und gerichtete Koaxial-Beleuchtung)
- Spezielle diffuse Beleuchtungs-Techniken
- Hellfeld-Beleuchtungen
- Dunkelfeld-Beleuchtungen

Hintergrund-Beleuchtung

- Koaxiale und kollimierte Hintergrund-Beleuchtungen
- Hellfeld-Hintergrund-Beleuchtungen
- Dunkelfeld-Hintergrund-Beleuchtungen (bei transparenten Objekten)

Mit Hellfeld werden alle Arten von Beleuchtungen bezeichnet, bei denen die Strahlen der Lichtquelle von der Spiegeloberfläche direkt auf die Optik reflektiert werden. Licht einer Dunkelfeld-Beleuchtung wird an den Unebenheiten der Objektoberfläche gestreut und in die Richtung der Optik abgelenkt. Diese prinzipiellen Beleuchtungs-Arten können mit verschiedenen Produkttypen realisiert werden, die in den folgenden Abschnitten beschreiben werden.

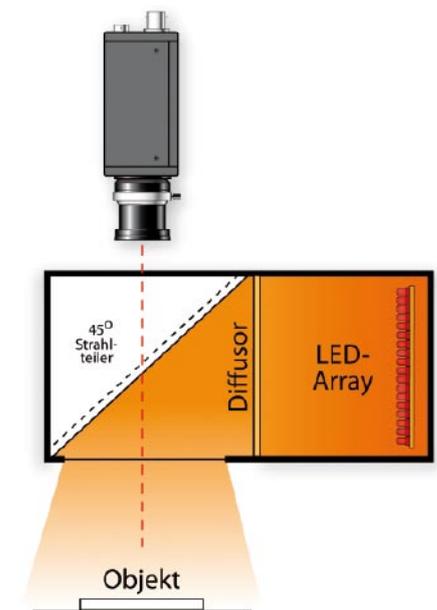


Beleuchtungs-Winkel

1. Standard-Koaxial-Beleuchtungen

Diese Technik wird zur Ausleuchtung von reflektierenden Oberflächen eingesetzt. Mit Hilfe eines Strahlteilers oder eines halbdurchlässigen Spiegels wird das von einer seitlich angebrachten

Lichtquelle kommende Licht abgelenkt und parallel zur optischen Achse der Kamera auf das Objekt projiziert. Die Technik der Koaxial-Beleuchtung ist ideal für Objekte mit ebener, reflektierender oder glänzender Oberfläche, die kein oder ein sehr geringes Profil aufweisen, oder auch für Oberflächen mit diffusem Hintergrund. Beispiele dafür sind die Prüfung von Leiterplatten, reflektierenden Aufklebern, polierten Silizium-Wafern sowie Druckinspektionen, etc.

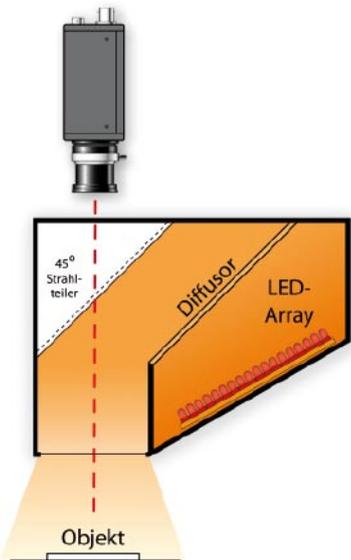


Prinzip der Lichtstrahlen bei einer Standard-Koaxial-Beleuchtung

2. Advanced-Koaxial-Beleuchtungen

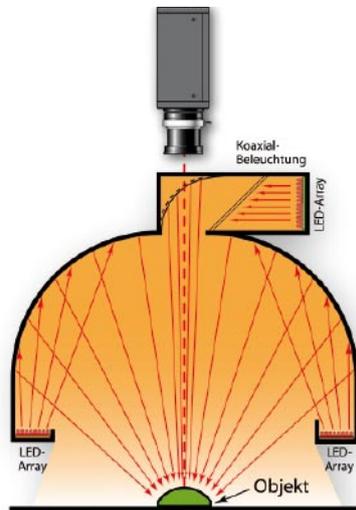
Durch eine zusätzliche Reflexionskammer gelangt das Licht bei dieser Beleuchtungs-Technik nicht direkt von der Lichtquelle über den halbdurchlässigen Spiegel zum Objekt und bietet

den Vorteil von noch homogenerem Licht. Diese Art der Beleuchtung eignet sich besonders für unebene Oberflächen, die ein ausgeprägtes Profil aufweisen, wie beispielsweise zerknittertes Folien, Schraubengewinde, bestückte Leiterplatten, geformte Kunststoffteile etc.



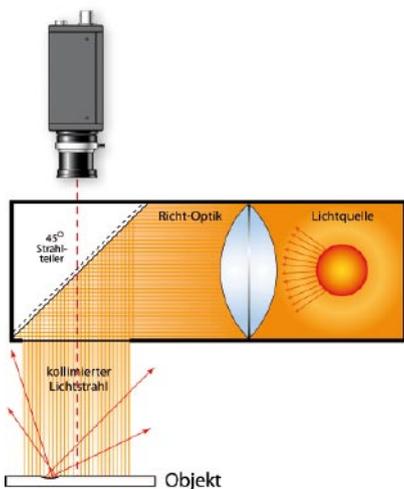
Prinzip des Strahlenganges bei einer Advanced-Koaxial-Beleuchtung

jekts ermöglichen, um komplexe spiegelnde Formen wie z.B. Kugellager, bedruckte Folienverpackung oder CDs zu beleuchten. Bilder, die mit einer Dome-Beleuchtung aufgenommen werden, weisen meist einen dunkleren Bereich in der Mitte auf, da die Beleuchtung eine Öffnung für die Kamera benötigt. Um diesen Effekt zu vermeiden, wurden Dome-Beleuchtungen weiterentwickelt und mit einer Koaxial-Beleuchtung kombiniert.



3. Kollimierte Koaxial-Beleuchtungen

Sind die Strahlen in einem Lichtbündel parallel, so spricht man von kollimiertem Licht. Die Verwendung von gerichteten Lichtquellen ist besonders nützlich, um flache Defekte und Beulen auf ebenen, reflektierenden Oberflächen zu erkennen. In dieser Abbildung entsteht durch eine am Brennpunkt der Richtoptik platzierte punktförmige Lichtquelle ein paralleler Lichtstrahl. Das Licht wird von den ebenen Bereichen der Objektfläche Richtung Optik reflektiert, diese Bereiche erscheinen im hell. Weist die Oberfläche jedoch Vertiefungen oder Erhebungen auf, so wird das Licht außerhalb des Sichtfeldes der Optik reflektiert und diese Stellen erscheinen im Bild als dunkle Bereiche.

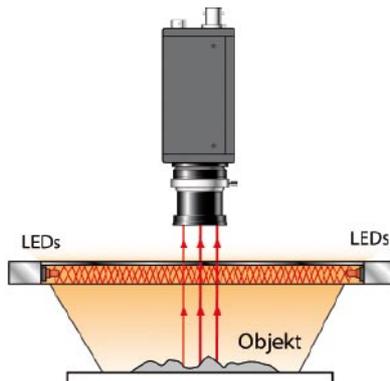


4. Dome-Beleuchtungen

Hierbei handelt es sich um Beleuchtungen, die eine gleichmäßige Ausleuchtung des Prüfob-

5. Flat Dome

Eine andere Methode, um eine diffuse, gleichmäßige Ausleuchtung zu erzielen, ist der Einsatz eines Flat Domes. Diese spezielle Form einer Aufsicht-Beleuchtung vereint die Vorteile von koaxialen Aufsicht-Beleuchtungen mit denen von herkömmlichen Dome-Beleuchtungen. Ein Flat Dome ermöglicht eine ganzflächige, schattenfreie Ausleuchtung unterschiedlichster Objekte. Durch die Verwendung einer speziellen Lochschablone auf dem Diffusor wird eine optimale Lichtstreuung sichergestellt und gleichmäßiges, diffuses Licht auf die zu prüfenden Objekte verteilt. Zusätzlich bietet diese Art der Beleuchtung den Vorteil, auch bei sehr beengtem Bauraum eingesetzt werden zu können. Beispiele für mögliche Einsatzgebiete sind die Überprüfung von Blisterverpackungen oder die Kontrolle von Stanzungen auf glänzenden Oberflächen. Allgemein eignet sich diese Technik für alle Anwendungen, die eine gleichmäßige, schattenfreie, diffuse Ausleuchtung gekrümmter, unebener Oberflächen erfordern.



