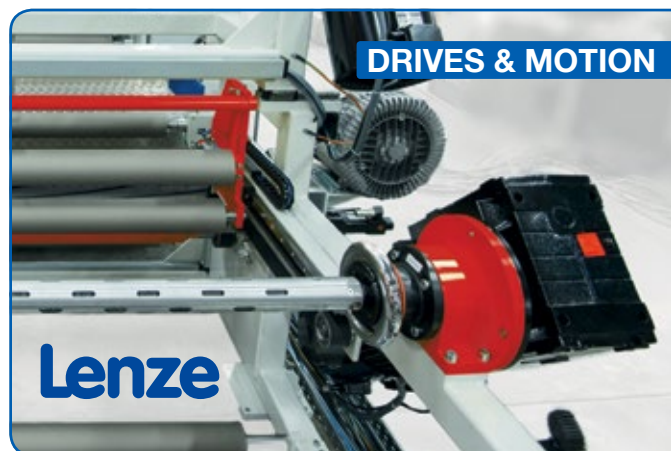
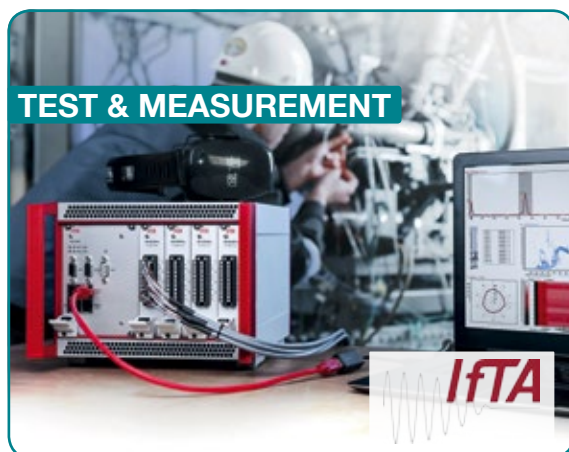


messtec drives Automation

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



Automation | Keine Angst vor Industrie 4.0

Industrial Computing | Windows 10 für die Industrie

Drives & Motion | Linearmotoren in Robotergriffen

Test & Measurement | Akustik von Elektromotoren optimieren

Steuerparadies! HMI-Panel mit CODESYS-SPS



Moderne Kompaktgeräte zur einfachen Programmierung der Steuerungs- und Visualisierungsfunktionen mit CODESYS 3

Flexibel einsetzbar als PROFINET Master, EtherNet/IP Scanner, Modbus TCP/RTU Master oder Modbus TCP/RTU Slave

Brillante TFT-Displays mit Bildschirmdiagonalen von 7, 10 oder 13 Zoll

Hannover Messe
Wir sind für Sie da!
Halle 9, Stand H55



Zukunftsmusik

Trifft man Dr. Rainer Stetter zum Messe-Ausklang bei einem Bier, klingt es aus dem Mund des Entwicklungsberaters auch mal beinahe sarkastisch: „Was Maschinenbauer so gerne Innovation nennen, ist in den allermeisten Fällen nur Optimierung des hinlänglich bekannten. Auf Neuland trauen sich nur wenige und werden dann sogar als Spinner abgetan. Echte Innovatoren haben es da schwer.“

Nun hatte es Carl Benz im Zeitalter der Pferdekutsche auch nicht einfach, seine Idee vom Automobil den Zeitgenossen näherzubringen. Und heute lastet auf dem nach wie vor wertvollsten Unternehmen der Welt enormer Druck: wird doch nochmal so etwas geniales erwartet, wie das Smartphone, während einen die koreanische Konkurrenz bisweilen sogar mit der marktgerechten Optimierung der inzwischen hinlänglich bekannten eigenen Idee vorführt.

Echte Innovation ist also keine leichte Aufgabe. Obwohl hart erarbeitet ist sie doch wie ein Lottogewinn – meist lukrativ, aber nicht planbar. Bleibt nichts anderes, als auch die Optimierung des hinlänglich bekannten als Innovation zu vermarkten – was die deutsche Industrie gut kann. Ende des Monats erleben wir das wieder auf der Hannover Messe: Viele Perlen harter Optimierungsarbeit und hoffentlich den einen oder anderen 6er im Innovationslotto.

Bei der Optimierungsarbeit geht sicherlich sogar noch mehr, indem man das hinlänglich bekannte gezielt und gewagt aus anderen Blickwinkeln betrachtet. Oder mal ganz anders an die Sache herangeht. Etwa indem die Maschinenbauer nicht erst eine Maschine entwickeln und sie dann von Automatisierern und Softwaretechnikern zu Leben erwecken lassen, sondern mit Teamführungscompetenz gleich ein integriertes Team aufbauen.

Ein Ansatz zu möglichen echten Innovationen wäre es auch, sich mit Menschen mit ungewöhnlichen Ideen und Zielen zusammenzusetzen. Gelegenheit dazu bietet der 15. 2b ahead Zukunftskongress Mitte Juni in Wolfsburg: David Gump, der mit Satellitentechnik ab 2020 Rohstoffe von Asteroiden ernten will, ist nur einer von vielen Referenten dort. Ein weiterer ist T-Systems-Manager Florian Gruber, der die Roadmap Industrie 2026 zeichnet und die Zukunft der industriellen Produktion angesichts sich branchenübergreifend und grundlegend verändernder Wertschöpfungsketten hinterfragt.

Echte Innovationen, so zeigt diese Ausgabe von messtec drives Automation, sind auch in der Automatisierung, der Sensorik und der Messtechnik sichtbar – beispielsweise auf der MessTec & Sensor Masters 2016 in Stuttgart, auf der wir als Veranstaltungspartner die diesjährigen Award-Gewinner auszeichneten (S. 12).



Ich wünsche Ihnen informative Lektüre und viel Spaß mit dieser Ausgabe!

Volker Tisken

Jetzt kostenlosen Eintrittsgutschein sichern:
www.sensor-test.com/gutschein

Willkommen zum Innovations- dialog!



SENSOR+TEST
DIE MESSTECHNIK - MESSE

Nürnberg,
10. – 12. Mai 2016

- **Effizient und persönlich**
- **Wissenschaftlich fundiert**
- **Vom Sensor bis zur Auswertung**



AMA Service GmbH
 31515 Wunstorf
 Tel. +49 5033 96390
info@sensor-test.com

NEWS

- 03** Editorial
- 06** News
- 10** „Größtmögliche Flexibilität für die Kunden“
Interview mit John Browett,
General Manager CC-Link Partner Association Europe
- 12** Innovative Produktentwicklungen ausgezeichnet
Nachbericht MESSTEC & SENSOR Masters
- 89** Index / Impressum
- 90** Schon gehört?

AUTOMATION

- 14** Intelligentes Behältermanagement
Mehrwerte aus RFID-Daten
- 16** Keine Angst vor Industrie 4.0
Augmented Reality beschleunigt Projekte und Prozesse
- 18** Heiß und effizient
Mit Fernwartung optimalen Wärme-Service bieten
- 20** Transparenz schafft Sicherheit
Prozessdaten auf dem Smartphone auslesen
- 22** Durchs Feuer
Kabel mit Brandschutz
- 24** Funkbasiert zum Internet der Dinge
Basistechnologie für innovative Automatisierungslösungen
- 27** Produkte

INDUSTRIAL COMPUTING

- 28** Stand der Dinge
Touch-Technologien im Einsatz
- 31** Allzeit bereit
Sichere Datenkommunikation im Industrie-4.0-Umfeld
- 32** Hier läuft alles zusammen
Software und Highlights der neuen Version vorgestellt
- 34** Auf den Punkt
19-Zoll-Systeme im Spezialmaschinenbau für die Elektronikfertigung
- 36** Das passt zusammen
Wie es bei Fortec nach der Übernahme von Data Display weitergeht
- 38** Wechseln oder Warten?
Windows 10 für die Industrie – die wichtigsten Fakten
- 40** Produkte

DRIVES & MOTION

- 44** Maschinen schneller beim Kunden
Der erhebliche Zeitgewinn bringt spürbare Wettbewerbsvorteile
- 46** Flexibler Greifen
Linearmotoren ermöglichen Innovationssprung bei Robotergreifern

- 48** Den Nebenzeiten an den Kragen
Kompakte Positionierantriebe sorgen für optimierte
Maschinenrüstzeiten
- 50** Superschnitt vom riemenlosen Trimmer
Revolution in der Holzbearbeitung: Elektrisch angetriebene
Kappsägeschwinger
- 52** Produkte

SENSORS

- 54** Smarte Minis
Laser-Triangulationssensoren mit extrem kleinem Lichtfleck
- 56** Freiwillige Selbstkontrolle
Optischer Sensor überwacht sich selbst
- 58** Gebäudewächter
Inertialsensoren für die Zustandsüberwachung von Gebäuden
- 60** Profi-Sicherheit
Profisafe-Drehgeber profitieren von TIA Safety Advanced
- 62** Näher dran und genauer
80-GHz-Radarsensorik erschließt neue Anwendungsfälle
- 64** Von harten Bedingungen unbeeindruckt
Prozesstaugliche Längen- und Geschwindigkeitssensoren
- 66** Robuster Weggefährte
Linearpotentiometer für raue Bedingungen im
Maschinen- und Anlagenbau
- 67** Produkte

INSPECTION

- 70** Inspektion im All
Stereomikroskop unterstützt das Neudose-Satellitenprojekt
- 72** Einen kühlen Kopf bewahren
Einsatz von Infrarot-Thermografie in Elektrotechnik und Elektronik
- 74** Echt oder gefälscht?
Stereomikroskopie entlarvt Urkundenfälscher
- 76** Bringt den Stein ins Rotieren
Automatisiertes Fotomikroskop unterstützt Gesteinsanalytik
- 78** Produkte

TEST & MEASUREMENT

- 80** Aus Big-Data wird Smart-Data
Bei der Suche nach der Nadel im Heuhaufen sind riesige
Datenmengen nichts Neues
- 82** Akustik von E-Motoren optimieren
Bisherige Standardverfahren bringen unzureichende Ergebnisse
- 84** Im Kerosin-Strudel
Drehzahlen bei der Flugzeug-Betankung sicher erfassen,
anzeigen und kontrollieren
- 87** Produkte

DER Modellreihe FD-Q

1. FÜR JEDEN BENUTZER EINFACH ZU INSTALLIEREN
2. LEICHT IN VORHANDENE PROZESSE INTEGRIERBAR
3. LEICHTE EINRICHTUNG UND VERWENDUNG



SIEGER
MESSTEC
& SENSOR
Masters 2016
AWARD

info@keyence.de

☎ 0800 5 39 36 23

www.keyence.de/FDQADV16



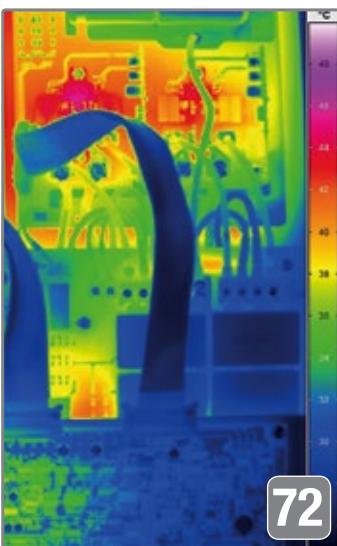
Smartphone als HMI

Bring Your Own Device (BYOD) ist ein Trend der Automation. Mittels NFC (Near Field Communication) können die Zustandsdaten und andere Parameter von Sensoren und Geräten auf die Smartphones oder Tablets der Mitarbeiter übertragen werden.



Selbstüberwachung

Sensorik wird immer ausgefeilter: Der als Einweglichtschranke einsetzbare BOS 18M wacht nicht nur über die Werkstücke, sondern kann mittels einer zusätzlichen Fotodiode auch erkennen, ob seine Daten korrekt weitergeleitet werden.



Ohne Berührung

In der Elektronikfertigung ist Thermografie wichtig, um berührungslos Temperaturen zu überwachen. Die Infrarot-Kameras können auf einen Blick kleinste Unterschiede und Abweichungen erkennen. So fallen Fehler sofort auf.

In Kürze

Aerotech baut in Franken



Das Aerotech-Vertriebsbüro wird von Nürnberg nach Fürth verlegt und um ein Integration Center sowie ein Messtechniklabor erweitert. Damit haben Kunden künftig die Möglichkeit für ständige Produktdemonstrationen. Dies war bislang nur in den USA möglich. www.aerotech.com

Kontron erreicht revidierte Finanzziele

Kontrons Umsatzerlöse stiegen 2015 um 2,4 Prozent auf 467,7 Mio. Euro und erreichten damit das obere Ende des revidierten Zielkorridors. Das EBIT, bereinigt um Restrukturierungskosten, stieg um zwei Drittel auf 14,5 Mio. Euro, was einer Marge von 3,1% entspricht. www.kontron.com

Wachstum für die Lapp Gruppe

Lapp schloss das abgelaufene Geschäftsjahr 2014/2015 (30.09.) mit deutlichem Umsatzwachstum ab. Nach zwei Jahren flacher Umsatzentwicklung war jetzt ein Sprung um 8,1 Prozent auf 886 Mio. Euro möglich. Das Ergebnis vor Steuern wuchs um 11,3 Prozent auf 41,3 Mio. Euro. Die Zahl der Mitarbeiter stieg auf rund 3.300. www.lappgroup.com

PNO in D-A-CH-Region aktiv

Seit Beginn 2016 ist die Profibus Nutzerorganisation direkt in der Schweiz aktiv und bedient den D-A-CH Raum insgesamt: Durch die Fusion mit der RPA Schweiz wird die deutschsprachige Region durch die PNO homogen mit Dienstleistungen bedient. www.profibus.com

Neue Zentrale eröffnet

Mitsubishi Electric hat seine neue Deutschland-Zentrale in Ratingen eröffnet. Mehr



als 16.000 m² Bürofläche bieten Platz für bis zu 750 Beschäftigte. Die Investition ist gleichzeitig Startschuss für das neue Ausstellungskonzept The World of Mitsubishi Electric. Kern dieser Ausstellung sind die geschäftsbereichsübergreifende Nutzung von Technologien und daraus resultierende Lösungen. www.mee.com

Umsatz gestiegen

Schaeffler konnte im Geschäftsjahr 2015 seinen Erfolgskurs fortsetzen. Im abgelaufenen Geschäftsjahr steigerte das Unternehmen seinen Umsatz um 9,1 Prozent auf 13,2 Milliarden Euro. Mit einem Umsatzwachstum von 11,2 Prozent im Vergleich zum Vorjahr übertraf die Sparte Automotive erneut deutlich das Wachstum der weltweiten Produktionsstückzahlen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge in Höhe von 1 Prozent. Dabei profitierte das Erstausrüstungsgeschäft von der hohen Nachfrage nach Produkten der Schaeffler-Gruppe in den USA und dem starken Wachstum in China. Im zweiten Halbjahr verzeichnete die Nachfrage in der Region Asien/Pazifik eine spürbar steigende Dynamik. Die Sparte Automotive profitierte zudem von einem überproportional starken Umsatzwachstum des Aftermarket-Geschäfts. Das Industriegeschäft konnte im Geschäftsjahr 2015 um 3,0 Prozent zulegen. Insbesondere die Branchen



Windkraft und Motorräder trugen zum Wachstum bei. Die Neuausrichtung der Sparte Industrie (Programm CORE) schreitet wie geplant voran. Ziel der Neuausrichtung ist es, die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit im Industriegeschäft nachhaltig zu verbessern und damit die Voraussetzung für profitables Wachstum zu schaffen. Bis zum Jahr 2018 soll eine EBIT-Marge von 13 Prozent erreicht werden. www.schaeffler.com

Endress+Hauser ehrt Erfinder

Mehr als sieben Prozent des Umsatzes investiert die Endress+Hauser-Gruppe jedes Jahr weltweit in Forschung und Entwicklung. Die konstant hohe Zahl von Patentanmeldungen aus allen messtechnischen Anwendungsgebieten zeugt von der ungebrochenen Innovationskraft des Schweizer Familienunternehmens.