CCD Line Scan Cameras

512 to 12000 pixels, monochrome and color

Analog: RS422
 Digital: LVDS
 CameraLink
 USB 2.0
GIG™
 Made in Germany

Machine Vision Components

TDi principle
 Multiple exposure of a moving object
 charge transfer
 TDi-Sensor
 Lens
 Object

Application Example:
TDi Line Scan Camera
WAFER INSPECTION

Applications
 VOLTAIC DOCUMENTS &
 DNA ANALYSIS WAFER INSPECTION

Made in Germany

Laser Line-, Micro Focus- and Laser Pattern Generators

Beam Profile
 Wavelength 405 – 980 nm (optional 1064 nm up to 1550 nm) • Line width > 0.008nm
 • Laser lines with homogeneous intensity distribution and constant line width
 Made in Germany

Laser Beam Coupler

60SMS-1-4-...
 Laser Beam Coupler for Singlemode fiber
 inclined fiber coupling axis

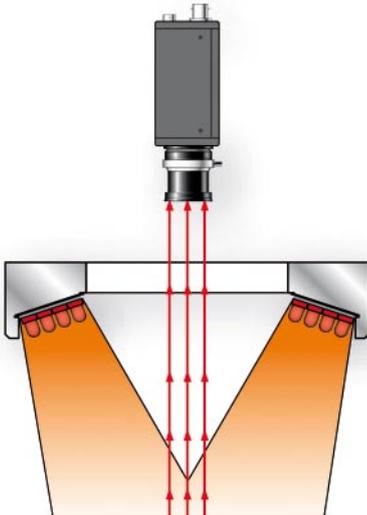
A1 Adapter 60A19.5-F-S
B Fiber cable PMC-... with APC fiber connector.
C Fiber collimator 60FC-...
D Micro focus optic 5M-...
 Made in Germany

Polarization Analyzer UVIS-IR
 Lasers for Space
 "Multicube" System 48MC-...
 Made in Germany

Fiber optics polarization maintaining, for laser sources 350-1700nm
Laser Sources with polarization-maintaining fiber optics
 Made in Germany

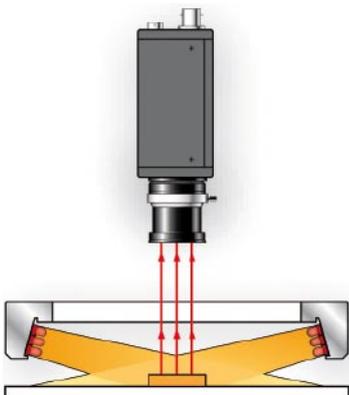
6. Hellfeld-Beleuchtungen

Dies ist die am häufigsten verwendete Technik für die Ausleuchtung von rauen, wenig reflektierenden Objekten. Der Begriff Hellfeld definiert die Einbauposition der Beleuchtung. Wenn eine Kamera so positioniert ist, dass sie auf einen planen Spiegel ausgerichtet ist, dann ist das Hellfeld der Bereich, bei dem sich jegliches reflektiertes Licht im Sichtfeld der Kamera befindet. Das Diagramm zeigt den typischen Aufbau einer Hellfeld-Beleuchtung (hier ein Ringlicht) mit Kamera und Prüfobjekt.



7. Dunkelfeld-Beleuchtungen

Diese Technik wird zur Hervorhebung von Oberflächendefekten, Kratzern oder Gravuren eingesetzt. Dunkelfeld-Beleuchtungen sind normalerweise flache Ringlichter, die sehr nah am Prüfobjekt angebracht werden müssen. Im Gegensatz zu Hellfeld-Beleuchtungen zielt das Licht, das von der Oberfläche des Prüfobjekts reflektiert wird, auf Positionen außerhalb des Sichtfeldes der Kamera. Große Ringlichter, Spotlights und Linienlichter können alle als Dunkelfeld-Beleuchtung verwendet werden.



8. Diffuse Durchlicht-Beleuchtungen

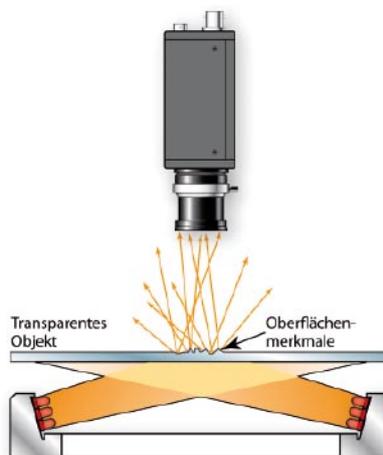
Dies ist eine Technik, bei der eine diffuse Beleuchtung hinter dem Objekt platziert wird, um ein Schattenbild zu erzeugen. Diese Technik wird normalerweise eingesetzt, um Bohrungen zu überprüfen, oder wenn durchscheinende Objekte hellere und dunklere Abweichungen im Prüfbereich

aufweisen. Mit dieser Technik lassen sich z.B. Füllstände von Flaschen gut überprüfen. Bei Verwendung einer geeigneten Durchlicht-Beleuchtung entsteht ein klares Bild der Flüssigkeitsoberfläche, die als dunkle Linie erscheint und somit leicht von der Kamera erfasst werden kann.



9. Dunkelfeld-Durchlicht-Beleuchtungen

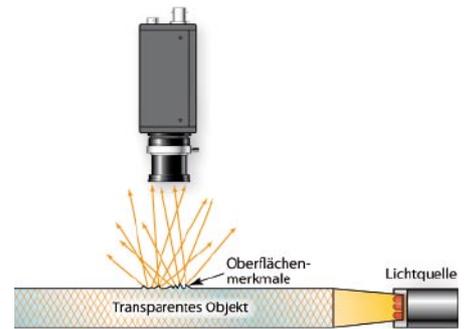
Bei dieser Technik wird eine Dunkelfeld-Beleuchtung hinter einem transparenten Objekt aufgestellt, um Oberflächeneigenschaften hervorzuheben. Sie kann bei transparenten Objekten z.B. aus Glas oder Plastik genutzt werden, um Defekte wie Kratzer zu entdecken, oder um die Qualität von geprägter oder gravierter Schrift zu überprüfen. Bei dieser Beleuchtungs-Art werden alle Oberflächendetails als helle Artefakte vor einem dunklen Hintergrund dargestellt. Diese Technik bietet viele Vorteile: Sie erlaubt einen geringen Arbeitsabstand zwischen Optik und Prüfobjekt und verhindert, dass Streulicht von der Oberfläche reflektiert wird und in die Kamera gelangt. Diese Art der Hintergrund-Beleuchtung eignet sich außerdem zur wahlweisen Überprüfung der Ober- oder Unterseite eines transparenten Objekts. Bilder, die mit einer Dunkelfeld-Durchlicht-Beleuchtung erzeugt werden, zeichnen sich durch einen sehr starken Kontrast aus, der die Bildverarbeitung vereinfacht.



10. Transmissive Beleuchtung

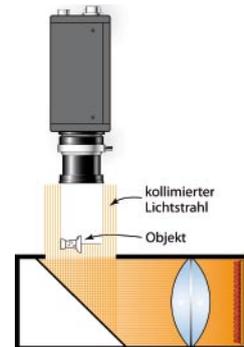
Eine weitere Form der Dunkelfeld-Hintergrund-Beleuchtung ist die Transmissive Beleuchtung. Das Licht wird im durchsichtigen Objekt „injiziert“ und tritt nur aus, wenn es auf Oberflächen

defekte wie z.B. Kratzer, Risse oder Verformungen trifft.



11. Kollimierte Durchlicht-Beleuchtungen

Bei dieser Technik wird ein kollimiertes Strahlenbündel erzeugt. Diese Art der Beleuchtung bezeichnet man auch als telezentrische Beleuchtung. Sie eignet sich besonders für Messaufgaben, die eine homogene Ausleuchtung ohne störendes Streulicht erfordern. Sie erzeugt einen klaren Umriss, sogar bei durchsichtigen Gegenständen. Bei Verwendung einer Standard-Durchlicht-Beleuchtung kann Streulicht die Kanten des Objektes verwischen und einen unscharfen Umriss erzeugen, der schwer vermessen werden kann.



Dieser Artikel wurde aus Inhalten des „Handbuchs der Bildverarbeitung“ von Stemmer Imaging zusammengefasst. Es kann unter www.stemmer-imaging.de, info@stemmer-imaging.de

de oder der Telefonnummer 089/809020 angefordert werden. Interessierte aus Deutschland, Österreich, der Schweiz, Großbritannien oder Frankreich können es kostenfrei in Deutsch oder Englisch beziehen.



AUTOMATICA

Stand B2.103

KONTAKT ■■■

Stemmer Imaging GmbH, Puchheim
Tel.: +49 89 80902-0
info@stemmer-imaging.de
www.stemmer-imaging.de

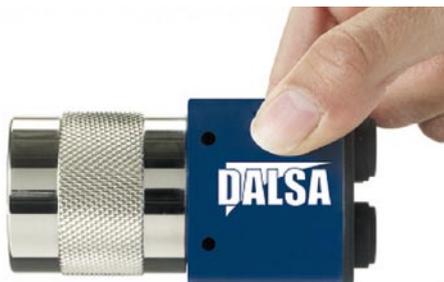


Kleine Intelligenzbestien

Produktneuheiten Smart Kameras

Laut Wikipedia ist eine Smart-Kamera definiert als ein intelligentes und autonomes optisches System, welches zusätzlich zur Bildaufnahmeschaltung anwendungsspezifische Informationen aus aufgenommenen Bildern herausfiltern und verarbeiten, Event-Beschreibungen erzeugen und darauf basierend Entscheidungen treffen kann. Herkömmliche Bildverarbeitungs-Kameras erfassen dagegen nur das Bild und senden dieses an einen externen Rechner zur weiteren Verarbeitung. Trotz der vielen existierenden unterschiedlichen Definitionen durch Kamerahersteller und -entwickler, existiert bisher keine wirklich einheitliche Definition.

■ Die modulare Smart Kamera der Camelot-Serie von Imaging Diagnostics (Vertrieb *MaxxVision*, www.maxxvision.com) bestehen aus drei kompakten Boards mit jeweils 45 mm Durchmesser (Sensor-, Prozessor- und Peripherie-Board). Der Kunde kann die Komponenten Sensor, Schnittstelle und Software passgenau auf die Anforderungen seiner Applikation auswählen. Dabei hat er die Wahl zwischen Sensoren mit Auflösungen von WVGA (60 fps) bis 10 Megapixel (4 fps). Die Intelligenz der Kameras bildet ein leistungsstarker Blackfin DSP mit bis zu 533 MHz, 64 MB RAM und 8 MB Flash.



■ Der Name Boa steht für eine neue Generation von Vision-Sensoren aus dem Hause Dalsa (Vertrieb: *Stemmer Imaging*, www.stemmer-imaging.de). Durch ihre technischen Merkmale und Preisgestaltung setzt die Kamera Maßstäbe. In

der Bauform von nur (44 x 44 x 44) mm³ haben die Entwickler zwei Prozessoren (ARM und DSP) integriert, welche die Verwaltung der Aufgaben und die optimierte Abarbeitung der Algorithmen garantieren. Zunächst gibt es eine VGA-Version in Monochrom und Farbe. Eine hochauflösende Version soll in wenigen Monaten folgen.

■ *VRmagic* (www.vrmagic-imaging.de) bietet vielseitige intelligente Kameras mit eigenem Linux-Betriebssystem, die für OEM-Kunden eine preisgünstige Alternative zu Embedded PCs darstellen. Entwickler können eigene Algorithmen vom PC problemlos über Cross-Compiler auf die Kamera übertragen, da Hostsystem und Kamera über die gleiche API verfügen. Die Komponenten enthalten einen 300 MHz ARM9-Prozessor und einen 600 MHz DSP mit 4.800 MIPs, der komplett für BV-Aufgaben zur Verfügung steht. Die Kameras sind mit 128 MB RAM und einem 512 MB Flash-Baustein ausgestattet – beides kann erweitert werden.



Intelligente OEM Kamera mit abgesetztem Sensor

Intelligent Components von VRmagic arbeiten autark mit eigenem Linux-Betriebssystem. Algorithmen werden über Cross-Compiler auf die Kamera übertragen.



- 300 MHz ARM9 Prozessor
- 600 MHz DSP, 4800 MIPs
- 256 MB RAM
- 512 MB Flash-Speicher
- Standard Debian Linux
- UBIFS Filesystem
- GCC Cross-Compiler
- Auflösungen von VGA bis Megapixel
- 100 Mbit Ethernet
- Trigger und Strobe
- USB Host und RS232
- General Purpose I/Os
- Analog-Video-Ausgang

Alle Komponenten von VRmagic werden über die gleiche API angesteuert.

Informationen über streaming, smart und intelligent components von VRmagic unter:



VRmagic GmbH
Augustaanlage 32
68165 Mannheim
Germany

Telefon +49 621 400 416 - 20
Fax +49 621 400 416 - 99

www.vrmagic-imaging.com
info.imaging@vrmagic.com

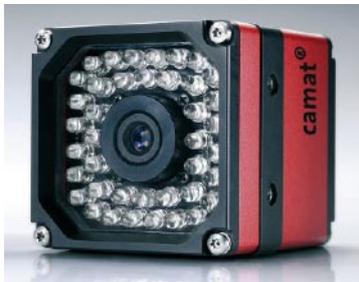
■ **Eltec** (www.eltec.de) hat ein modulares Kamera-Konzept entwickelt, das vielfältige Applikationen adressiert. Die skalierbare Multichannel-Lösung kann bis zu **32 Kameras an einer Basis-Einheit** verarbeiten. Die CMOS-Sensoren mit Wide-VGA-Auflösung und einer Frame-Rate von 50 Hz (non-interlaced) verfügen über einen Freeze-Frame-Shutter zur formgetreuen Aufnahme bewegter Objekte und ermöglichen die Übertragung per LVDS mit bis zu 700 Mbit pro Kanal.

■ Während Atom-Systeme typischerweise bis zu 15 W verbrauchen, kommt die intelligente Kameralösung mvBlueLYNX-X von **Matrix Visions** (www.matrix-vision.de) mit **max. 5 W unter Volllast** aus. Ohne Objektiv ist das Gerät nur 85 x 55 x 35 mm (H x B x T) klein. Die Kameraserie besitzt 100 Mbit LAN; zwei USB 2.0 Schnittstellen, RS-232, digitale Ein- und Ausgänge, Display-Ausgang sowie eine MicroSD-Kartenschnittstelle. Varianten mit IP65 stehen zur Verfügung. Die Serie wird ab Herbst 2010 erhältlich sein.