Zugelegt hat insbesondere der Bereich Analyse, wo sich die strategischen Akquisitionen der letzten Jahre (Analytik Jena, SpectraSensors, Kaiser Optical Systems) bemerkbar machten. Die Anzahl weltweit aktiver Schutzrechte ist derweil auf die Marke von 6.552 geklettert. Mitarbeitende,

die an einer Patentanmeldung beteiligt waren, werden jedes Jahr ans so genannte Innovatoren-treffen eingeladen. Wie jedes Jahr wurden in einem feierlichen Rahmen wirtschaftlich besonders bedeutende Patente mit Preisen honoriert.

www.endress.com

VDE fordert mehr Tempo bei 5G

Der zukünftige Kommunikationsstandard 5G könnte die die Alltagswelt und Wirtschaft epochal verändern. Als erstes vorausschauendes Netz, das selbstständig steuern und regeln kann, ermöglicht es jederzeit und überall die Echtzeit-Vernetzung von Milliarden von Endgeräten. 5G ermöglicht eine Vielzahl neuer Anwendungen, die heute noch undenkbar sind, mit enorm wirtschaftlichem Potenzial. Deutschland drohe jedoch im Innovationswettbewerb zurückzufallen, warnte der Technologieverband VDE. Denn in Ländern wie Südkorea, China und den USA würden bereits mit zum Teil massiver staatlicher Unterstützung Testläufe für 5G gestartet. Umso wichtiger sei es jetzt, bei der Re-

alisierung des Turbo-Internets an Tempo zuzulegen. Besonders hohe Priorität müssten neben der Standardisierung der Ausbau der Breitband-Infrastruktur, die Erleichterung der Frequenzfreigabe, technologiepolitische Unterstützung für 5G-Testläufe und die Novellierung von Marktregeln und Gesetzen haben. Darüber hinaus fordert der VDE ein einheitliches innovationspolitisches Digitalisierungskonzept, technologiepolitische Impulse durch Adaption der neuen Technik sowie Unterstützung für den Mittelstand und Innovationsförderung insbesondere bei Basistechnologien wie der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik sowie bei langfristiger Grundlagenforschung. www.vde.com

SIEMENS

Offen und unabhängig automatisieren

SIMATIC S7-1500 Software Controller

Software Controller

Hannover Messe
25.-29. April 2016
Halle 9

siemens.de/hm16

Siemens bietet für alle Automatisierungsanforderungen den passenden Controller und überzeugt so durch Skalierbarkeit und Durchgängigkeit in den Funktionen.



Die innovativen und langzeitverfügbaren SIMATIC IPCs bieten zusammen mit dem SIMATIC S7-1500 Software Controller die perfekte Basis für den Sondermaschinenbau.

Der SIMATIC S7-1500 Software Controller läuft selbst während eines Neustarts oder eines Ausfalls von Windows weiter:

- Hohe Systemverfügbarkeit durch Unabhängigkeit vom Betriebssystem
- Hohes Maß an Security durch mehrstufigen Know-how- und Zugriffsschutz
- Anwenderfreundliches Engineering ausschließlich im TIA Portal, keine Windows-Einstellungen notwendig
- Einfache Realisierung von Schnittstellen zu PC-Anwendungen und Integration von echtzeitfähigem Code in Hochsprachen

Ist es Zeit für etwas Neues?

Profitieren Sie von der neuen Generation der SIMATIC Controller und somit höherer Produktivität, Effizienz und Verfügbarkeit. Siemens unterstützt Sie beim Umstieg.

Mehr Informationen unter: siemens.de/tia-migration

siemens.de/software-controller

In Kürze

Sensirion: Neuer Geschäftsführer

Marc von Waldkirch (42) übernimmt die operative Geschäftsführung von Sensirion. Die Gründer Felix Mayer und Moritz Lechner kümmern sich nun als neue Co-Verwaltungsratspräsidenten um strategische Produktinnovationen und die Erschließung neuer Märkte. Seit 2011 ist Waldkirch Vice President Entwicklung und Mitglied der Geschäftsleitung. www.sensirion.com



Vizepräsident Verkauf

Bei Red Lion Controls wurde **Daniel Gao** Vizepräsident Verkauf für den asiatisch-pazifischen Raum (APAC). Er sitzt in Shanghai, untersteht direkt Mike Granby, dem Präsidenten von Red Lion, und fungiert als Teil des Führungsteams. Vor seinem Wechsel zu Red Lion war Gao als Verkaufs- und Marketingleiter bei TE Connectivity Shanghai tätig. Davor war er in leitenden Sales-Positionen bei Honeywell, Vishay Transducer, Rohde und Schwarz, Compuwave Technologies und Spirax Sarco Engineering. www.redlion.net



EBM-Papst eröffnet Bauabschnitt in St. Georgen



Nach zwölf Monaten Bauzeit eröffnete EBM-Papst den ersten Bauabschnitt seines Werksneubaus in St. Georgen-Hagenmoos. Rund 5 Mio. € investierte das Unternehmen auf einer Fläche von 3.800 m² in eine neue Elektronikfertigung. Hier werden Elektronik-Baugruppen für Werke in Herbolzheim und Ungarn produziert. Am Hauptsitz frei gewordene Flächen werden für F&E umgebaut und erweitert. www.ebmpapst.com

Vierte AutomationML Anwenderkonferenz

Der AutomationML e.V. lädt zur vierten AutomationML Anwenderkonferenz am 18. und 19. Oktober 2016 ein. Sie steht unter dem Motto Road to Industrie 4.0: AutomationML as Digital Enabler und findet bei Festo in Esslingen statt. Konferenzsprache ist Englisch. www.automationml.org

13 Millionen für neues Technologiezentrum

Physik Instrumente (PI) errichtet für rund 13 Millionen Euro am Hauptsitz des Unternehmens in Karlsruhe ein Technologiezentrum. Der neue Gebäudekomplex wird auf rund 9600 Quadratmetern Raum für 200 Arbeitsplätze bieten und unter anderem über Labor- und Klimaräume und einen Hörsaal für Schulungen verfügen. Die Entwicklungsabteilungen, die bisher in verschiedenen Gebäudeabschnitten untergebracht sind, werden hier vereint. Das Unternehmen beschäftigt am Standort Karlsruhe knapp 400 Mitarbeiter. Nach einjähriger Planungsphase star-



tete das Bauprojekt mittlerweile. Der Bezug des Technologiezentrums ist für Anfang 2017 geplant. www.pi.de

Testbed für TSN-Anwendungen

Gemeinsam mit dem Industrial Internet Consortium (IIC) und mit den Partnern Bosch Rexroth, Cisco, Intel, Kuka, Schneider Electric und TTTech arbeitet National Instruments an der Entwicklung der weltweit ersten Testumgebung für Anwendungen im Bereich Time-Sensitive Networking (TSN). Da für den Einsatz neuer digitaler Technologien in Produktionsprozessen ein zuverlässiger und sicherer Zugriff auf Smart-Edge-Geräte notwendig ist, muss Standardnetzwerktechnik mit neuen Funktionen und Fähigkeiten ausgestattet werden. Dazu soll das Testbed beitragen, denn nur mit entsprechenden Fähigkeiten lassen sich die komplexen Anforderungen zukünftiger industrieller Systeme erfüllen und der Betrieb von Maschinen, Stromnetzen und Verkehrssystemen



optimieren. Alle genannten Unternehmen konzentrieren sich verstärkt auf die Weiterentwicklung bestehender Netzwerkinfrastrukturen, um den künftigen Anforderungen des industriellen Internets der Dinge (IIoT) sowie den Anforderungen von Industrie 4.0 gerecht zu werden. www.ni.com

Faulhaber setzt auf Solarenergie

Faulhaber setzt am Standort Schönaich auf die Kraft der Sonne, um Strom zu gewinnen. 576 einzelne Module auf einer Fläche von 928 Quadratmetern haben Techniker auf dem Dach des Unternehmens installiert. Das entspricht etwa der Größe von dreieinhalb Tennisplätzen. Die Module sind mit einer Neigung von 10° auf dem Flachdach aufgeständert und dadurch von unten betrachtet nicht sichtbar. Die erwartete Leistung von 147.339 Kilowattstunden pro Jahr entspricht dem durchschnittlichen Jahresverbrauch von 30 Vier-Personen-Haushalten. Der erzeugte Strom des Solardaches wird zu 100 Prozent für den Eigenbedarf des Unternehmens verwertet. Der solare Deckungsanteil am Gesamtstrom-



verbrauch des Unternehmens beträgt am Einspeisepunkt, den Gebäuden I und II, 5,9 Prozent. Berücksichtigt man alle drei Gebäude am Standort Schönaich, kommen 4,3 Prozent des gesamten Stromverbrauchs aus der neuen Anlage. www.faulhaber.de

Neue Version von Ipemotion

Ipetronik stellt die neueste Version seiner Messdaten-Erfassungs-Software zum Download bereit. Ipemotion 2016 R1 bietet dem Anwender im Bereich der Datenanalyse und Messdatenerfassung von sehr schnellen Signalen einen erweiterten Funktionsumfang. Es ermöglicht Akustik-

Analysen über das Campbell-Diagramm, wertet den FlexRay-Traffic aus und optimiert die Befüllung von DAQ-Listen. Zudem verfügt die Software über ein Farbraster-Instrument zur Darstellung von 2D-Klassierungen. Die Software arbeitet unter Windows 10. www.ipetronik.com

Ein Radarstrahl, fast so fokussiert wie ein Laser!

Mit 80 GHz in die Zukunft: Die neue Generation
in der Radar-Füllstandmessung

Die neueste Spitzentechnologie vom Weltmarktführer:
Die große Stärke des VEGAPULS 64 ist seine einzigartige
Fokussierung. Dadurch lässt sich der Radarstrahl fast
punktgenau auf die Flüssigkeit ausrichten, vorbei an
Behältereinbauten wie Heizschlangen und Rührwerken.
Diese neue Generation von Füllstandsensoren ist
unempfindlich gegen Kondensat und Anhaftungen
und ausgestattet mit der kleinsten Antenne
ihrer Art. Einfach Weltklasse!

www.vega.com/radar

POWTECH:
Halle 4, Stand 4-514





„Größtmögliche Flexibilität für die Kunden“

Interview mit John Browett, General Manager CC-Link Partner Association Europe



Profibus & Profinet International (PI) und die CC-Link Partner Association (CLPA) haben ihre Kooperation bekannt gegeben. Wie die Zusammenarbeit aussieht, wer daran beteiligt ist und was sie dem Kunden nützt, das klärten wir im Gespräch mit John Browett, dem General Manager CC-Link Partner Association Europe.

Herr Browett, was genau ist der Sinn der Kooperation zwischen der CLPA und PI?

John Browett: Mit der Kooperation wollen wir eine transparente und einfache bidirektionale Kommunikation zwischen CC-Link-IE- und Profinet-Geräten über standardisierte Schnittstellen gewährleisten. Es wurde eine gemeinsame Arbeitsgruppe zusammengestellt, in der die entsprechenden erforderlichen technischen Spezifikationen derzeit entwickelt werden. Wenn die Arbeiten an den Spezifikationen abgeschlossen sind, wird sie den Mitgliedern beider Organisationen zur Implementierung zur Verfügung gestellt. Unser Ziel ist ganz klar, den Kunden größtmögliche Flexibilität zu geben, wenn sie ihre Systeme für IoT und Industrie 4.0 vorbereiten.

Wie war die Resonanz vom Markt auf die Ankündigung der Zusammenarbeit?

John Browett: Wir haben gezielt bei unseren Partnern nachgefragt, wie die Kunden die Meldung aufnehmen, und haben bisher nur positives Feedback bekommen. Wir scheinen diese Zusammenarbeit genau zum richtigen Zeitpunkt auf den Weg gebracht haben.

Wie gehen die Arbeiten an der gemeinsamen Spezifikation voran?

John Browett: Da sehe ich bereits einige Fortschritte. Es gab schon zahlreiche Treffen, bei denen Unternehmen wie unter anderem Mox, HMS, Hilscher und Renesas teilgenommen haben. Sicher ist noch einiges zu tun, aber ich denke, dass wir bis zur diesjährigen SPS IPC Drives soweit sein werden, die Spezifikation präsentieren zu können.

Denken Sie, dass durch die Kooperation mehr Kunden zu CLPA-Produkten greifen?

John Browett: In der heutigen Zeit werden auch in der Automation verschiedene Bussysteme verwendet, und es besteht die Notwendigkeit, dass spezialisierte Geräte unterschiedlicher Bussysteme miteinander kommunizieren können. Nur so ist es Unternehmen möglich eine effiziente Produktion zu betreiben. Wir hoffen, dass unsere Kooperation die Möglichkeit schafft, dass CC-Link konforme Geräte in PI-Anlagen eingesetzt werden können und umgedreht. Und zudem diese Kooperation hilft, dass die in Asien weitverbreitete und erfolgreich eingesetzte CC-Link Technologie auch in Europa noch häufiger genutzt wird.

KONTAKT ■■■

CC-Link Partner Association Europe, Ratingen
Tel.: +49 2102 486 1750
www.clpa-europe.com

GIT VERLAG

A Wiley Brand

www.ind4null.de

INDUSTRIE 4.0

DIE MICROSITE ZUM THEMA

BIG DATA
CUSTOMIZATION

SMART FACTORY
CLOUD COMPUTING

IT-SICHERHEIT

Infos zur Microsite:



messtec drives
Automation

inspect

Industrie 4.0 branchenübergreifend im Blickpunkt

Auf www.ind4null.de finden Sie alles Wichtige zum Thema Industrie 4.0.