■ Die **intelligente Flächenkamera** von **Imago** (www.imago-technologies.de) mit 1 MPixel liefert qualitativ hochwertige Bilder. Die LinLog-Technologie von Photonfocus sorgt zudem für ein reflexionsfreies Bild und einer Dynamik von 120 dB. Die Algorithmen laufen auf einem 1 GHz Prozessor ab – mit 256 MB SDRAM. Dieses steht nahezu für die Anwendungen zur Verfügung, da das echtzeitfähige Multitaskingbetriebssystem kaum Speicherplatz benötigt. Die Kamera kann auch als Zeile arbeiten, z.B. 1k @ 30 kHz.

■ Das **Einsteigermodell** camat one von **Vision & Control** (www.vision-control.com) besticht durch ein attraktives Preis-/Leistungsverhältnis. Besonders interessant ist das Feature „automatische Testreihe“: Anhand von Bildserien werden automatisch Änderungen des Prüfprogramms auf ihre prozesssichere Funktion überprüft. Die fix eingestellte Optik erzeugt bei einem Arbeitsabstand von 300 mm einen Arbeitsbereich von 112 x 73 mm².



■ Die FastCamera CCD Serie von **FastVision** (www.fast-vision.com) sind **intelligente Highspeed-Kameras**, die auf dem neuesten Kodak Interline KAI CCD mit einem global electronic Shutter basieren. Die Kameras sind mit CameraLink, GigE und Analog erhältlich.

■ **Polytec** (www.polytec.de) kombiniert die Sony SmartCam XCI-V100 und XCI-SX100 mit der Scorpion Vision Software. Die hochauflösende **CCD-Kamera für s/w- und Farbaufnahmen** wird als Stand-alone-System betrieben, kann aber über Ethernet-, serielle und digitale Schnittstellen auch mit externen Rechnern und Robotern verbunden werden.

■ Die EyePC **Kameras mit GigE-Interface** von **EVT** (www.evt-web.com) und optional erhältlichem Profibus, Interbus oder CAN Bus Interface sind speziell auf die Anwendungsbereiche industrieller Inspektion, Machine-Vision und Qualitätskontrolle ausgerichtet. Die Produktpalette beinhaltet sowohl Monochrom- als auch Farbmodelle mit diversen Bildraten und Sensor-Technologien mit Auflösungen von 640 x 480 bis zu 2.048 x 1.536 Pixel.

3D-KAMERAS

■ Das DeepSea G3 Embedded Vision System (EVS) von **TYZX** (www.tyzx.com) ist ein kleines **intelligentes 3D Vision System** für die Bereiche Robotik, Security, Militär und andere Applikationen. Das System, das ca. die Größe eines Buches hat (38 x 187 x 145 mm) wiegt nur 675 g, beinhaltet eine Stereo Kamera sowie einen Stereo Image-processing ASIC und hat eine Bildrate von bis zu 60 fps.

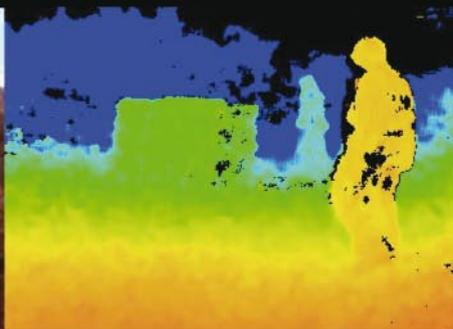
■ In einer ersten Produktstudie zeigt **Pepperl+Fuchs** (www.pepperl-fuchs.com) mit dem LineRunner400 (LR400) den weltweit ersten Mehrlinien-Laserlichtschnitt-Sensor als Smart-Kamera. Das gerät ermöglicht die 3D Vermessung von Objekten im Stillstand und in der Bewegung. Basierend auf dem Triangulationsprinzip kann mit einem Laserlichtschnitt-Sensor ein Objekt im Stillstand zweidimensional in x- und z-Richtung bzw. in Bewegung durch mehrere Aufnahmen dreidimensional vermessen werden.



■ **Automation Technology** (www.automationtechnology.de) stellt mit der C4-1280-GigE die erste 3D-Kamera der C4-Serie vor, die über eine Smart-Kamera-Architektur mit einem Bildspeicher von bis zu 1 GB verfügt. Der **weltweit schnellste, hochauflösende 3D-Sensor** hat eine Auflösung von 1.280 x 1.024 Pixel und liefert bis zu 71.000 Profile/sec. Dabei ermittelt der integrierte C4-Prozessor das Höhenprofil der gemessenen Oberfläche mit



Real-time Situational Awareness



3D Vision for

- Unmanned Vehicles
- Industrial Automation
- Physical Security
- Retail Management

Real-time Range Data

Rugged, Compact Packaging

Low Power and Low Latency

www.tyzx.com +1 (650) 282-4500

einer Subpixelgenauigkeit von bis zu 1/64 Pixel, ohne dadurch Geschwindigkeitsverluste in Kauf nehmen zu müssen.

■ Die Smart-Kamera IVC-3D Edelstahl von *Sick* (www.sick.de) eignet sich für ein breites Spektrum von **Applikationen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie**. Das den Hygieneanforderungen entsprechende IP67-Gehäuse ist leicht zu reinigen, die Widerstandsfähigkeit gegenüber aggressiven Reinigungsmitteln ist ECOLAB-geprüft. Die Kamera sorgt durch exakte Form- und Volumenmessung mit unmittelbarer Auswertung für reibungslose Herstellungsprozesse bei hoher Geschwindigkeit.

CODE-READER

■ Je Bild liest die Smart Kamera LSIS 422i von *Leuze electronic* (www.leuze.com) bis zu 99 2D Data Matrix Codes oder Barcodes gleichzeitig. Sowohl die kurze Belichtungszeit von nur 54 µs als auch die Gerätesoftware tragen zum Leistungsvermögen bei. So kann der Anwender z.B. auch das **Lesen invers dargestellter 2D-Codes** realisieren bzw. die Empfindlichkeit an den Anwendungsfall anpassen und einzuhaltende Qualitätskriterien vorgeben.



■ Für die Vision-Systeme In-Sight von *Cognex* (www.cognex.com/traceability) bietet das Softwarepaket In-Sight Track & Trace fortschrittliche BV-Algorithmen. Speziell auf den Datenaustausch mit den **Prozessen der Pharmaindustrie** ausgelegt, gewährleisten die Lesealgorithmen das sichere Lesen und Verifizieren von allen 1D- und 2D-Codes, einschließlich der neuesten Generation von Codetypen und Codestandards. Das System

enthält eine vorkonfigurierte Auftragsdatei mit Mensch-Maschine-Interface und ist mit verschiedensten Drittsystemen kombinierbar. Mit den VeriSens-Vision Sensoren der Serie 1800 von Baumer (www.baumer.de) ist es möglich, Barcodes, Matrixcodes und Schrift automatisiert zu lesen und zu prüfen.



Die integrierte OCR Funktion ermöglicht das Lesen beliebiger Zeichen- und Zahlenfolgen ohne das zeitaufwändige Trainieren von Fonts. Zusammen mit den weiter entwickelten Funktionen zur Kontrolle von Position, Lage, Anwesenheit und Vollständigkeit ergeben sich so zahlreiche Einsatzmöglichkeiten z.B. in der Verpackungstechnik oder im Handling.

SOFTWARE

■ Die intelligente Kompakt-Kamera SBOC-Q/SBOI-Q von *Festo* (www.festo.com) eignet sich zur **Orientierungsprüfung von Kleinteilen**, zum Vermessen von Drehteilen, zur Feinpositionierung von Antrieben oder bei der Objektklassifizierung zur Steuerung von Handhabungseinrichtungen. Das Softwarepaket CheckOpti dient zum Einlernen der Prüfteile. Insgesamt bis zu 256 Werkstücke lassen sich einspeichern. Die kurze Belichtungszeit von minimal 27 µs sorgt für gute Resultate.