Die Fachzeitschriften GIT SICHERHEIT, messtec drives Automation, inspect sowie die Online-Medien GIT-SICHERHEIT.de, md-automation.de und inspect-online.com präsentieren jetzt die Informationsplattform zum Thema. Mit allem, was die Entscheider wissen müssen.

Sie sind Anbieter rund um Industrie 4.0 und haben etwas zu sagen? Dann treten Sie mit uns in Kontakt: regina.berg-jauernig@wiley.com, katina.leondaris@wiley.com, sebastian.reinhart@wiley.com, oliver.scheel@wiley.com.

www.ind4null.de

powered by:  **PEPPERL+FUCHS**



SICK
Sensor Intelligence.



▲ Die Award-Winner Messtechnik: Joachim Schulze-Ardey und Robert Widhopf-Fenk von IFTA (Mitte), Andreas Kölschbach von Dewetron (rechts) und Markus Herdin von Rohde & Schwarz (links) zusammen mit Joachim Hachmeister, Veranstalter der MessTec & Sensor Masters, und Volker Tisken, Chefredakteur von messtec drives Automation.



▲ Die Award-Winner Sensors: Bertold Huber, Genesys, Tobias Fink und Sebastian Schmidt von Keyence, David Glatz und Matthias Kremer von Jumo mit Joachim Hachmeister (v.l.n.r.).



◀ MessTec & Sensor Masters 2016: Bewährte Informations- und Beratungsplattform für Anbieter und Anwender.

Innovative Produktentwicklungen ausgezeichnet

Mit den MessTec & Sensor Masters Awards in den Kategorien Messtechnik und Sensorik zeichnet messtec drives Automation jährlich als Medienpartner der gleichnamigen Veranstaltung besonders innovative Entwicklungen aus. Aus den je Kategorie sechs nominierten Einreichungen haben die Leser und die Teilnehmer der Tagung in Stuttgart jeweils drei aufs Treppchen gehoben.

Die meisten Stimmen bei den Messtechnik-Produkten erreichte die Datenauswertungssoftware IFTA-Trend. Sie erschließt Auswertung und Visualisierung extrem großer Datenmengen, wie sie beispielsweise in der detaillierten Überwachung von Gasturbinen und anderen Energieerzeugungsanlagen anfallen können. Dr. Robert Widhopf-Fenk, Leiter der IFTA-Anwendungsentwicklung: „Diese großen Datenmengen fallen heute unter die Kategorie Big Data. Bei IFTA wurde an den Tools zur Auswertung solcher Mengen schon gearbeitet, als es diesen Begriff noch gar nicht gab.“

Auf Platz 2 kam TrioNet von Dewetron. Dewetron-Niederlassungsleiter Andreas Kölschbach: „Durch dieses Messgerät können räumlich auseinanderliegende Messpunkte gut zusammengeführt werden – wenn etwa im Bereich von Bahnsystemen unterschiedliche Komponenten von Zügen überwacht werden müssen.“

Platz drei erreichte Rohde & Schwarz mit einem neuen Oszilloskop, das typische Laborgerät-Eigenschaften aufweist, aber mobil im Feld eingesetzt werden kann. „Damit

können Entwicklungsingenieure Projekte und ihre Validierung durchgängig von ersten Laborschritten bis in die Implementierung in der Praxis auf ein und derselben hochwertigen technischen Gerätebasis begleiten“, so Dr. Markus Herdin, Product Management Oscilloscopes bei Rohde & Schwarz.

Mit seinem neuartigen Ultraschall-Durchflusssensor holte Keyence die meisten Stimmen in der Kategorie Sensors. Das Gerät wird außen auf Rohrleitungen geklemmt. Der stufige Aufbau der Rückplatte macht die Anpassung an unterschiedliche Rohrdurchmesser sehr einfach. Tobias Fink: „Der Sensor kann sehr einfach für ganz unterschiedliche Messungen und Momentaufnahmen eingesetzt werden – zum Beispiel könnte auf einem Boot der Durchfluss der Treibstoffleitung zum Motor Aufschluss über Verbrauch und damit die Reichweite geben.“

Genesys hat einen GPS-Sensor mit Inertialsensorik ausgestattet. Damit werden Bremswegmessungen in der Automobilindustrie wesentlich präziser. Dr. Bertold Huber: Der Sensor erkennt beispielsweise, wenn beim

Abbremsen die Karosse nach vorne nickt. So wird ausgeschlossen, dass dies fehlerhaft als kurze Beschleunigung interpretiert wird.“ Den dritten Platz in der Sensorik erreichte Jumo mit Sensoren für Messungen von Wasser- und Abwasserqualität. Fühler und Elektronik sind getrennt ausgeführt, so dass die häufiger auszutauschenden Fühler nicht unnötig Elektronikschrott produzieren. Matthias Kremer: „Das hat neben dem Umweltschutzaspekt auch Kosteneffekte.“

Video-Kurzinterviews mit allen Award-Gewinnern sind mit folgendem Link/QR-Code abrufbar:

www.md-automation.de/news/messtec-sensor-masters-award-2016



KONTAKT ■ ■ ■

www.ifta.com, www.dewetron.com,
www.rohde-schwarz.com, www.keyence.de,
www.genesys-offenburg.de, www.jumo.de

auto- mation



RFID VON SIEMENS IN KÜRZE

RFID von Siemens ermöglicht Anwendern, die gesamte Produktions- und Lieferkette sichtbar zu machen und eröffnet damit völlig neue Möglichkeiten. Materialflüsse hat man immer im Blick und so weiß man jederzeit genau, was wann wo ist. Das macht eine effiziente Planung möglich und trägt dazu bei, Prozesse exakt auszusteuern. Siemens bietet dazu die passende Lösung für viele Branchen und Anwendungsbereiche.

Zur Erfassung im mittleren Leistungsbereich und in kompakten Umgebungsbedingungen eignen sich Lösungen auf hochfrequenter Basis (HF RFID). Die Systeme im ultrahochfrequenten Bereich (UHF RFID) zeichnen sich aus durch hohe Reichweiten, eine hohe Lesegeschwindigkeit und die Möglichkeit der Pulkerfassung. Mehr Wissen – mit RFID von Siemens.

SIEMENS

www.siemens.de

Bei der Herstellung von Aluminium-Gusslegierungen wird der Rohstoff flüssig in speziell isolierten Tiegeln transportiert.

Intelligentes Behältermanagement

Mehrwerte aus RFID-Daten

Mit RFID-Technik werden Behälter in der Prozessindustrie ‚intelligent‘ und lassen sich über die gesamte Prozesskette nachverfolgen. Die Vorteile: Enorme Einsparpotenziale bei der Behälterwartung und Kontrolle auch bei verderblichen Gütern.

Behälter nehmen in der Prozessindustrie eine Schlüsselrolle ein. Es gibt sie in verschiedensten Formen und Größen – von einfachen Kisten bis hin zu komplexen Gebilden. Manche halten Temperaturen von 1.400°C oder mehr aus. Flüssigkeiten, Granulate und andere Formen von Rohstoffen werden darin transportiert und aufbewahrt.

Bei ihrem Einsatz stellen sich Fragen, die nicht so leicht zu beantworten sind: Wie viele Behälter sind im Bestand? Was befindet sich im Behälter und wie lange schon? In welchem Zustand sind die Behälter? Und richtig komplex wird es, wenn man gar nach der Auslastung der einzelnen Behälter fragt.

Verleiht man ihnen mit RFID-Tags ein digitales Gedächtnis, so lässt sich nicht nur die Verwaltung und Nutzung vereinfachen. Aus den Daten lassen sich Mehrwerte generieren. Eine Menge Geld kann gespart werden.

RFID-basiertes Behältermanagement

RFID-Transponder, kurz Tags, sind Datenspeicher, die per Funk ausgelesen oder beschrieben werden können. Sie sind in verschiedenen Größen und Formen und je nach Typ für unterschiedliche Anforderungen erhältlich, zum Beispiel temperatur- oder chemikalienbeständig.

Befestigt an einem Behälter verleihen sie diesem zum einen eine Identität (Name oder Seriennummer) und zum anderen einen Speicher für zusätzliche Informationen – beispielsweise über den Zustand und den Inhalt des Behälters – ein sogenanntes digitales Gedächtnis.

Der Datenaustausch erfolgt über Reader an wesentlichen Produktionsstellen, wie den Abfüll-, Bearbeitungs- und Reinigungsstationen oder logistisch wichtigen Punkten, wie dem Warenein- und -ausgang. Auf die Reader können Produktionssteuerung oder eine Software zur Behälterverwaltung zugreifen.

Einsparungen bei Bestand und Wartung

So lassen sich jede Menge Informationen ableiten – Anzahl der aktiv im Umlauf befindlichen Behälter, Nutzung und Auslastungsgrad werden transparent. Hier zeigen sich die ersten Einsparpotenziale, wenn beispielsweise ausschließlich die Behälter gewartet werden, die einer bestimmten Nutzung und Abnutzung unterliegen. Trotzdem wird sichergestellt, dass notwendige Wartung stattfindet, was Ausfallzeiten durch defekte Behälter reduziert und einen Investitionsschutz darstellt. Auch die Auslastung wird transparent und so wird

klar, ob der Bestand der Behälter zu hoch ist und angepasst werden kann.

Automatische Buchungen vereinfachen Logistik

Prozesse in der Logistik, die vielfach noch manuell erfolgen, können durch RFID automatisiert werden. RFID-Verladetore ermöglichen zum Beispiel eine automatische Erfassung von Behältern, die mit RFID-Tags ausgestattet sind. Beim Wareneingang zeigt ein automatischer Abgleich mit der Lieferankündigung falsche Anlieferungen auf und macht so aufwendiges Entladen des LKWs überflüssig. Eine automatische Rückmeldung an den Zulieferer beschleunigt die erwartete Ersatzlieferung, was logistikbedingte Produktionsverluste vermeidet. Außerdem können aus Falschlieferungen entstandene Forderungen geltend gemacht werden. Im Normalfall – bei korrekter Lieferung – kann die Ware zügig abgerechnet werden, das wiederum auch den Zulieferer freut.

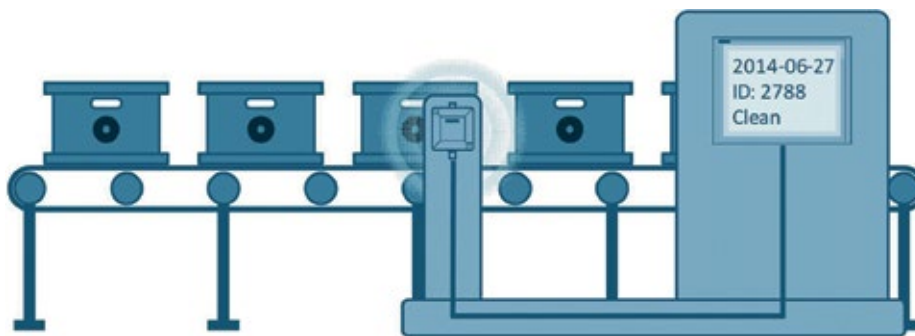
Durch die automatische Erfassung im Versand wird sichergestellt, dass die richtige Ware verladen und Termine eingehalten werden und somit keine Aufwände aus Falschlieferungen entstehen. Das ist besonders bei



RFID-Datenträger können an Behälter genietet werden. Siemens bietet zudem auch Transponder, die direkt auf Metall angebracht werden können.



Es gibt zahlreiche Rezepturen für das Mischen von Elastomeren. Bevor der Mischer befüllt wird, werden die Transportbehälter identifiziert und dabei die Rezeptur überprüft.



Schematische Darstellung einer RFID-gestützten Behälterüberwachung in der pharmazeutischen Industrie.

verderblichen Gütern wichtig. Parallel wird eine Auslieferbestätigung an den Kunden versandt, was wiederum eine automatische Prüfung bei dessen Wareneingang ermöglicht.

Einsatz von Mehrwegbehältern

Bei der Verwendung von Returnable Transport Items (RTIs), also Mehrwegbehältern, lassen sich Rückschlüsse ziehen, etwa wie lange die Behälter beim Kunden verbleiben. So kann eine Brauerei ihre Fässer besser managen. Erhebt die Brauerei für übermäßig lange Ausleihdauer eine erhöhte Gebühr, vermeidet sie, dass Fässer im Keller des Kunden in Vergessenheit geraten und durch unnötige Neuanschaffungen ersetzt werden müssen. Zudem lassen sich Waren und Leihgebühren automatisiert abrechnen. Fehlerbehaftete ‚Zettelwirtschaft‘ hat ausgedient. Beschädigte Behälter können den Kunden klar zugeordnet und entsprechend berechnet werden.

RFID beugt Verderb von Inhalten vor

Nutzt man zusätzlich zur Identifizierung den Datenträger auch für Informationen über Inhalt, Abfülldatum/-zeit, Befüllungsstatus, Temperatur und Menge, so eröffnen sich weitere Anwendungsfelder zur Kosteneinsparung.

Bei verderblicher Ware ist entscheidend, dass sie zügig weiterverarbeitet und die Kühlkette nicht unterbrochen wird. Ein Überwachungssystem kann das in Verbindung mit RFID-Daten sicherstellen, indem zum Beispiel bei Überschreitung von festgelegten Grenzwerten für Temperatur oder Mindesthaltbarkeit Alarme ausgelöst werden. Restmengen von nicht verarbeiteten Rohstoffen können gekühlt zwischengelagert und weiterverwendet werden, anstatt sie zu vernichten, weil sie zu lange oder bei ungeeigneter Temperatur gelagert wurden. Zudem wird vermieden, dass falsche Inhaltsstoffe vermischt werden, da ein vorheriges Auslesen des Inhalts und ein Abgleich mit der Abfüllanlage Verwechslungen von Behältern ausschließen.

Teure Reinigung nur bei Bedarf

Hygiene wird im Bereich der Nahrungs- und Genussmittelindustrie großgeschrieben. Deshalb werden Behälter regelmäßig, beziehungsweise nach bestimmten Produktionsschritten gereinigt. Das gilt übrigens ebenso für andere Industrien wie der Chemie- oder Pharmabranche. Da CIP-(Cleaning in Place)-Prozesse teuer sind, lohnt es sich, RFID für Kostenoptimierungen einzusetzen. So muss

ein Behälter nicht entleert und gereinigt werden nur, weil sich keine Informationen zu dessen Status und Inhalt auffinden lassen. Mit RFID-Unterstützung finden sich diese Daten abgespeichert auf dem RFID-Tag und zeigen, wenn ein Behälter zuletzt gereinigt wurde oder der Inhalt abgefüllt wurde, damit der Behälter so zunächst weiterverwendet werden kann. Unnötige Reinigungsprozesse gehören dank RFID der Vergangenheit an.

Durch RFID lassen sich Kosten bei den verschiedensten Anwendungen mit Behältern einsparen. Darüber hinaus wird die Produktqualität verbessert, Abfälle vermieden und Falschlieferungen reduziert.

Autor

Ingo Hecker,

Produktmanager für RFID-Systeme



Hannover Messe
Halle 9 · Stand D35

KONTAKT

Siemens AG, Nürnberg
Tel.: +49 911 895 0 · www.siemens.de/rfid



Keine Angst vor Industrie 4.0

Augmented Reality beschleunigt Projekte und Prozesse



Carsten Hagemann,
geschäftsführender
Gesellschafter von
BeOne Hamburg

Eigentlich herrschen eher diffuse Vorstellungen davon, was Industrie 4.0 tatsächlich ist und wie sich die digitale Fabrik realisieren lässt. Speziell für die Einführung der digitalen Fabrik und den Einsatz von Technologien wie Augmented Reality bietet BeOne Hamburg eine standardisierte Vorgehensweise.

Inbesondere viele mittelständische Unternehmen wissen mit den Begriffen Industrie 4.0, Digitale Fabrik oder Augmented Reality (AR) nur wenig anzufangen. In der sogenannten vierten industriellen Revolution geht es neben neuartigen Geschäftsmodellen um Produktions- und Logistikvorteile durch eine vernetzte, flexible und sich dynamisch organisierende Fertigung. In der digitalen Fabrik werden das Produkt und alle wesentlichen Strukturen, Prozesse und Ressourcen der realen Fabrik abgebildet. Es umfasst ein Netzwerk von digitalen Modellen, Methoden und Werkzeugen und dient der Analyse, Optimierung und Simulation von Produktions- und Logistikabläufen. AR-Lösungen wie AR-Tablets oder Datenbrillen spielen dem Servicetechniker wichtige Zusatzinformationen wie beispielsweise komplizierte Einbaureihenfolgen, alternative Ein- und Ausbaumöglichkeiten oder seltene Varianten in ein digitales Modell ein und verschmelzen es mit der Realität. Gleichzeitig werden Kollisionsstellen frühzeitig visualisiert.

Nicht alles auf einmal wollen

Der Weg zur digitalen Fabrik sollte methodisch geplant werden. Dabei empfiehlt Cars-

ten Hagemann, geschäftsführender Gesellschafter der BeOne Hamburg, Stück für Stück vorzugehen und einzelne Projekte gezielt umzusetzen. Bei deren Realisierung bestimmen drei entscheidende Faktoren den Erfolg: die eingesetzten Methoden und Prozesse, die verwendete Technik und der umsetzende Mensch. BeOne Hamburg entwickelte eine standardisierte Vorgehensweise, die diese drei Erfolgsfaktoren berücksichtigt und insgesamt fünf Phasen umfasst.

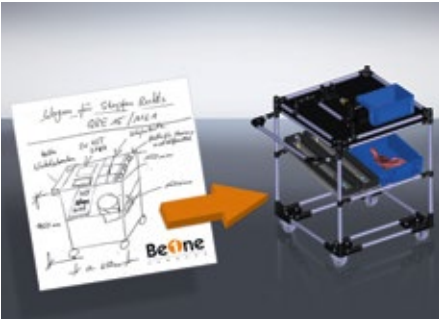
Am Anfang der Zielfestlegung steht die Frage, welches konkrete Ziel mit dem Projekt erreicht werden soll. Zusätzlich muss festgelegt werden, welche Teile der Wertschöpfungskette durch das Projekt betroffen sind. „Die Definition der Projektziele basiert auf der Unternehmensstrategie. Aufgrund der Tragweite der Auswirkungen ist unabdingbar, dass die Unternehmensführung hinter dieser Entscheidung steht“, betont Hagemann.

Bei der Methoden-Auswahl steht die Frage im Mittelpunkt, welche Methoden Probleme technisch lösen oder Abläufe unterstützen können. Diese werden in einem Methodenbebauungsplan (MBP) zur Entscheidungsfindung abgebildet. So kann bei-

spielsweise die 3D-Simulation den Zeitaufwand für die Produktentwicklung verringern. Bei der Anfertigung von Prototypen (Rapid Prototyping) kann der 3D-Druck den Vorgang wesentlich beschleunigen. Der Einsatz von AR-Tablets oder AR-Brillen kann den Service unterstützen.

Im Schritt Prozessmodellierung klärt sich, wie die Prozesse zur Umsetzung der Methoden zu definieren und einzuführen sind. Zu dieser Phase gehören neben den Prozessen, Regeln und Berechtigungen auch die Datenströme. Im Fall der 3D-Simulation in der Produktentwicklung oder des Rapid Prototyping gibt der Prozess-Bebauungsplan (PBP) beispielsweise den Datenfluss vor.

Der System-Bebauungsplan (SBP) legt fest, welche Methoden und Prozesse sinnvoll durch den Einsatz von IT-Systemen unterstützt werden können. Dazu zählen beispielsweise das Anforderungsmanagement, der Materialfluss, Arbeitspläne aber auch die 3D-Konstruktionswerkzeuge sowie Product Data Management (PDM) und Product Lifecycle Management (PLM). Der Bebauungsplan definiert auch, welche IT-Systeme und Werkzeuge welche systemische Unterstüt-



Der Prototypenbau auf Basis einer Handzeichnung weicht der 3D-Konstruktion eines virtuellen Prototyps. Die 3D-Simulation des Ablagewagens erlaubt den Test auf Praxis tauglichkeit in der virtuellen Ausgabe des späteren realen Arbeitsumfelds und – im Fall von Unstimmigkeiten zwischen Planung und Praxis – eine schnelle, kostengünstige Nachbesserung. Das Prinzip Frontloading zeigt deutliche Vorteile.

zung bieten können. Abschließend geht es an den Schritt Implementierung.

Praxisbeispiel: Virtuelle Absicherung einer Pkw-Montage

Mit dem Ziel der Kostensenkung wurde BeOne Hamburg von einem Automobilhersteller mit der virtuellen Absicherung der Pkw-Montage beauftragt. Eine Fehlervermeidung bereits in der Planungsphase sollte die Kosten für Montage und Prototypenerstellung reduzieren. Im ersten Schritt legte das BeOne-Team gemeinsam mit dem Hersteller die Methoden fest:

- virtuelle Absicherung der Montageplanung,
- Virtualisierung des Produktionsprozesses,
- virtuelle Machbarkeitsstudien,
- Virtualisierung des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP).

Im nächsten Schritt wurden im Rahmen des Prozess-Bebauungsplans die notwendigen Daten in einer Datenbasis zusammengeführt und die Nutzung von 3D-Daten für Workshops, die Betriebsmittelerstellung und die

Optimierung der Produktionsumgebung freigegeben. Auf der Basis der Workshop-Ergebnisse erfolgte die Erstellung konkreter Arbeitspläne.

Für die optimale Auswahl der IT-Systeme klärte das Projektteam anschließend Fragen nach den erforderlichen Schnittstellen zu anderen Systemen bzw. Projekten, den Prozessen, die der systemischen Unterstützung bedurften, den benötigten Gewerken sowie dem Datenspeicherbedarf etc. Mit dieser Vorgehensweise konnte BeOne Hamburg unter anderem die Entwicklung eines Ablagewagens (B-Konsole) wesentlich beschleunigen und gleichzeitig kostengünstiger gestalten.

Deutliche Einsparungen durch digitale Fabrik

Wurde früher die Entwicklung mit einer Handzeichnung auf dem Flipchart begonnen, erstellen die Konstrukteure in der digitalen Fabrik den Ablagewagen heute als virtuelles 3D-Modell und testen dieses in einem virtuellen Abbild des späteren realen Arbeitsumfelds auf seine Praxistauglichkeit. Werden Un-

stimmigkeiten zwischen Planung und Praxis festgestellt, kann im 3D-Modell nachgebessert werden – schnell und unkompliziert. Dies reduziert Planungsaufwand, Materialverluste, Gesamtkosten und Zeitbedarf. „Früher betrug der Arbeitsaufwand bei unserem Kunden für die Entwicklung eines Ablagewagens 21 Stunden. Dazu musste der Wagen mindestens zweimal gebaut werden, bevor er in Serie gehen konnte. Mit den Analyse- und Simulationmöglichkeiten der digitalen Fabrik werden insgesamt nur noch 17 Stunden benötigt – eine Einsparung von knapp 20 Prozent – und der Materialverbrauch reduzierte sich um 50 Prozent, da nur noch ein Prototyp gefertigt wird“, erläutert Carsten Hagemann den messbaren Erfolg.

KONTAKT ■ ■ ■

BeOne Hamburg GmbH, Hamburg
Tel.: +49 40 794 166 00
www.beone-hamburg.de



Flexibel • Sicher • Zuverlässig

- Effiziente Fernwartung via Internet und Mobilfunk
- Zugang über Firmen-LAN, WLAN, Mobilfunk
- Talk2M: Zuverlässiges Serviceportal für schnelle Fernwartung mit 13 Servern weltweit
- Sichere SSL-basierte VPN-Verbindungen
- Einfache Konfiguration und Integration





Heiß und effizient

Mit Fernwartung optimalen Wärme-Service bieten

Unsere Ressourcen werden knapper – darum gilt es, aus Energieträgern das Maximum heraus zu holen. Blockheizkraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung gelten als Musterbeispiel für die Effizienzsteigerung von Anlagen. Durch den Einsatz von Fernwartungslösungen lässt sich die Effizienz der Kraftwerke sogar noch weiter steigern.

Blockheizkraftwerke (BHKW) mit Kraft-Wärme-Kopplung holen aus Gasen das derzeit technisch Mögliche heraus. Sie erzeugen Strom und Wärme gleichermaßen und werden nicht nur für eine bessere Ausbeute von Erdgas in Gebäuden, sondern auch für die Verwertung von Klärgas und Biogas genutzt. Bosch KWK Systeme mit Sitz im hessischen Lollar entwickelt und baut BHKW in allen Größenordnungen. Gerade erst wurde ein kleines BHKW mit 12 kW Leistung präsentiert – es gibt aber auch Anlagen, die mehr als zwei Megawatt elektrisch erzeugen und mit ihrer Fernwärme einen ganzen Stadtteil heizen können. Um im rasant wachsenden, internationalen Markt optimalen Service bieten zu können, setzt Bosch auf die Fernwartungsrouten der Serie eWON von Wachendorff.

Flexible Hardware für die Fernwartung

Bosch setzt vor allem auf eine kompakte Bauform. Jeder Zentimeter zählt, um die Anlagen

auch nachträglich in Gebäuden einfach unterbringen zu können und sie durch normale Tore ins Innere zu befördern. Diese Philosophie ist offensichtlich die Richtige, denn die Nachfrage wächst stark an.

„Je mehr Anlagen laufen, um so höher ist natürlich auch der Aufwand an Service und Wartung“, erklärt Yassin Ouchen von Bosch KWK. Vor allem aber Software-Updates wollte man jederzeit aus der Ferne starten können. „Die Entwicklung in unserer Branche geht rasend schnell voran“, ergänzt er, „wir sind hier das Bosch-Kompetenzzentrum, und von neuen Entwicklungen sollen auch unsere Bestandskunden so schnell wie möglich profitieren“. Folglich suchte man nach einer Lösung für die Fernwartung der kleinen Kraftwerke – und zwar nach einer, die bei allen Anlagen funktioniert. „Auf der grünen Wiese, wo die BHKWs stehen, die Biogas verstromen, gibt es zum Beispiel meistens kein DSL“, so Ouchen. Man suchte also nach Hardware, die

bei Bedarf auch über eine GSM-Karte den Kontakt zur Außenwelt aufnehmen kann.

„Im Rahmen meiner Diplomarbeit sollte ich vor einigen Jahre die für Bosch optimale Fernwartungslösung finden“, führt Ouchen aus. So nahm er viele Fabrikate unter die Lupe – und landete bei der eWON-Serie von Wachendorff.

Kontaktaufnahme

Viele Funktionen, die dieser Fernwartungsrouten standardmäßig mitbringt, passten genau zum Anforderungsprofil von Bosch – etwa die vielen integrierten Schnittstellen. Der eWON-Router kann über unterschiedliche Wege den Kontakt zur Außenwelt herstellen – etwa über eine HSDPA-Verbindung völlig unabhängig von einem DSL-Netz, so dass auch die Anbindung abgelegener Standorte möglich ist. Über die serielle Schnittstelle erfolgt die Verbindung mit der Steuerung, alternativ kann auch über eine integrierte MPI- und Ether-



BHKW-Systeme von Bosch tragen dazu bei, bestehende Energiequellen nachhaltig zu nutzen.

Router der Wachendorff eWON-Serie



Geschickt gekoppelt

Genau das ist die Stärke des neuen elektronischen Sicherungsautomaten vom **Typ REX12-T**.

Mit pfiffiger Technik kombinieren Sie ein- und zweikanalige Geräte in Rekordzeit und **ohne Werkzeug und Zubehör** zur absolut maßgeschneiderten **DC 24 V-Absicherung** für Ihre Anlage. Bei Bedarf auch mit **IO-Link!**

Ihr Nutzen:

- Spart Kosten und Zeit durch einfache Montage
- Condition Monitoring erhöht die Laufzeit Ihrer Maschine

Haben Sie ein konkretes Projekt? Sprechen Sie mit uns. Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen.

Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe vom 25.-29. April 2016 Halle 11, Stand A59

net-Schnittstelle kommuniziert werden. „Auf diese Weise können wir den Router wirklich für alle Anlagen nutzen – egal, wo sie später zum Einsatz kommen“, ergänzt Ouchen.

Schnelle Lösungsfindung

Der Einsatz der eWON-Router ermöglicht die schnelle Reaktion auf alle möglichen Fragen oder Störungen. Wenn ein Kunde anruft, kann der zuständige Techniker sich sofort bei der betreffenden Anlage einloggen und sieht, was zu tun ist. Auch eine vorbeugende Wartung wird so möglich, denn man kann Automatismen hinterlegen, die anhand der Betriebsstunden oder anderer Parameter warnen, bevor Verschleißteile ihren Dienst quittieren. Die dafür benötigten Daten werden über die integrierten Protokolle – wie in diesem Fall das Modbus-Protokoll – aus der Steuerung ausgelesen und interpretiert. Anhand dieses Tag-Pollings kann mittels Alarm-Managementfunktionen die gewünschte Benachrichtigung erstellt werden. Auch während der Inbetriebnahmephase sind die Möglichkeiten zur Fernwartung nützlich: „Während der Einlaufzeiten solcher Anlagen kann es nötig sein, noch kleine Anpassungen vorzunehmen. Wenn das von unserer Zentrale aus mit wenigen Mausklicks erfolgen kann, ist es für alle Seiten ein Gewinn“, so Ouchen.

Web-Zugriff

Bosch KWK hat unter Federführung von Yassin Ouchen ein eigenes Portal entwickelt, über das die Fernwartung erfolgt. Alle Daten laufen auf dem eigenen Server auf, auf den von überall per Web-Browser zugegriffen werden kann. Die Servicetechniker sehen nach dem Login nur Anlagen in ihrem Gebiet. Über Filter kann man einstellen, welche Anlagen hier sichtbar sein sollen – etwa nur die, bei denen irgendwelche Unregelmäßigkeiten aufgetreten

sind oder bei denen Alarmer aufgelaufen sind. Über den Server werden in dringenden Fällen auch Nachrichten per E-Mail und SMS verschickt, damit keine Zeit verloren geht.