■ Für das 3. Quartal 2010 hat *Matrox Imaging* (www.matrox.com) mit dem Design Assistant 2.3 die **Integrated Development Environment (IDE)** für die Iris GT Smart Kameras angekündigt. Die Software beinhaltet viele neue Funktionen wie z.B. ein Tool, das automatisch die Positionen (x-y-Koordinaten, Winkel, ...) von Teilen fixiert und unterstützt Windows 7.

Smart Kameras und Smart Software: Solutions made in Germany



Vier Erfolgsfaktoren für Ihr Qualitätsmanagement

*Klein, kompakt, leistungsstark und alles drin:
Mit VC Smart Kameras erreichen Sie Ihre Ziele in der Qualitätssicherung,
steigern Ihre Produktivität und optimieren dabei Ihre Kosten.*

Erfahren Sie mehr über unsere vielfältige Produktpalette im Internet.



■ Die Systemsoftware Octumiser von *Octum* (www.octum.de) bietet den zentralen Überblick für alle angeschlossenen Inspektionsstationen einer Fertigungslinie. Sie **verwaltet bis zu 99 dezentrale Kameras**, unabhängig von der konkreten Applikation die diese gerade durchführen. Die integrierte Benutzerverwaltung und Protokollierung stellt sicher dass jeder Benutzer nur entsprechend seiner Rechte Zugang zu den Systemen erhält. Je nach Aufgabenstellung werden Zykluszeiten bis zu 30 St./s erreicht.

BRANCHENSPEZIFISCH

■ Die **Inspektion von Mantelflächen** lässt sich mit dem vom *Bi-Ber* (www.bildererkennung.de) entwickelten Prismagic-System – einer Spiegeloptik mit integrierter Beleuchtung – einfach lösen. Die Spiegelköpfe können mit individuell auslegbaren Hardware- und Softwarekomponenten zu einem Komplettsystem zusammengesetzt werden. Solche Lösungen bewähren sich z.B. in der Leerflascheninspektion, in der die Gewinde und Mündungen von Glasflaschen auf Beschädigungen oder Verschmutzungen überprüft werden.

■ Das Vermessen und Analysieren von Kleberauppen, Wulsten und Gratenerledigt Matrox Iris GT (Vertrieb *Rauscher*, www.rauscher.de) mit dem neu entwickelten „**Kleberauppen-Inspektion**“ Werkzeug des integrierten Design Assistant. Die kleine Iris GT1900 (1.600 x 1.200 Pixel Auflösung) mit dem 1.6 GHz Atom-Prozessor von Intel läuft unter Windows CE 6.0. Sie ist mit einem integrierten Grafikcontroller mit VGA-Ausgang, 256 MB DDR2-Speicher und 1 GB Flash-Disk ausgestattet. Die Kamera ist in einem stabilen, wasser- und staubdichten IP67 Gehäuse untergebracht.



■ *Vision Components* (www.vision-components.com) präsentiert die weltweit einzige intelligente Kamera, die **Elektrolumineszenz-Aufnahmen für die Qualitätskontrolle** von Solarwafern und Photovoltaik-Modulen vornehmen und eigenständig auswerten kann. Die VC4067/NIR-Kamera detektiert und identifiziert Fehler wie Haarrisse, Shunts und unterbrochene Leiterbahnen zuverlässig bei Wellenlängen bis 1.100 nm. Dank eines integrierten 400-MHz-Prozessors erreicht die Kamera eine Rechenleistung von 3.200 MIPS. Ihr 2/3"-CCD-Sensor bietet eine Auflösung von 1.280 x 1.024 Pixeln, eine maximale Bildrate von 14 fps sowie eine frei einstellbare Belichtungszeit von 5 µs bis 17 s.

■ Die Mini-Smart-Kamera von *PCE* (www.pharmacontrol.de) ist die ideale **Pharmaverpackungskontrolle**, da sie eine Vielzahl von Kontrollaufgaben kostengünstig ausführt. Sie ist praktisch überall in der Pharmaverpackung einsetzbar, wo Code oder Klarschrift genutzt werden. Der kleine Kamerakopf enthält bereits alle notwendigen Teile wie Beleuchtung, Optik und das gesamte Videoteil in einem GMP-gerechten Gehäuse. Die Kamera arbeitet als allein stehende Kontrollstation ohne Monitor und Tastatur, kann aber auch in einem vernetzten System mittels TCP/IP ferngesteuert werden.

■ Die Smart Kamera M0 Antares von *Tattile* (www.tattile.com) beinhaltet die Software Antares 4, womit sich das System ideal für Prüfaufgaben wie Blob-Analyse, Farb- bzw. Formkontrolle oder OCV/OCR eignet. Einsatzgebiete sind **von der Textilindustrie bis zu Food & Beverage**.

(pe)



4 Vision



Besuchen
Sie uns auf der
AUTOMATICA 2010
Halle B2
Stand 102



Kameras von SVS-VISTEK sind vorausschauende Investitionen für jede Ihrer Anforderungen. Erfahren Sie mehr über das breite Spektrum unserer Produkte und unseren einzigartigen Service: www.svs-vistek.de

ElektroPhysik

Wir gehen Oberflächen auf den Grund

Schichtdickenmessung

MiniTest Serie 70 MiniTest 70F/70FN

Universelles Schichtdickenmessgerät

- zur schnellen und genauen Messung
 - unmagnetischer Schichten auf Stahl
0...3000 µm
 - isolierender Schichten auf NE-Metallen
0...2500 µm
- automatische Erkennung des Grundwerkstoffs
- integrierter Sensor
- bewährte Messverfahren
- Statistikfunktion



ElektroPhysik
Pasteurstr. 15 · 50735 Köln
Tel.: (0221) 7 52 04-0
Fax: (0221) 7 52 04-67
www.elektrophysik.com
info@elektrophysik.com

Zehnfach-Mikroskop-objektive



Bei den Mikroskopobjektiven von Thermosensorik wurde für die verschiedenen Abbildungsmaßstäbe jeweils das Öffnungsverhältnis maximiert, so dass sehr lichtstarke Kombinationen zur Auswahl stehen: Abbildungsmaßstab 1:1 bei Öffnungsverhältnis $f/1,5$ und 40 mm Arbeitsabstand, daneben 2,5:1 bei $f/2$ und 21 mm Arbeitsabstand und 5:1 bei $f/4$ und 14 mm Arbeitsabstand. Der neue „Star“ unter den IR-Mikroskopobjektiven bietet zehnfache Vergrößerung bei einem Öffnungsverhältnis von $f/8$ und wahlweise 2,5 mm oder 14 mm Arbeitsabstand. Ist ein größerer und variabler Arbeitsabstand gewünscht, stellen Makro-Objektive eine Alternative dar. Zudem zeichnen sich die Makro-Objektive im Vergleich zu den Mikroskopobjektiven durch eine höhere Schärfentiefe aus.

www.thermosensorik.de

Automatica: B2.514

Beim Gießen prüfen

Edixia hat auf der Control eine Gießerei-Prüflösung für 100% Qualitätskontrolle sowie als Werkzeug zur kontinuierlichen Prozessoptimierung vorgestellt. Mit Hilfe der schnellen Bilderfassungstechnologie von Edixia ist es möglich, alle Oberflächen eines Produktes innerhalb der Produktionszykluszeit zu scannen und die hierdurch gewonnenen 3D Bilder mit Hilfe von Bildanalyseverfahren zu analysieren. Sowohl die Oberflächenkontrollen als auch Geometriemessungen können hiermit in „Echtzeit“ durchgeführt werden; die Resultate stehen sofort zur Verfügung um entsprechende Maßnahmen frühzeitig ergreifen zu können. Da in der Regel nicht nur eine Seite eines Gießereiprodukts überprüft werden soll, ist es bei der 3-D-Cast Technologie möglich, gleichzeitig mehrere Scansensoren für verschiedene Seiten einzusetzen.