Voller Durchblick

Ein Cockpit liefert alle Anlagendaten auf einen Blick. Außerdem gibt es ein Logbuch mit allen Vorgängen und graphische Ansichten der Historie, die auf den ersten Blick eine Übersicht über alle relevanten Daten ermöglichen. Nicht alles, wie etwa Wartungsarbeiten, lässt sich aus der Ferne lösen. Für die Routenplanung wurde darum in die Software eine Map integriert, die alle zu besuchenden Anlagen auf einer Landkarte anzeigt.

„Wir nutzen die eWON-Router auch dafür, die Zeiten aller Anlagen zu synchronisieren“, fügt Ouchen hinzu. So gibt der Server die Zeit verbindlich vor, die dann über die Router an alle Anlagen übertragen wird. Aber nicht nur die technischen Möglichkeiten haben Bosch KWK überzeugt. Die Basismodule der Serie eWON Flexy stellen die Schnittstelle für die Feldbusanbindung innerhalb der Maschine beziehungsweise Anlage dar. In die Basismodule lassen sich bis zu vier Erweiterungskarten einstecken, die höchste Flexibilität garantieren und so optimale Lösungen für den jeweiligen Standort erlauben.

Autor

Armin Hardt,
Produktmanager Industrielle Kommunikation

KONTAKT

Wachendorff Prozesstechnik
GmbH & Co. KG, Geisenheim
Tel.: +49 6722 9965 20
www.wachendorff-prozesstechnik.de



E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH
Industriestraße 2-8 · 90518 ALTENDORF
DEUTSCHLAND
Tel. 09187 10-0 · Fax 09187 10-397
E-Mail: info@e-t-a.de · www.e-t-a.de



Transparenz schafft Sicherheit

Prozessdaten auf dem Smartphone auslesen

Die Visualisierung relevanter Prozessdaten gewinnt in der Automatisierung zunehmend an Bedeutung: Anwender benötigen zuverlässige Informationen über Anlagen und einzelne Komponenten. Schmalz stellt über NFC (Near Field Communication) Daten von intelligenten Vakuum-Komponenten direkt auf mobilen Endgeräten zur Verfügung.

Der Vakuum-Spezialist Schmalz treibt seit Jahren die durchgängige Kommunikation von der Komponente direkt am Greifsystem bis zur Steuerung und sogar bis in die Leitebene voran. Nur so lassen sich beispielsweise Störungen schnell beheben und vorbeugende Wartungsmaßnahmen vornehmen. Mit der Smartphone-Anbindung eröffnen sich dem Anwender völlig neue Möglichkeiten, den Produktionsprozess effizienter zu gestalten.

„Unsere intelligenten Geräte, die sogenannten Smart Field Devices, sind schon lange in der Lage, wichtige Prozessdaten zur Verfügung zu stellen. Funktionen wie Energy Monitoring, Condition Monitoring oder Predictive Maintenance, beispielsweise bei Vakuum-Erzeugern, haben sich am Markt etabliert und kommen unter anderem sehr erfolgreich in der Automobilindustrie zum Einsatz“, sagt Walter Dunkmann, Leiter Geschäftsentwick-

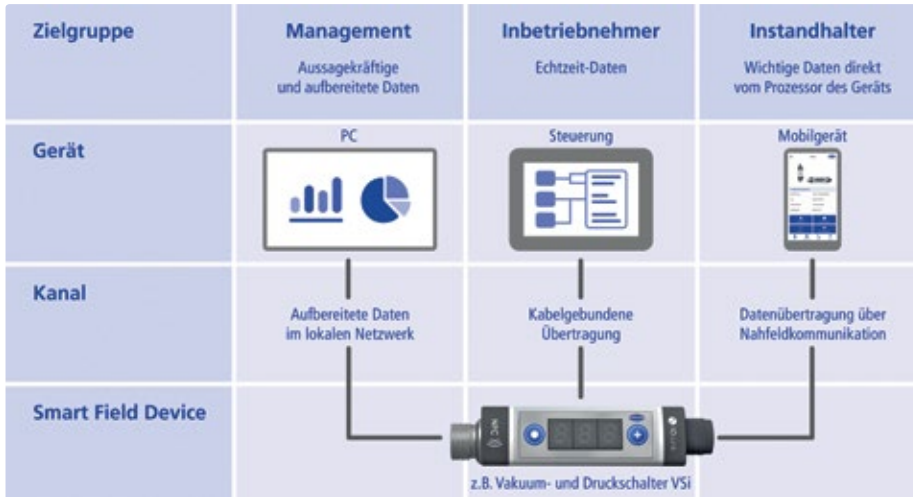
lungsprozess Vakuum-Komponenten bei Schmalz. Das Unternehmen stattet Geräte wie den Kompaktejektor SCPSi oder den Nadelgreifer SNGi-AE dazu mit IO-Link aus – die Voraussetzung dafür, dass die auf Feldebene erfassten Daten bis in die Steuerung, auf Prozess-, Betriebsleitebene oder Unternehmensebene kommuniziert werden können.

Die Zukunft rund um das Internet der Dinge und die vielzitierte Industrie 4.0 hat also auch in der Automation längst begonnen, die Stichworte lauten Flexibilität und zunehmende Vernetzung. „Das Management oder der Inbetriebnehmer einer Anlage hat nun alle wichtigen Informationen zur Verfügung, um bei Bedarf schnell in den Prozess einzugreifen“, erklärt Dunkmann. Vakuum-Komponenten wie der Vakuum- und Druckschalter VSi von Schmalz rücken in den Mittelpunkt des Greifprozesses: Ganz vorne am Werkstück sam-

meln sie Daten, interpretieren sie und stellen sie im Netzwerk bereit. An Stelle der klassischen Automatisierungspyramide mit hierarchischer Kommunikation tritt eine Automatisierungscloud. Mit der Übertragung der Daten auf mobile Endgeräte eröffnet Schmalz einen weiteren Datenkanal: Plötzlich ist nicht nur der Inbetriebnehmer oder das Management in der Lage, die Prozessdaten auszulesen. Auch der Instandhalter hat wichtige Daten direkt auf seinem Smartphone oder seinem Tablet zur Verfügung. Schmalz nutzt zur Datenübertragung NFC.

„Ich vergleiche NFC in diesem Zusammenhang gerne mit einem Bus, der Daten von A nach B und wieder zurück bringt“, so Walter Dunkmann. Near Field Communication ist ein internationaler Standard für den Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Geräten über kurze Distanzen. Bekannteste Anwen-

PC/CAN-Interfaces



ding im Consumer-Bereich ist das Bezahlen mit dem Handy, das Apple derzeit vor allem in den USA forciert und das bald auch in Deutschland Einzug halten wird. Komponenten mit dieser Technologie enthalten einen Tag, auf dem die gesammelten Daten gespeichert sind. Die Besonderheit bei Schmalz-Komponenten: NFC liest die Daten direkt aus dem Prozessor der Komponente aus – das ist in der industriellen Fertigung derzeit einmalig. Hält der Anwender ein geeignetes Smartphone im Abstand von zwei Zentimetern an das Gerät, baut sich automatisch eine Verbindung auf. Eine Spule induziert Spannung in einen Prozessor, der seine Informationen über eine Antenne überträgt. Der Datenaustausch erfolgt ohne zusätzliche Spannungsversorgung. Die dafür notwendige Energie kommt vom Smartphone. Die Gefahr der Fehlparametrierung eines benachbarten Gerätes besteht durch die kurzen Übertragungswege nicht. Der NFC-Tag im Handy verlinkt auf eine Webpage, eine separate App auf dem Endgerät ist zum Auslesen der Daten nicht notwendig. Zudem ist es über NFC möglich, Geräte via Smartphone oder Tablet zu parametrieren.

Der Anwender greift damit schnell und einfach auf werthaltige Daten wie Seriennummer, Prozesseinstellungen, Schaltpunkte oder die Bedienungsanleitung zu und erschließt sich so die industrielle Welt mit seinem mobilen Endgerät. NFC schafft größtmögliche Transparenz. „Weil die Daten nun auch für den Instandhalter sichtbar sind, lässt sich daraus gleich in mehrfacher Hinsicht Nutzen generieren“, verdeutlicht Walter Dunkmann. Ein Beispiel: In einer Presse im Automobilwerk kommt es zum Stillstand, die Steuerung erhält kein Signal mehr. Der Instandhalter gerät wegen hoher Stillstandskosten enorm unter Druck. Arbeitet ein Schalter ohne Display, besteht nur die Möglichkeit, alle Schalter auf Spannung zu kontrollieren – mit enorm hohem Zeitaufwand. Dank NFC kann der Instandhalter nun den Status jeder Komponente direkt prüfen. Liegt ein Fehler vor, erscheint im Display eine ausformulierte Meldung, beispiels-

weise „Spannungsversorgung zu gering“. Zusätzlich erhält der Mitarbeiter Informationen zum Fehler, zur Ursache und zur Abhilfe. Die Fehlersuche und -behebung wird also deutlich erleichtert – und das spart nicht nur Zeit, sondern vor allem auch Geld. Schließlich verursacht ein Anlagenstillstand schnell sehr hohe Kosten.

Ein weiteres Szenario ist der Einbau neuer Vakuum-Schalter: Bislang musste der Inbetriebnehmer die Verpackungen öffnen und durch das Produktlabel identifizieren. Technische Spezifikationen und Arbeitsbereiche entnahm er der Bedienungsanleitung. Anschließend verbaute er die Schalter und stellte zeitraubend bei jedem Gerät die Schaltpunkte über die Bedientasten ein. Über NFC kann der Anwender die technischen Spezifikationen des neuen Schalters prüfen, den Schalter parametrieren und die Einstellungen in wenigen Sekunden auf weitere Schalter übertragen.

Schmalz ist mit seinen NFC-fähigen Komponenten Vorreiter am Markt. Bereits heute stellen der Vakuum- und Druckschalter VSi sowie das Compact Terminal SCTMi Daten auf dem Mobilgerät zur Verfügung. Weitere Komponenten werden folgen. „Wir sind überzeugt davon, dass uns mit solchen Komponenten ein ähnlicher Erfolg gelingt wie 2008, als wir weltweit die ersten Vakuum-Erzeuger mit IO-Link-Schnittstelle auf den Markt gebracht haben“, sagt Walter Dunkmann. „Wir entwickeln solche Komponenten in enger Abstimmung mit unseren Kunden. Sie sagen uns, welche Anforderungen sie an moderne, vernetzte und zukunftsfähige Produktionsprozesse haben – und wir überlegen uns, wie wir diese Anforderungen mit unseren Produkten lösen.“



Hannover Messe
Halle 17 · Stand F25

KONTAKT

J. Schmalz GmbH, Glatten
Tel.: +49 7443 2403 0 · www.schmalz.com



Immer die richtige Karte, egal ob für Analyse-, Konfigurations- oder Steuerungsanwendungen

- Für alle gängigen PC-Schnittstellen (PCI, PCIe, PCIe Mini, PMC, PCIe/104, USB, Bluetooth, Ethernet...)
- Für CAN (High-/Low-Speed), CAN FD, LIN, K-Line
- Einfach erweiterbar mit kundenspezifischen Aufsteckmodulen (je nach Variante)
- APIs für CANopen und SAE J1939 sowie Unterstützung der IXXAT Analyse- und Konfigurationstools
- Treiber für Windows, Linux, QNX, VxWorks, INtime und RTX mit einheitlicher Applikationsschnittstelle

Auch als OEM-Version oder kundenspezifisch mit speziellem Formfaktor oder Schnittstellen erhältlich.



Besuchen Sie uns auf der
Hannover Messe · 25.-29. April 2016
Sie finden uns in der Halle 8, Stand D11



HMS Industrial Networks GmbH
Emmy-Noether-Str. 17 · 76131 Karlsruhe
+49 721 989777-000 · info@hms-networks.de
www.ixxat.de · www.anybus.de · www.netbiter.de



Durchs Feuer

Kabel mit Brandschutz

Kabel müssen gute Leiter sein – für Strom und Daten, aber nicht für Feuer. Das weiß man auch in Stuttgart bei Lapp: Die Kabel-Profis haben jetzt besonders feuerresistente Produkte vorgestellt.

Was sie können und wofür man sie einsetzt, das erfahren Sie auf den nächsten Seiten.

Ein Brand in einem Krankenhaus: Eine Kerze hat sich entzündet, die Flammen breiten sich in den Flur aus. Brandmelder schlagen Alarm und Überwachungskameras zeigen, wo Fluchtwege frei oder versperrt sind – allerdings nur so lange die Kabel zur Datenübertragung nicht selbst Feuer fangen und durchschmoren. „Wo sich viele Menschen aufhalten, sind deshalb nur Leitungen erlaubt, die bezüglich Isolations- oder Funktionserhalt, Brandhemmung, Selbstverlöschung und Emissionen im Brandfall strenge Normen erfüllen“, erläutert Jürgen Burgholzer, Produktmanager bei Lapp Austria in Linz. Auch die Kunden legten vermehrt Wert auf feuerresistente Leitungen. So ist Lapp Austria in Gesprächen, ein öffentliches Gebäude in Österreich mit einem zwei Kilometer langen Kabel auszurüsten, das die Brandmeldeanlagen mit der Leitzentrale verbindet. Weitere ähnliche Projekte wurden bereits erfolgreich abgeschlossen oder sind in Planung.

Feuerfest verlegt

Bei dem Kunden von Lapp Austria kommt das neue Etherline Fire Cat.5e PH120 zum Einsatz, ein flexibles industrietaugliches Hochgeschwindigkeits-Datenkabel von Lapp für die feste Verlegung in Gebäuden. Es ga-

rantiert einen Isolationserhalt bei Brandeinwirkung für mindestens 120 Minuten, gemäß der Norm EN50200, die den Erhalt der grundlegenden elektrischen Eigenschaften fordert. „Soweit wir wissen, ist es das einzige Kabel auf dem Markt, das mindestens zwei Stunden im Feuer aushält und dabei immer noch Daten überträgt“, so Ralf Moebus, Leiter Automation & Networks bei der Lapp Gruppe. Das ist keineswegs selbstverständlich, denn die Norm EN50200 definiert lediglich die Mindestanforderung an ein brandsicheres Kabel. Sie sagt wenig darüber aus, ob eine Leitung im Falle eines Brands ihre Aufgabe, in diesem Fall die Datenübertragung, in vollem Umfang weiter erfüllt. Denn bei den gesetzlich vorgeschriebenen Brandtests wird nur geprüft, ob die Leitung elektrischen Durchgang hat. Das war früher ausreichend, als in Gebäuden oder Fahrzeugen nur niederfrequente Datenleitungen zum Einsatz kamen. Inzwischen geht der Trend aber auch dort wegen der stark zunehmenden Datenmengen zu Ethernet-Leitungen. Ob eine Ethernet-Leitung tatsächlich noch in der Lage ist, bei einem Brand Daten mit Bandbreiten von einem Gigabit pro Sekunde oder mehr zu übermitteln, prüft der Testaufbau nicht. Doch das ist wichtig, damit

etwa Überwachungskameras auch bei Feuer weiter Bilder liefern können.

Test unter Realbedingungen

In ihrem Testzentrum gehen die Kabelexperten von Lapp deshalb deutlich weiter, als die EN50200 fordert. Sie messen bei Brandtests weitere Parameter wie Dämpfung und Signalverzögerung. Nur so ist eine Einschätzung möglich, wie verlässlich sich eine Leitung unter realen Bedingungen weiterbetreiben lässt. Ähnliche Tests gibt es auch für Glasfaserleitungen von Lapp wie die Hitronic Fire. Sie ist die passende Alternative, wenn große Distanzen überbrückt werden müssen, etwa in Tunneln. Die Hitronic Fire garantiert sogar einen Isolationserhalt von 180 Minuten.

Mehrschichtiger Schutz

Beim Etherline Fire Cat.5e PH120 erfolgt die Datenübertragung über acht biegsame Kupferleiter. Jeder ist mit Polyethylen ummantelt, darum ist ein nicht brennbares Tape aus mineralisiertem Glasgarn gewickelt. Je zwei Adern sind als Aderpaar verdreht und mit Polyethylenband umwickelt. Die vier Aderpaare sind durch ein Kreuz aus Polyethylen getrennt und um dieses herumgedreht, hinzu kommt ein



Auch bei der Verkabelung von Bussen kommen vermehrt Ethernet-Lösungen zum Einsatz – und die müssen strengen Vorgaben an die Brandsicherheit genügen.

Beidraht zur Erdung. Dieses Bündel wird mit einer weiteren Schicht Mineralglastape umhüllt. Es folgt die Schirmung aus einem Aluminium-Polyester-Tape mit der metallischen Seite innen. Die hier besonders dicke Aluminiumfolie dient gleichzeitig als Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen sowie als Hitzebarriere. Außen folgt schließlich der Mantel aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE). Dieser Kunststoff ist hochflammschwer und erzeugt wenig Rauchgas, wenn er abbrennt. Passend zum Einsatzzweck ist der Mantel feuerrot.

Halogene nicht erwünscht

Der TPE-Mantel enthält keine Halogene. Kabel, die besondere Brandschutzanforderungen erfüllen müssen, sind oft aus Polyvinylchlorid (PVC). Neben Chlor enthalten diese Kabel als Brandhemmer weitere Halogene, also die chemischen Elemente der siebten Hauptgruppe des Periodensystems, zu denen neben Chlor auch Fluor und Brom gehören. Wo sich Menschen aufhalten sind PVC-Kabel allerdings tabu, denn die Halogene, die im Brandfall freigesetzt werden, können sich mit Wasser zu Säuren verbinden, die die Atemwege verätzen.

Verkabelung von Bussen

Das Mantelmaterial der Etherline Heat 6722 ist ebenfalls halogenfrei und brandhemmend. Bei dieser Leitung, die eigens für den Einsatz in Omnibussen entwickelt wurde, ist Polyurethan (PUR), versehen mit einigen brandhemmenden Additiven, das Material der Wahl. PUR brennt von Haus aus leichter als PVC, ist dafür aber halogenfrei. Die Brandeigenschaften mussten im beschriebenen Fall mit Additiven auf das Niveau von PVC gehoben werden.

Die Leitung erfüllt die ECE-R 118.01, eine neue Norm zur Verkabelung von Omnibussen, die seit 1.1.2016 in der EU gilt. Sie verschärft



Die Etherline Heat 6722 wurde eigens für den Einsatz in Omnibussen entwickelt.

den Brandschutz in Bussen des Personenverkehrs erheblich. Betroffen sind Leitungen, die im Fahrgastraum verlegt sind, nicht jedoch Kabel im Motorraum, für die es bereits eigene, ebenfalls strenge Standards gibt. Dass in Bussen überhaupt Ethernet-Verbindungen verbaut werden, ist der immer weiter verbreiteten Ausstattung von Bussen mit vernetzten Ticketautomaten, Fahrzielanzeigen, Überwachungskameras und vor allem bei Fernbussen auch umfangreichen Infotainment-Systemen geschuldet. Der Datenverkehr in Omnibussen schwillt dadurch enorm an.

Strenger Flammtest

Eine Anforderung der ECE-R 118.01 ist der strengere Flammtest: Im Prüflabor wird eine Flamme an ein 50 Zentimeter langes Kabelstück gehalten und nach 15 bis 30 Sekunden wieder entfernt. Der Brand am Kabelmantel muss innerhalb von 70 Sekunden von selbst verlöschen, und die Ausbreitung der Flamme muss jeweils mindestens fünf Zentimeter vor den beiden Enden des Kabelstücks stoppen. Dies soll sicherstellen, dass sich eine Flamme, die den Mantel in Brand gesteckt hat, nicht wie auf einer Zündschnur ausbreitet und im Bus weitere Kabel und die Inneneinrichtung in Brand steckt – ein Sicherheitsplus für Fahrgäste und Feuerwehr. Und ein Kaufargument für einen deutschen Bus-Hersteller, der die Etherline Heat 6722 in seinen neuen Modellen verwendet.



**Hannover Messe
Halle 11 · Stand C03**

KONTAKT ■ ■ ■

U.I.Lapp GmbH, Stuttgart
Tel.: +49 711 7838 0 · www.lappkabel.de

You CAN get it...

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



PCAN-USB

CAN-Adapter für den USB-Port. Optional auch mit galvanischer Trennung erhältlich.

ab **180 €**



PCAN-Wireless Gateway

Linux-basierende Module zur Verbindung weit entfernter CAN-Busse über WLAN. Konfiguration mit einer komfortablen Weboberfläche. Auslieferung im Kunststoffgehäuse mit Flansch.

300 €



PCAN-PC/104-Plus

CAN-Adapter für PC/104-Plus-Systeme. Als Ein-, Zwei- und Vierkanalkarte optional mit galvanischer Trennung erhältlich.

ab **200 €**

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



Die Anybus Wireless Bridge kann auch als Bluetooth Access Point verwendet werden.

Funkbasiert zum Internet der Dinge

Basistechnologie für innovative Automatisierungslösungen

Durchgängige Datenkommunikation von den Automatisierungssystemen im Feld bis in die industriellen IT-Systeme ist zwingende Voraussetzung für die Realisierung innovativer Automatisierungssysteme wie Industrie 4.0 und das industrielle Internet der Dinge (IIoT). Eine wichtige Rolle werden dabei moderne funkbasierte Netzwerke spielen.

Im Vergleich zu den kabelbasierten Feldbus- und Industrial-Ethernet-Netzwerken ist der Anteil der wireless Netzwerke in der Industrie heute noch gering. Wireless-Lösungen werden meist nur als Punkt-zu-Punkt-Kabelersatz in Anwendungen mit rotierenden oder beweglichen Teilen eingesetzt. Doch die modernen funkbasierten Netzwerke können weit mehr. Wireless Access Points stellen das Bindeglied zwischen den drahtgebundenen Anlagenkomponenten im Realtime-Netzwerk

und den mobilen Bediengeräten (Tablets und Smartphones) sowie smarten Sensoren und Aktuatoren moderner Automatisierungssysteme her.

Für die kabellose Datenübertragung in der Industrie kommt heute meist WLAN im 2,4 oder 5 GHz Band oder Bluetooth zum Einsatz. Über Funk-Gateways, wie die Wireless-Bridge-Lösungen von HMS, lässt sich so eine verschleißfreie und performante Datenübertragung auch in Anwendungen mit besonderen

Anforderungen wie zum Beispiel Portalkränen, fahrerlosen Transportsystemen, Abfüll- und Verpackungsanlagen oder Kläranlagen realisieren. Teure mechanische Schleifringe und Schleppketten werden durch kostengünstige Funk-Gateways ersetzt. Die Datenübertragung bei der Anwendung als Kabelersatz erfolgt in diesen Anwendungen meist in Form einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung. Wichtig sind die Auswahl der richtigen Funktechnologie (Bluetooth oder WLAN) und der nötige



„Eine wichtige Rolle für Industrie 4.0 werden funkbasierte Netze spielen. Mit der steigenden Vernetzung der Geräte wird die IT-Sicherheit zum Schlüsselfaktor.“

Michael Volz, HMS Industrial Networks GmbH



Die Anybus Wireless Bridge als Kabelersatz in einem Portalkran.



Das Tablet greift über den Anybus Wireless Bolt auf den Webserver der SPS zu.

Sachverstand bei der Installation und Antennenausrichtung. Auch die Anforderungen an das Echtzeitverhalten und die Menge der zu übertragenden Daten müssen auf die Möglichkeiten der wireless Lösung zugeschnitten werden. Die frühere Skepsis der Industrie gegenüber wireless Lösungen ist mittlerweile der Erkenntnis gewichen, dass auch sie Daten sicher, zuverlässig und robust übertragen können. So haben die Bluetooth-Funk-Gateways von HMS sich sogar für die Übertragung von

sicheren Daten über PROFI-safe bewährt. Dabei gilt: Bluetooth (IEEE 802.15.1) ist die richtige Wahl, wenn Robustheit und Stabilität der Verbindung die wesentlichen Kriterien sind. WLAN (IEEE 802.11), wenn es auf einen hohen Datendurchsatz ankommt.

Basistechnologie für innovative Maschinen- und Bedienkonzepte

Im Umfeld von Industrie 4.0 und dem industriellen Internet der Dinge entstehen neue Ma-

schinen- und Bedienkonzepte, bei denen die wireless Technologien die Grundlage für den drahtlosen Zugang in das Automatisierungssystem und zu den verdrahteten Komponenten im industriellen Netzwerk darstellen. In diesen Anwendungen übernehmen die Funk-Gateways die Funktion eines WLAN oder Bluetooth Access Points und bieten so die Möglichkeit, mehrere Funkteilnehmer gleichzeitig in das Netzwerk einzubinden. HMS Industrial Networks sieht drei aktuelle Trends:



ÖLFLEX® CONNECT
KABELKONFEKTION MIT
ERFOLGS-GEN

Viele Möglichkeiten, eine Lösung: ÖLFLEX® CONNECT. Von Standard-Kabelkonfektion, über Servo-Lösungen für extrem schnelle Anwendungen bis hin zu hochkomplexen Energieführungsketten. Mit unserer Entwicklungskompetenz begleiten wir Sie Schritt für Schritt.

Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe, 25.-29. April 2016, Halle 11, Stand C03



Der Anybus Wireless Bolt hat eine kompakte Bauform und wird direkt an der Maschine montiert.



Das Ixxat CANblue II ist ein universell einsetzbares CAN-Bluetooth-Modul, das viele Anwendungen abdeckt.

Bring Your Own Device

Das Schlagwort Bring Your Own Device (BYOD) beschreibt den Trend, bei dem moderne Mobilgeräte wie Tablets oder Smartphones genutzt werden, um über ihren integrierten Internetbrowser oder spezielle Apps Maschinen zu parametrieren, zu bedienen und Diagnosedaten abzufragen. Sie bringen standardmäßig wireless Technologie mit und bieten Visualisierungsmöglichkeiten wie klassische HMIs. Typische Abfragen wie der aktuelle Betriebszustand der Maschine, Produktionsstückzahlen oder Diagnosedaten werden beim BYOD-Konzept nicht über teure, fest installierte HMIs erledigt, sondern über das Smart Device. Dies führt bei verketteten Systemen wie beispielsweise Druck- und Verpackungsmaschinen zu einer Kostenreduktion. Wo bisher für jede Einzelmaschine des verketteten Systems ein teures, fest installiertes HMI notwendig war, kann der Techniker über sein Tablet oder Smartphone beim Vorbeilaufen direkt auf jede Einzelmaschine zugreifen. Der Trend wird verstärkt durch die neuen auf Windows 8 und 10 basierenden Tablets, auf denen auch Windows-basierte HMI-Standardanwendungen wie Win-CC oder Labview laufen, die die Anwender vom stationären Windows-basierten HMI gewohnt sind.

Machine Health

Das Schlagwort Machine Health charakterisiert den Trend, bei dem kleinste Sensoren und Aktoren – in Anlehnung an tragbare smart Devices für Menschen Wearables genannt – zusätzliche Daten sammeln. Diese kleinen,

häufig batteriebetriebenen Sensoren nutzen die Bluetooth 4.0 Technologie, die oftmals auch als Bluetooth Low Energy oder Bluetooth Smart bezeichnet wird. Die so gewonnenen Sensordaten erlauben dem Betreiber eine bessere Beurteilung des dynamischen Verhaltens und des Materialverschleißes der Maschine und helfen so, Stillstandszeiten zu reduzieren und die Zuverlässigkeit der Anlage zu erhöhen. Die Übertragung der gesammelten Maschinendaten an das Automatisierungssystem ist bei diesen Kleinstgeräten aufgrund ihrer Position an der Maschine oder ihrer Größe nur über wireless Technologien wie Bluetooth Low Energy möglich. Neu im Portfolio von HMS ist der Anybus Wireless Bolt, der an beliebiger Stelle direkt an der Maschine montiert werden kann. Er unterstützt 2,4 GHz/5 GHz WLAN, Bluetooth und Bluetooth Low Energy. Er kann via Ethernet, CAN oder seriell (RS-232/485) mit der Maschinensteuerung verbunden werden. Die kompakte Bauform ermöglicht es, die Schaltschrankfläche in Maschinen zu reduzieren und trotzdem modernste Automatisierungstechnik einzusetzen.

Cyber Security und Safety

Mit der steigenden Vernetzung der Geräte wird die IT-Sicherheit zum Schlüsselfaktor. Mit dem Öffnen eines ehemals geschlossenen Systems für Smart Devices wächst die Gefahr unberechtigter Zugriffe. Einhergehend mit dem Einsatz der wireless Netzwerke und der Anbindung der Systeme an die industriellen Clouds kommen den Themen Cyber Security und Safety wachsende Bedeutung zu.

Roadshow Safety & Security

Eine gemeinsame Roadshow von HMS, Pilz, Belden und dem TÜV zeigt die häufigsten Bedrohungen und geeignete Schutz- und Gegenmaßnahmen auf. Die Veranstaltungsreihe findet vom 21. bis 30. Juni statt. Veranstaltungsorte sind Hannover, Stuttgart, Deggendorf bei München, Dortmund, Chemnitz. Weitere Informationen unter www.cybersecurity-and-safety.com

Unternehmen müssen diese Risiken identifizieren, bewerten und geeignete Maßnahmen ergreifen. Verschlüsselung, Passwort-Schutz, mehrstufige Sicherheitskonzepte sind hier die gängigen Schlagworte.