www.edixia.com

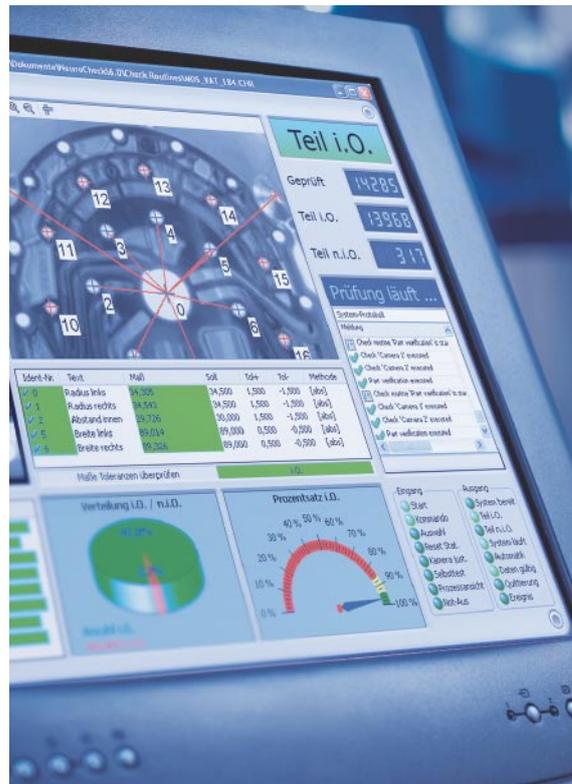
Günstige Objektiv-Serie mit Festblende

Um auch für kostensensitive Anwendungen telezentrische Objektive zu Verfügung stellen zu können, hat Sill Optics eine neue Objektiv Serie entwickelt, die neben guten optischen Eigenschaften günstig ist. In dieser Serie wird es zunächst vier Objektive geben mit den gängigen Abbildungsmaßstäben von 0,2x (S5LPJ3599), 0,25x (S5LPJ3499), 0,33x (S5LPJ3399), und 0,5x (S5LPJ3299). Diese Objektive weisen einen einheitlichen Arbeitsabstand von 89 mm auf. Auch die Baulänge der Objektive ist gleich, so dass eine Austauschbarkeit der Objektive untereinander sicher gewährleistet ist. Mit einer Verzeichnung unter 0,25% und einer NA größer als 0,012 sind die Objektive für viele Standardanwen-



dungen einsetzbar. Die Serie wird ergänzt von einem Objektiv mit größerem Arbeitsabstand. Das 0,13x (S5LPJ3799) arbeitet bei 175 mm Arbeitsabstand.

www.silloptics.de



Die Erfahrung aus weltweit über 7000 Applikationen.

NeuroCheck ist die universelle Lösungsplattform für alle Anwendungsbereiche der Bildverarbeitung in der Fertigung und Qualitätskontrolle. Mehr als 1000 Bibliotheksfunktionen lassen sich per Mausklick beliebig kombinieren. In kürzester Zeit entstehen so effiziente und sichere Lösungen für die gesamte Bandbreite industrieller Sichtprüfaufgaben. Ihr Vorteil: Kürzere Realisierungszeiten, unternehmensweite Standardisierung und mehr Sicherheit gegenüber herkömmlicher Programmierung. Hinter NeuroCheck steht ein durchgängig integriertes Konzept, von der Software bis zur kompletten Applikation mit allen Komponenten. **PLUG & WORK!**

Mehr Informationen: www.neurocheck.com

NeuroCheck GmbH

Software Design & Training Center : D-70174 Stuttgart : Tel. +49 711 229 646-30

Engineering Center : D-71686 Remseck : Tel. +49 7146 8956-0

E-Mail: info@neurocheck.com



**NEURO
CHECK**
Industrial Vision Systems

Prüfung spiegelnder Oberflächen

TDI-Zeilencameras für die Photovoltaik und Waferinspektion Zeilencameras mit Time Delayed Integration (TDI)-Technik haben eine typisch 96–128fach höhere Lichtempfindlichkeit als vergleichbare single-line Zeilencameras. Das TDI-Prinzip basiert auf der zeitverzögerten Mehrfachbelichtung eines bewegten Objektes. Der Sensor besteht aus einer Vielzahl nebeneinander liegender Sensorzeilen. Am Ende jeder Belichtungsperiode werden die bislang erzeugten Ladungen zeilenweise in die jeweils nächsthöhere Zeile verschoben. Während der folgenden Belichtungsperioden kommen weitere Ladungen hinzu, die aufsummiert, Zeile für Zeile weitertransportiert und schließlich nach der entsprechenden Anzahl von Belichtungen als Videosignal ausgegeben werden. Durch eine zum zeilenweisen Ladungstransfer synchrone (und parallele) Objektbewegung wird im Effekt eine vielfache Mehrfachbelichtung erreicht. Hierbei ist das Objekt nach einer Belichtungsperiode soweit verschoben, dass es durch das Objektiv auf die jeweils nächste Sensorzeile abgebildet wird – dahin, wo auch die Ladungen aus der vergangenen Periode transportiert wurden. Schäfter+Kirchhoff liefert TDI-Zeilencameras mit GigE-, CameraLink- und LVDS-Interface mit 1.024, 2.048 und 4.096 Pixeln und Pixelfrequenzen bis zu 120 MHz. Ein-



satzgebiete sind u.a. die Fluoreszenzdetektion, z.B. zur Überprüfung von Bankdokumenten und zur DNA-Analyse (Biophotonik), die Prüfung spiegelnder Oberflächen (z.B. Siliziumwafern) mit Dunkelfeldbeleuchtung und die Detektion von Mikro-Cracks bei Solarzellen (Photovoltaik).

www.sukhamburg.de

Neue VC-Nanokamera im Schutzgehäuse



Zu den kleinen Bildverarbeitungssystemen von Vision Components kommt mit der Smart Kamera VC6210 nano ein weiteres Modell mit beidseitig bestückter Platine hinzu, das mit 8 MB Flash und 128 MB DDRAM mehr Speicherplatz mitbringt als alle anderen VC-Kameras. Mit einem 700 MHz-Prozessor und einer Rechenleistung von 5.600 MIPS ist es zudem äußerst schnell und leistungsfähig. Die Gehäusekamera VC6210 nano misst 80 x 45 x 20 mm, das Schwestermodell aus der Platinenkamerafamilie, VCSEBC6210 nano, 40 x 65 mm. Damit lassen sich beide Typen problemlos selbst in Anwendungen mit begrenztem Installationsplatz integrieren.

www.vision-components.com

High-Performance Stereo Vision Systeme

TYZX hat jetzt 12 Patente für Stereo-Vision-Systeme. Die zwei neuesten beschäftigen sich mit der Möglichkeit des parallelen Stereo-Vision für die Führung von Robotern oder unbemannten Systemen ("Data Processing System and Method", U.S. patent 7,576,702). Das zweite Patent (U.S. patent 7,664,315, "Integrated Image Processor") beschreibt für Anwendungen im Bereich Personen-Tracking und Roboterführung die Integration zusätzlicher Funktionalitäten für die Stereo-Korrelation um die Performance bei der 3D-Datenprojektion oder Background Modelling in Real-Time zu verbessern.