Wireless Lösungen für Montage im/am Schaltschrank

Neben den Wireless Bridges, die oft als Kabelersatz per Bluetooth oder WLAN eingesetzt werden und häufig auch Schleifringe oder Schleppketten ersetzen, bietet HMS jetzt außerdem Lösungen für Wireless Access Points für Bluetooth und WLAN an. Die Wireless Lösungen können im oder am Schaltschrank montiert werden. Je nach Ausführung verbindet die Wireless Bridge Ethernet-, serielle oder CAN-Netzwerke mit den Funktechnologien WLAN und Bluetooth.

Autor

Michael Volz, Geschäftsführer



Hannover Messe
Halle 8 · Stand D11

KONTAKT ■ ■ ■

HMS Industrial Networks GmbH, Karlsruhe
Tel.: +49 721 989 777 000
Internet: www.hms-networks.de

Gefährliche Anlagenzustände ausgeschlossen

Mit dem ESS30-S präsentiert E-T-A einen elektronischen DC 24 V-Schutzschalter, der über eine echte galvanische Trennung verfügt und sich als Low Energy Breaker präsentiert. Einsatz findet er in allen Bereichen der Fabrikautomation, der Prozessautomation oder des Kraftwerksbereichs. Der Nachfolger des Typ ESS20 verfügt über komplett neue Schaltungskonzepte, die bei nur 2/3 der bisherigen Einbauhöhe die Stromaufnahme und die Gesamt-Verlustleistung um ca. 30 Prozent reduzieren. Durch umfassende Zulassungen eignet er sich für den Einsatz in allen international eingesetzten Maschinen.



www.e-t-a.de

Konstruiert für universelle Aufgaben

Mit dem Motoman MPX3500 stellt Yaskawa einen schnellen, flexiblen und vielseitigen Lackierroboter vor. Kompaktes Design, großer Arbeitsbereich, hohe Tragkraft und Verfügbarkeit sowie einfache Programmierung und Installation zeichnen die Neuentwicklung aus. Insbesondere in der Automobilindustrie bietet er weitreichende Vorteile. Der Sechssachser bietet dank der hohen Tragkraft des hohlen Handgelenks von 15 kg die Möglichkeit, eine große Bandbreite von Rotationszerstäubern anzubringen. So ist effizientes Lackieren mit mehreren Farben problemlos möglich.



www.yaskawa.eu.com

Feldmaster IO-Link für die intelligente Fabrik

Leuze electronic präsentiert mit dem IO-Link Master einen Feldmaster. Der IO-Link Master in kompakter Bauweise verfügt über die Gehäuse-Schutzklasse IP67 und ist durch seine Robustheit damit für raue Arbeitsumgebungen geeignet. Er verfügt über 4 IO-Link Ports und einen integrierten Webserver, so dass die Konfiguration direkt erfolgen kann. In Verbindung mit den schaltenden und messenden Sensoren der Baureihe 10 liegen die Vorteile für den Anwender klar auf der Hand: beim schaltenden Sensor HT 10 kann die Konfiguration des Sensors direkt über die Steuerung erfolgen. Beim messenden Sensor ODS 10 stellt der IO-Link Feldmaster eine echte Alternative zur analogen Schnittstelle dar.



www.leuze.de

IO-Link-fähige Sensoren

Ip electronic stellt IO-Link-fähige induktive Sensoren mit Norm- und erhöhten Schaltabständen vor. Die Sensoren mit Norm-Schaltabständen (1,5 ... 10 mm) sind in den Baugrößen M8, M12, M18 und M30 für den bündigen Einbau verfügbar. Die aktive Sensorfläche besteht aus Kunststoff. Ein besonderes Merkmal ist die vergossene und damit vor Erschütterungen geschützte Elektronik in einem stabilen Metallgehäuse in Schutzart IP67. Die IO-Link-fähigen Geräte sind für Umgebungstemperaturen bis maximal +70 °C ausgelegt und eignen sich für die Integration in Maschinenteilen in der Automatisierungstechnik.



www.ipf.de

Füllstand



Altbewährtes hat ausgedient.
 Jetzt: Ultraschall-Grenzschafter von AFRISO!



USG 20

- + Molchfähig: Frontbündiger Einbau ohne Störkonturen für beste Reinigungsergebnisse
- + Integrierbar, selbst bei kleinen Rohrquerschnitten
- + Unterschiedliche Prozessanschlüsse für verschiedenste Einsatzmöglichkeiten: G1/2, G3/4, G1, Einschweißmuffe, Tri-Clamp, Milchrohr, VARIVENT, u.v.m.
- + Non-invasive Messung durch Kunststoffbehälter oder -Rohrwände möglich

www.afriso.de/usg



Wir stellen aus: Meorga Rhein-Main, 13.04.2016.
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

MESS-, STEUER- UND REGELELEKTRONIK

Unsere Kunden haben das Ziel, wir bereiten den Weg.

ATR beweist seit über 40 Jahren Know-how und Expertise in der Mess-, Steuer- und Regелеlektronik. Damit Sie ans Ziel kommen, bieten wir Ihnen leistungsstarke Standardkomponenten und individuelle Elektronik-Entwicklungen. Wir beraten Sie gern, Telefon: 02151 926 100. Oder informieren Sie sich unter www.msr-elektronik.com

HANNOVER MESSE
 Halle 16 · Stand A10





ATR Industrie-Elektronik GmbH





Stand der Dinge

Touch-Technologien im Einsatz

Touch hat sich in den letzten Jahren als Eingabestandard in vielen Bereichen etabliert. Jedoch ist Touch nicht gleich Touch. Dieser Artikel zeigt, welche Technologien es gibt und für welche Anwendung sie sich besonders eignen.

Wer kennt das nicht: Man steht vor einem Werbemonitor und möchte gerne weiterführende Informationen zu präsentierten Inhalten bekommen. Nach mehrfachen Touch- beziehungsweise Auswahl-Versuchen per Fingerklick muss man ernüchert feststellen, dass es sich lediglich um ein reines Signage Produkt, also nur einen Monitor handelt. Dieses Beispiel zeigt sehr gut, wie sich Touch als Eingabestandard in den letzten Jahren etabliert und eine gewisse Erwartungshaltung erzeugt hat. Doch was verbirgt sich den verschiedenen Technologien?

Speziell im Handel, im industriellen Umfeld sowie bei Consumer-Anwendungen sind Touch Systeme sehr beliebt, da die Bedienung mit Gesten sehr einfach und intuitiv ist. Ein erstklassiges Touch-System muss neben einer höchsten Bildbrillanz und maximalen Eingabeprecision auch mit einer High-End Touch-Technologie und gegebenenfalls, je nach Applikation, integrierter Hardware-Peripherie ausgestattet sein. Hier gibt es allerdings einige Unterschiede und die Wahl der richtigen Technologie richtet sich unter anderem nach den jeweiligen Einsatzgebieten, Performanceanforderungen und Anwendungen.

Infrarot-Touch

Ein Infrarot-Touch (IR-Touch) zählt zu den Touch-Systemen der „ersten Generation“ und arbeitet ähnlich wie eine Lichtschranke, wobei Unterbrechungen von IR-Lichtstrahlen erkannt werden und somit keine direkte Berührung mit dem Display notwendig ist. Deshalb kann ein IR-Touch Screen/Panel auch ohne Probleme durch eine Schutzscheibe ganz ohne Leistungsverringerung gesichert werden, sodass man die freie Auswahl bei den Frontgläsern hat. Wegen des robusten Aufbaus – ein IR-Touch funktioniert auch in erweiterten Temperaturbereichen sowie bei Vibrationen und Stößen – kommt diese Technologie oft in der Medizintechnik und Lebensmittelindustrie, in Spielautomaten sowie bei Anwendungen in Fahrzeugen zum Einsatz und kann auch bei größeren Displays eingesetzt werden, jedoch mit nur bedingt guter Touch-Performance. Der große Nachteil dieser Technologie: der IR-Touchscreen arbeitet meist nur ungenau und oftmals nicht sehr performant. Ebenfalls funktionieren einige Gesten nicht uneingeschränkt. So zum Beispiel, wenn sich zwei Eingabepunkte auf einer Achse befinden, im sogenannten Schatten. Unbeabsichtigte

Eingaben zum Beispiel durch Gegenstände, Schmutz oder auch Störungen durch Licht können den Bedienkomfort erheblich beeinflussen oder sogar stören. Für Anwendungen, die eine präzise und störungsfreie Eingabe erfordern, eignet sich diese Technologie also nur bedingt. Eine fehlerlose Bedienung und somit ein Vermeiden eines „Frustrationserlebnis“ sollte deshalb die Grundprämisse eines jeden Touch Systems sein.

Analog-resistive Touch-Technologie

Bei der resistiven Touch-Technologie erfolgt die Kontaktauswertung über transparente und leitfähige Beschichtungen auf Glas oder Folie. Gitterförmig angeordnete Abstandshalter – so genannte Micro Dots – zwischen der äußeren Polyesterfolie und der inneren Glas- oder Kunststoffschicht sorgen für die Lokalisierung des Berührungspunktes. Ein resistiver Touchscreen reagiert auf Druck, der die beiden elektrisch leitfähigen Schichten stellenweise verbindet. Die analog-resistive Touch-Technologie wird sehr oft in industriellen Touchpanels verwendet, da sie ausschließlich auf Druck funktioniert und bei Verschmutzungen des Touchpanels keine Touch-Ereignisse



Pyramids Polytouch 55 4K eignet sich auch für den Wandeinbau.

ausgelöst werden. Da ein Touchpanel mit analog-resistiver Touch-Technologie auf einen segmentierten Aufbau basiert, ist es ideal für eine Zweihandbedienung geeignet, wie bei der Maschinen- und Anlagensteuerung, bei der Aktionen gleichzeitig eine Freigabe zur Vermeidung von Fehlbedienungen erfordern. Auch für die Bedienung mit Stiften und Handschuhen ist diese Technologie gut geeignet. Allerdings eignet sie sich nicht für den Einsatz in hygienisch sensiblen Bereichen, wie etwa in der Medizin oder bei der Lebensmittelindustrie, da die Folien-Oberfläche nicht mit scharfen Reinigungsmitteln behandelt werden kann. Einsatz findet sie beispielsweise bei Applikationen im Handel, da sie kostengünstig und universell bedienbar ist und über eine hohe Auflösung verfügt.

Kapazitive und projiziert-kapazitive Technologien

Der kapazitive Touchscreen funktioniert über eine leitende dünne Schicht auf einer Glasoberfläche. Diese Technologie ist sehr robust und zuverlässig und daher weitestgehend sicher vor Vandalismus. Da der Touch Screen aus einer Schicht aus Glas besteht, funktioniert er selbst mit kleinen Kratzern noch gut. Die meisten Touch-Systeme – sei es im POS-Bereich, bei Kiosk-Systemen oder Info-Terminals aber auch in industriellen Anwendungen – basieren heute aufgrund ihrer hohen Fehlertoleranz und folglich besonders gutem Bedienkomfort auf der projizierten kapazitiven Touch (PCT)-Technologie. Die PCAP-Technologie hat sich in den vergangenen Jahre zu einer der wichtigsten Touch-Technologien für immer mehr Anwendungen – von Consumer-Geräten über kommerzielle Anwendun-

gen im Retail bis hin zum Einsatz in industriellen Umgebungen – entwickelt. Da diese Technologie einen oberflächenbündigen Einbau ermöglicht und eine hohe Benutzerfreundlichkeit gewährleistet, kommen derartige Touchscreens in vielen Anwendungsgebieten zum Einsatz. Im Gegensatz zur rein kapazitiven Touch-Technologie wird bei der projiziert-kapazitiven Technologie eine bis zu 8 Millimeter dicke Glasscheibe vor das Display gesetzt. So können die Sensorlagen auf der Rückseite des Frontglases angebracht werden und die Bedienung erfolgt auf der praktisch verschleißfreien Glasoberfläche. Der Monitor ist so nicht nur gegen Vandalismus und Kratzer geschützt, sondern auch resistent gegenüber Hitze, Kälte, Feuchtigkeit und scharfen Reinigungsmitteln. Die Touch-Sensoren bestehen dabei aus zwei elektrisch getrennten Ebenen mit einem leitfähigen Material – ITO-Glas beziehungsweise ITO-Folien oder einem hauchdünnen Drahtgeflecht, das in Reihen und Spalten zu einem Kreuzmuster angeordnet ist. Wenn an dieses Muster eine Spannung angelegt wird, entsteht ein elektrostatisches Feld. Kommt nun ein leitendes Objekt, zum Beispiel ein Finger, in die Nähe der Touch-Oberfläche, erkennt das System dessen Position, weil sich die Kapazitäten der Einzelsensoren ändern. So sind Drag/Drop-Bewegungen von Objekten und die Erkennung von Gesten und mehreren Berührungen (also Multi-Touch) möglich.

Diese Technologie wird oft in POS- und POI-Systemen eingesetzt, findet aber ebenso häufig Anwendung bei medizinischen Geräten. Auch wird sie zunehmend im industriellen Bereich genutzt. Anwendungen in rauen Umgebungsbedingungen sind problemlos möglich, da diese Technologie

FORTEC
DISPLAYS | EMBEDDED



TFT-Displays für industrielle Applikationen

- High brightness/sonnenlichttauglich
- Long life LED-B/L bis 100 kh
- Mit PCAP Touchscreen
- Temperaturbereich von -30° bis +80°C

Hersteller: NLT, AUO, Mitsubishi



High-End Display Interface

- Multi-Input: max. 8xDVI, 2xVGA, 3xFBAS, Y/C, 4xHD3G (HD-SDI)
- max. 2560x1440 Pixel, 10 Bit Farbtiefe, 120 Hz
- Gamma und DICOM Preset



Industrielle Embedded Boards & Module

- Intel® Atom™ bis Core i CPU
- 2,5" Pico ITX™ bis Mini ITX/ATX
- Computer-on Module
- Temperaturbereich von -40° bis +85°C

Distributed by
FORTEC Elektronik AG
Lechwiesenstr. 9 · 86899 Landsberg
Telefon 08191 / 91172-0
www.fortecag.de · info@fortecag.de



Der Polytouch 55 4K kann ebenfalls als Tischvariante eingesetzt werden und überzeugt durch höchste Auflösung in UHD.

sehr robust und zuverlässig ist. Auch bei starkem Lichteinfall, etwa durch direkte Sonneneinstrahlung oder durch Sicherheitsglas funktioniert ITO zuverlässig. Die Integration dieser Technologie ist aber relativ aufwendig und sie funktioniert nur unter Einschränkungen mit Handschuhen.