www.tyzx.com

GigE-Kamera-Serie geht in Serie

Basler Vision Technologies beginnt mit der Serienproduktion der ersten vier ace Flächenkamera-Modelle, den kompakten GigE Kameras mit Power over Ethernet (PoE). Die Kameras sind als Monochrom- und Farbvarianten mit den Sony ICX618 und ICX445 CCD-Sensoren verfügbar, die 100 Bilder pro Sekunde bei VGA Auflösung bzw. 30 Bilder pro Sekunde bei 1,3 Megapixel Auflösung liefern. Sie sind 29 x 29 x 42 mm groß und bieten Funktionen wie opto-isolierte Inputs und Outputs, einen großen kamerainternen Image Buffer von 60 MB sowie User-Sets zum Speichern von Kameraeinstellungen. Die ace-Serie eignet sich für Anwendungen in der Robotik, Elektronik- und Halbleiterindustrie sowie in Medizintechnik oder Intelligenen Verkehrssystemen (ITS).

www.baslerweb.com

Kamera-Serie verbessert und erweitert



SVS-Vistek hat seine SVCam-HR-Serie weiter verbessert und um neue Modelle ergänzt. Bei der CameraLink-Version der svs11002 mit 11 Megapixel konnte die Bildrate auf 10 Bilder/s gesteigert werden. Zwei neue Produkte, die svs8050 und svs4050 mit 2fach GigE-Vision Ausgang, wurden eingeführt. Zwei Gigabit-Ethernet Ausgänge ermöglichen bis zu 240MB/s – genug Bandbreite um auch 4-Tap Sensoren auszunutzen. Die Technologie beruht auf der Konvention der „Link Aggregation Group (LAG)“. Verwendung finden die Interline-CCD Progressive-Scan Sensoren von Kodak. Der Betrieb im langsameren 1- oder 2- Tap-Modus über nur eine GigE-Schnittstelle ist per Software einstellbar. Die Kameras sind als Monochrom- oder Farbversion lieferbar.

www.svs-vistek.de

Z-LASER



Zuverlässige Lasermodule
für Anwendungen von
Bildverarbeitung bis Wissenschaft

www.z-laser.com



Weitere Informationen:
www.z-laser.com
Tel. +49/761/29644-44

A -Drive Technology42	EMVA European Machine Vision Association12	LeCroy Europe10	S chäfter + Kirchhoff65, 72
ABB Stotz- Kontakt32	Endress + Hauser Messtechnik48, 52, 18ab	Lenze38	Georg Schlegel19
Adapt Elektronik40	EPG36	Leoni 31, 41	K.A. Schmersal7, 10, 19
Adlink Technology8	EPG Ethernet Powerlink Standardization Group23	Leuze electronic55, 69	Schunk44
Adyna Technology30	Ernst & Engbring40	LNT Automation26	Sercos36
Allied Vision Technologies62, Teiltitel	Escha Bauelemente30	LPKF Laser & Electronics8	SEW Eurodrive41
AMS Ges.f. angewandte Meß- und Systemtechnik58	Ethercat36	Friedrich Lütze40	Sharp Electr. (Europe)8
Automation Technology68	Euchner32	m+p international Mess- und Rechnertechnik58	Sick68
Axelent31	EVT Eye Vison Technology68	Magnetrol European Headquarters Belgium49	Siemens8, 11, 18, 32, 38, 49
B &R Ind.-Elektronik9	Falcon LED Lighting42	Matrix Vision31, 68	Sigmatek25, 31
B+B Thermo Technik40	FastVision LLC68	Matrox Imaging69	Sill Optics71
Badger Meter Europa52	Festo GB Cybernetic69	Maxon Motor44	Sonotec Ultraschallsensorik48, 52
Balluff18	Fluke Deutschl.57	MaxxVision67	Spirig42
Baumer52, 53	Framos13	Mazurozak Elektrowärme52	Stemmer Imaging13, 64, 67
Baumüller Nürnberg17	Frizlen5	Meilhaus Electronic50a	STW Sensor Techn. Wiedemann8
Beckhoff Automation36, 44	FSG Fernsteuergeräte59	Meister Strömungstech.48, 51	SVS-Vistek70, 72
Bernecker & Rainer36	G antner Instruments53	Mesco Eng. Profibus Competence Center44	SWR engineering Messtechnik47
Bi-Ber70	Geitmann58	Messe München14	Synotech Sensor- und Messtechnik58
Bicker Elektronik18	Getriebebau Nord38, 2. Umschlagsseite	Messotron Hennig51	System Controls48
BiH & Wiedemann44	H armonic Drive Antriebstechnik39	MF Instruments14	T attile S.r.l.70
Bobo Industrie-Elektronik42	Harting10, 22, 54	MGV Stromversorgungen18	TDK-Lambda Germany18
Bonfiglioli Dt.39	hema electronic58	Micro-Epsilon Messtechnik3, 54	Thermosensorik71
Bosch Rexroth8, 38	HMS Ind. Networks8, 32	microsonic52	TKD Kabel-Wächter40
BR Braun Industrie-Elektronik30, 42	Hottlinger Baldwin Messtechnik54	Murrelektronik18	TOX Pressotechnik8
Brugg Kabel40	Hradil Spezialkabel40	N abtesco Precision Europe39	Hans Turck37
BTR Netcom32	Hy-Line Sensor-Tec49	National Instruments Germany57, 58	TYZX68, 72
Burster Präzisionsmeßtechnik74	Icotek40	NetModule28	V DI Wissensforum39
Bürkert48	Idec Elektrotechnik19	Neugart38	VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau8
C aemax Technologie58	ifm Electronic48, 52	NeuroCheck71	Maschinen- und Anlagenbau8
Caetec Messtechnik58	Igus16	Nexans Deutschland Industries40	Vega Grieshaber49, 52
Cognex Germany69	Imago Technologies68	O ctum69	VIPA8
Contrinex54, 59, 3. Umschlagsseite	Innotech36	Oktogon30	Vision & Control68
C.S.M.58	Intel22	Otto Suhner42	Vision Components69, 70, 72
D &H Premium Events13	Iptronik56, 58, Teiltitel	P CE Pharmacontrol Electronic70	Vögtlin Instruments49
Dantec Dynamics49	J äger Computergesteuerte Messtechnik4. Umschlagsseite	Peak System Technik30	VRmagic67, 67
Data Translation57	Jetter8	Pepperl + Fuchs18, 68	W achendorff Prozeßtechnik49
Dätwyler Cables40	Jokab Safety Deutschland19	Phoenix Contact8, 20	Wago Kontakttechnik30
Deltalogic Automatisierungstechnik24	Jumo49	Pilz19, 30	Welotec50
disynet58	K abelschlepp40	Polytec53, 68	Wieland Electric31
E -T-A Elektrotech. Apparate30	Kammerer Gewindetech.44	Profimess53	WIK-Alexander Wiegand54
EAO Lumitas19	Kobold Messring49	R afi19	Wilhelm Vogel39
Edixia71	Kostal Ind. Elektrik43	Rauscher63, 70	Wittenstein8, 39
EGE-Elektronik Spezial-Sensoren49, 51	Fritz Kübler Zähl- und Sensortechnik8, 53	Rembe Safety + Control52	Y amaichi Electronics Deutschland40
EHR Ing.-Ges. für Informationssysteme46	U.I. Lapp40	Rittal27, 32	Z -Laser Optoelektronik72
Elau8	LASE Ind. Lasertechnik59	Rodriguez34, Teiltitel	
Elblinger ElektronikBeilage		Rotronic Messgeräte54	
Elektro Physik Köln Dr. Steingroever70			
Eltec Elektronik68			

Herausgeber
GIT VERLAG GmbH & Co. KG

Geschäftsführung
Dr. Michael Schön, Bijan Ghawami

Redaktion
Dr. Peter Ebert (Chefredakteur)
Tel.: 06151/8090-162
peter.ebert@wiley.com

Dr. Volker Oestreich
Tel.: 06151/8090-102
volker.oestreich@wiley.com

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

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

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

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

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

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

Dirk Vollmar
Tel.: 06159-5055
media-kontakt@morkom.net

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

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

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 2009.
2010 erscheinen 10 Ausgaben „messtec drives Automation“
Druckauflage: 25.000 (4. Quartal 2009)
18. Jahrgang 2010
inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“



Abonnement 2010
10 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben)
116,- € zzgl. 7% MwSt.
Einzelheft 14,50 €, zzgl. MwSt.+Porto
Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50% Rabatt.
Abonnement-Bestellungen gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. 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 Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung. Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter 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 2190-4154

schon gehört?



Der Flug des Leders

WM-Fußball „Jabulani“ weist dank Messtechnik stabiles Flugverhalten auf

Landet der Fußball im Tor, gebrauchen Torhüter ganz gerne mal die Ausrede, dass der Ball Schuld ist. Mit dem neu entwickelten Modell Jabulani gilt diese Ausrede für die WM 2010 nicht mehr. Denn der neue Fußball soll runder sein wie nie zuvor und damit ein stabiles Flugverhalten aufweisen.

Geprüft wird das mit Wegensensoren.



Schon bei der ersten Fußball-Weltmeisterschaft 1930 spielte der Fußball eine entscheidende Rolle. So konnten sich die beiden Länder Uruguay und Argentinien im Finale nicht auf einen Ball einigen. Sie spielten deshalb in der ersten Halbzeit mit dem Favorit der einen Mannschaft, während in der zweiten Halbzeit der Lieblingsball des anderen Teams zum Einsatz kam. In den letzten Jahren entwickelte sich der Ball als Sportgerät weiter, die starken Unterschiede der An-

fangszeit verschwanden. Trotzdem kam von Stürmern und Torhütern gleichermaßen der Vorwurf, dass die neuen Bälle zum Flattern neigen und glitschig werden, sobald es nass ist. So bemängelt Spaniens Mittelfeldspieler Ivan Helguera, dass das Adidas Modell Roteiro (eingesetzt bei der EM 2004) zu leicht sei und manchmal in zwei Richtungen gleichzeitig fliege.

Das soll sich nun für die WM 2010 in Südafrika ändern. Insgesamt vier Jahre entwickelte Adidas

das neueste Modell Jabulani. Die Außenhaut besteht nur noch aus acht zusammengeschweißten Platten und sorgt so für Griffbarkeit und stabiles Flugverhalten.

Der rundeste Ball

Zusätzlich, so der Hersteller, sei Jabulani der rundeste Ball, den es bislang gegeben habe. Für diese Eigenschaften sind Umfang und Durchmesser bei definierten Innendruckverhältnissen wichtige Kenngrößen. In einer manuell verstellbaren Einspannmechanik wird um den Ball ein flexibles Metallband gelegt. Von einem Referenzpunkt aus wird mit einem potentiometrischen Wegsensor der Serie 8712 von Burster Präzisionsmesstechnik die Abweichung vom Sollmaß ermittelt. Die gefederte Schubstange des Wegsensors ist unmittelbar an einen Spindelmechanismus gekoppelt. Der Digitalanzeiger der Typenreihe 9180 visualisiert den aktuellen Toleranzwert. Mittels zweier digitaler Grenzwertausgänge wird ein Toleranzband definiert, welches die Über- bzw. Unterschreitung vom Sollwert überwacht. Zusätzlich signalisieren optische Signalgeber die Abweichung. So ist es möglich, ausschließlich Bälle fürs Spiel zu liefern, deren ermittelte Werte exakt innerhalb der Toleranz liegen und die geforderte Qualität garantieren.

Feiern ist angesagt

Der Name des diesjährigen WM-Balls Jabulani entstammt der Bantusprache isiZulu, eine von elf offiziellen Sprachen in Südafrika, und bedeutet übersetzt „feiern“ oder „zelebrieren“. Ich drücke der deutschen Mannschaft die Daumen, so dass wir viel feiern können und das bis ins Finale. Wir dürfen jetzt schon gespannt sein, welche Torhüter sich damit herausreden werden, dass der Ball doch flattert.



PHOTOELEKTRISCHE SENSOREN / BAUGRÖSSE 40x50

- ✓ Exakter Hintergrundausblander
- ✓ Rotlicht, somit erleichterte Ausrichtung
- ✓ Funktionsreserveanzeige
- ✓ Vorausfallanzeige
- ✓ Drehbarer Steckeranschluss
- ✓ Fremdlichtsicher
- ✓ Besonders geeignet für Verpackungsmaschinen und Abfüllanlagen



RFID-SYSTEME 125 kHz UND 13,56 MHz

- ✓ Chemisch und mechanisch äußerst robuste Ganzmetallkomponenten (125 kHz Technologie) für widrige Umgebungsbedingungen
- ✓ Datenträger für bündigen Einbau und Temperaturen bis 125 °C
- ✓ Benutzerfreundliches ISO 15693-kompatibles System (13,56 MHz Technologie); bis zu 253 Schreib-/Leseköpfe an einen RS485-Feldbus vernetzbar
- ✓ Netzverwaltung via USB möglich



ROBUSTE SENSOREN – HART IM NEHMEN

- ✓ Chemisch und mechanisch äußerst widerstandsfähige Ganzmetallsensoren
- ✓ Hervorragende Dichtigkeit IP 68 & IP 69K
- ✓ Druckfeste, induktive Näherungsschalter bis 500 bar dauernd, 1000 bar Spitze
- ✓ M8 hochdruckfest bis 500 bar
- ✓ Induktive Näherungsschalter für Dauerbetriebstemperaturen bis 230 °C



SICHERHEITS-LICHTVORHÄNGE

- ✓ Kategorie 4 gemäß ISO 13849-1 und Typ 4 gemäß IEC 61496-1 und -2
- ✓ Hand-, Finger- und Körperschutz
- ✓ Schutzfeldhöhe von 140 bis 1800 mm
- ✓ Spitzenqualität zu attraktiven Preisen

CONTRINEX

sensors for peak performance

AUTOMATICA

München, 08.06. - 11.06. 2010
Halle A1 Stand 105

Contrinex GmbH
Lötscher Weg 104, 41334 Nettetal
Tel. 0 21 53 / 73 74 - 0, Fax 0 21 53 / 73 74 - 55
www.contrinex.de, info@contrinex.de

Nanosekundengenau

ADwin

garantiert
kurze Reaktionszeiten



Regeln, Steuern und Messen erfordert schnelle Echtzeitverarbeitung. Das Signalprozessorsystem **ADwin** bietet zusätzlich die Anbindung an eine individuelle Benutzeroberfläche auf dem PC.

Klar und einfach:

ADwin verarbeitet jeden Messwert sofort!

Durch den eigenen Echtzeitprozessor sind zeitgenaue Abläufe sehr effizient und deterministisch.

Komfortabel:

Die Entwicklungsumgebung **ADbasic** vereinfacht die Programmierung von schnellen Echtzeitabläufen und optimiert den Datenaustausch mit PC-Programmen.

Nanosekundengenau:

Der neue **TiCo** (Timing Controller) ermöglicht die flexible Programmierung von Abläufen bis in den Nanosekundenbereich.

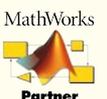
Entwickeln oder modernisieren Sie Ihre schnellen dynamischen Prüfstände und Fertigungsanlagen mit **ADwin**. Beschleunigen Sie Ihr Projekt durch unsere Kompetenz.

www.ADwin.de

Neu! Auch in
Simulink
programmierbar

 **JÄGER**
Computergesteuerte
Messtechnik GmbH

Reagieren Sie jetzt:
Telefon: +49 6251 96320
info@ADwin.de

MathWorks

Partner