Auch die Polytouch-Lösungen von Pyramid Computer verwendet die fast unsichtbare projektiv kapazitive Touch-Technologie auf ITO-Basis. Die auf Glas oder PET gedruckten Muster haben hervorragende optische Eigenschaften und einen hohen IP-Schutz. Durch den minimalen Abstand zwischen Display und Touchscreen wird die Lichtbrechung auf ein Minimum reduziert. Benutzer profitieren so von einem sehr hohem Kontrast und brillanten Bildern.

Touch-Technologie der nächsten Generation

Die InGlass-Touch-Technologie, wie zum Beispiel bei dem aktuellen Polytouch 55 4K von Pyramid Computer eingesetzt, arbeitet mit einer umlaufenden Platine, die sich im Rahmen des Displays befindet. Diese Platine sendet einerseits einen Lichtvorhang durch den Touchscreen und misst gleichzeitig, wo sich das Brechungsverhalten des Lichts ändert, wenn zum Beispiel das Touchscreen-Glas mit einem Finger berührt wird. Es entsteht also ein enges Raster aus Lichtstrahlen unmittelbar über der Bildschirmoberfläche. Wird dieses Strahlenraster an einer bestimmten Stelle

unterbrochen, kann der Touchscreen Controller den exakten Berührungspunkt ermitteln. So sorgt die Technologie für eine hohe Eingabeprecision und die Druckstärkenerfassung erlaubt weitere Eingabedimensionen, wie zum Beispiel das Zoomen mit einem Finger. Die Technologie unterstützt einen weiten Bereich an Displaygrößen, bietet vollständige optische Transparenz und ist zudem vollkommen verschleißfrei. Deshalb ist sie besonders für große Touch-Displays, interaktive Touchscreen, gebogene Displays und zusammengesetzte Videowände geeignet. Diese Technologie eignet sich besonders für den Einsatz in Beratungs- und Infoterminals und Displays zur Produktpräsentation, in interaktiven Signage- und Way Finding-Anwendungen sowie bei Infotainment-Terminals. Auch für Industrie-Anwendungen kommt es in Betracht. So kann es beispielsweise bei Konstruktions- und Planungsaufgaben im Ingenieursbereich zum Einsatz kommen. Die komplexen Abläufe in diesen Bereichen erfordern einen intensiven Austausch aller beteiligten Ingenieure. Dieser kann der mithilfe eines Multitouch-Systems visualisiert werden, etwa bei der Präsentation großformatiger Dokumente wie im CAD-Umfeld.

Fazit

Die optische InGlassTouch-Technologie bietet viele Einsatzmöglichkeiten und Vorteile. Aber auch die anderen Touch-Technologien



Polytouch 32 Zoll wird mit einer Vielzahl von Erweiterungen angeboten, beispielsweise lassen sich auch Bezahlssysteme für Shopping-Bereiche mitbestellen.

haben ihre Berechtigung und die Wahl der richtigen Touch-Technologie ist im Wesentlichen abhängig von Branche, Einsatzgebiet, Applikation und der Performance. Entscheidend bei allen Touch-Systemen ist jedoch ist eine perfekte Gesamtlösung aus einem leistungsstarken Panel PC und hochauflösenden Multitouch Display. Die aus dem Consumer Bereich bekannte Touch Performance bei Smartphones und Tablets spiegelt die Erwartungshaltung von Anwendern. Diesen Performance-Level auf großflächige Kiosk-Lösungen zu bringen ist die Herausforderung. Die jahrelange Expertise in diesem Bereich macht Pyramid zum kompetenten Partner, wenn es um modulare Kiosk-Lösungen geht. Die Produktfamilie Polytouch wird aus diesem Grund mit den High-End Technologien, PCAP und InGlass für die Customer Experience ausgestattet.

Autor

Christian Jeske, Leiter Marketing

KONTAKT ■ ■ ■

Pyramid Computer GmbH, Freiburg
Tel.: +49 761 4514 0 · www.pyramid.de

Allzeit bereit

Sichere Datenkommunikation im Industrie-4.0-Umfeld

Zuverlässige Datenkommunikation und eine einfache Anschlussmöglichkeit aller Geräte untereinander – das müssen industrielle Netzwerke heute leisten. Zudem muss der Netzwerkanschluss flexibel sein, da in den vielfältigen Anwendungen unterschiedliche Bussysteme zum Einsatz kommen. Welche Geräte das erfüllen, das erfahren Sie auf dieser Seite.

Neben einer großen Auswahl an Feldbuschnittstellen, beispielweise Profibus, CAN, CANopen, DeviceNet, MPI und LON, spielen heute Industrial Ethernet-Protokolle wie Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus TCP und Powerlink eine große Rolle. Die Anwender setzen dabei immer mehr auf standardisierte Netzwerkschnittstellen, um Entwicklungskosten zu sparen und die Produkteinführungszeit zu optimieren. Seit drei Jahrzehnten entwickelt und fertigt Deutschmann Automation innovative Netzwerkkomponenten für die industrielle Datenkommunikation im Industrie 4.0-Umfeld. Die Produktpalette umfasst zuverlässige Protokollkonverter, einfach integrierbare Embedded-Lösungen und ready-to-use Feldbus- und Industrial Ethernet Gateways.

Flexibel einsetzbar

Die Protokollkonverterserie Unigate CL verbindet Geräte über ihre serielle Schnittstelle mit dem gewünschten Feldbus- oder Industrial Ethernet-Standard wie Profinet, Ethercat, EtherNet/IP. Die RS232-, RS485- und RS422-Schnittstellen sind standardmäßig integriert. Die Kommunikation zwischen seriellem Anschluss und dem Bus erfolgt entweder durch Konfiguration des Gerätes und Auswahl eines gängigen Protokolls wie zum Beispiel Modbus-RTU (Slave oder Master), Modbus ASCII oder alternativ durch die Steuerung des Geräts über ein Script. Die Protokollkonverter für die unterschiedlichen Busvarianten sind als schlankes IP20-Hutschienenmodul mit Abmessungen von 23 x 115 x 100mm verfügbar. Alle Module weisen einen identischen mechanischen Aufbau auf, können also flexibel eingesetzt beziehungsweise ohne zusätzlichen Aufwand ausgetauscht werden. Damit hat der Anwender die Möglichkeit, seine Endgeräte mit jedem gewünschten Bus zur optimalen Einbindung in die Umgebung auszustatten.

Ebenfalls als kompakte Hutschienenmodule sind die beiden Gateway-Serien Unigate



Das Hutschienenmodul aus der Gateway-Serie

ate CM und EL verfügbar. Das CANopen Gateway-Serie Unigate CM kommt in Geräten zum Einsatz, die intern mit CAN oder CANopen arbeiten und an andere gängige Feldbus- und Industrial Ethernet-Systeme angeschlossen werden sollen. Das CANopen Gateway verfügt neben den Standardschnittstellen RS232, RS485 und RS422 über ein zusätzliches CAN/CANopen Master Interface mit Mini-Master-Funktionalität. Damit lassen sich CANopen-Netzwerke beziehungsweise einzelne CANopen-Geräte in übergeordnete Netzwerke integrieren.

Kundenspezifisch konfigurierbar

Auf Anfrage ist für alle Gateways und Protokollkonverter von Deutschmann Automation die Option I/O 8 erhältlich, mit der sich acht digitale I/Os (24 V) verknüpfen lassen. Der Hersteller bietet für OEM-Kunden die Möglichkeit, alle angebotenen Produkte kundenspezifisch zu konfigurieren und individuell zu labeln. Die Kommunikationsmodule sind für den industriellen Betriebstemperaturbereich von -40 bis +85 °C ausgelegt.

Software verfügbar

Die meisten Unigate-Module können mit der von Deutschmann entwickelten Software Wingate einfach und schnell konfiguriert werden. Damit stehen schnell einbaubare, zu-

verlässige Netzwerkkomponenten zur Verfügung, die einer Plug & Play-Lösung sehr nahe kommen. Darüber hinaus lassen sich die Module für komplexe Applikationen über die im eigenen Hause entwickelte Script-Sprache programmieren. Zur Erstellung des Scripts dient das kostenfrei erhältliche Protocol Developer Tool, das auf die Buskommunikation optimiert und einfach zu handhaben ist. Eine Anpassung der Firmware des Kundengeräts ist nicht notwendig.

Autor

Michael Reiter,

Geschäftsführer Marketing und Vertrieb



Hannover Messe
Halle 9 · Stand D68

KONTAKT

Deutschmann Automation, Bad Camberg
Tel.: +49 6434 943 30 · www.deutschmann.de

**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



Mit seiner Software Versiondog hat das Unternehmen Auvesy eine Software zum Daten-Management in der Automatisierung auf dem Markt. Jetzt ist eine neue Version, 4.0, erschienen. Wir sagen Ihnen, was sie kann und wo man sie einsetzt.

Auvesys Produktlinie Versiondog ist die Unternehmenslösung für ein durchgängiges Versions- und Datenmanagement in der automatisierten Produktion. Mit Versiondog kann der Anwender seine Daten automatisiert sichern, Softwarestände versionieren und dokumentieren sowie über ein systematisches

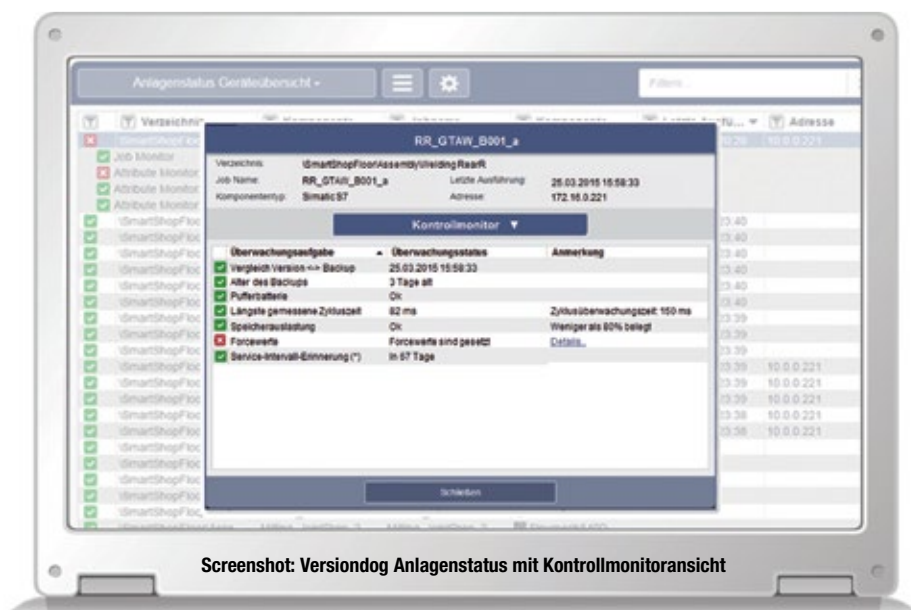
Life-Cycle-Management effizient verwalten. Versiondog kommt dort zum Einsatz, wo Projektdaten geändert und zentral zur Verfügung gestellt werden müssen. Versiondog ist die Klammer, die eine immer komplexere Welt von Automatisierungsprozessen zusammenhält. Eine Welt, in der unterschiedlichste Roboter-

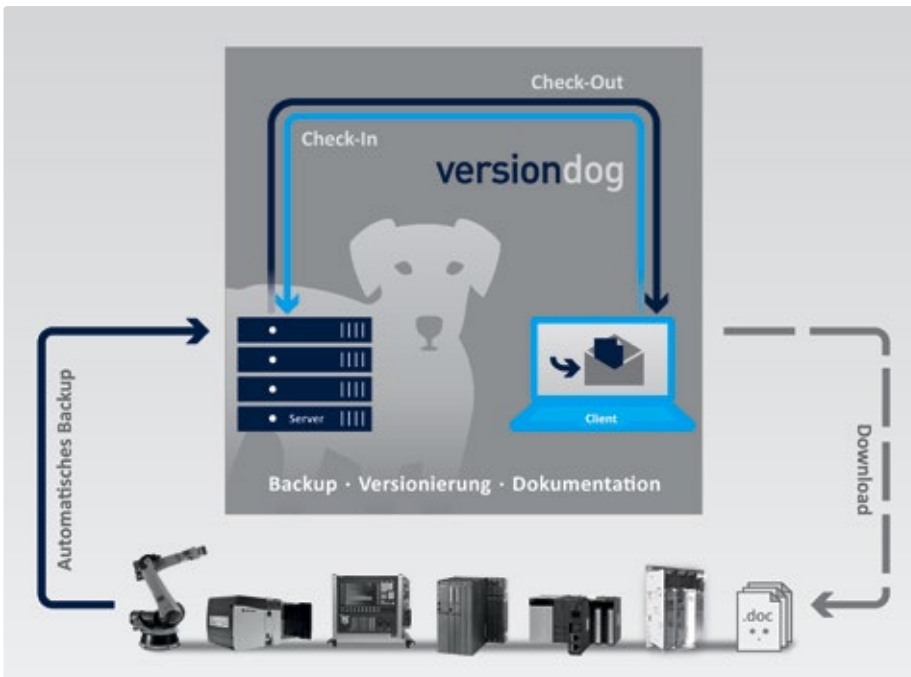
typen, Feldgeräte, Steuerungsprogramme, Antriebssysteme, Programmiersprachen, Dateiformate und Software-Anwendungen optimal zusammenspielen müssen.

Durch Datentransparenz und Nachvollziehbarkeit hilft das Datenmanagementsystem Risiken in der automatisierten Produktion zu vermeiden sowie Kosten und Aufwände zu reduzieren.

Erstmals mit Webserver

Jetzt ist die neue Version 4.0 auf den Markt gekommen. Damit verspricht das Unternehmen dem Anwender eine Menge an Neuerungen und zahlreiche Erweiterungen und die Integration neuer Features. Das wohl größte Highlight: Erstmals wird das Versiondog-System um einen integrierten Webserver erweitert. Dieser ist im Standardsetup enthalten und lässt sich mit einem Klick in den Server-Einstellungen aktivieren. Mit dem Webserver bietet das System die Möglichkeit, die Reports des ReportClients auch direkt im Browser anzuzeigen. Der Webserver bietet eine Unterstützung für die gängigsten Webbrowser (IE, Chrome, Safari, Firefox). Die Reportformate wurden überarbeitet, um neue Filter- und Sortiermöglichkeiten erweitert und für eine Touchpanel-Bedienung angepasst.





Versionieren, dokumentieren und automatisches Backup mit Versiondog

Ebenso lässt sich jeder Report direkt über den Browser als CSV-Datei für eine weitere Auswertung (zum Beispiel in Excel) herunterladen.

Vorausschauende Instandhaltung

Der Versiondog Anlagenstatus ermöglicht eine durchgängige Unterstützung für vorausschauende Instandhaltung und nachhaltige Produktionsqualität in der automatisierten Produktion – alles auf einen Blick und durch den Webserver von überall im Netzwerk erreichbar. Zum einen werden der aktuelle Status der automatischen Archivierungs- und Überwachungsaufträge und deren Vergleichsergebnisse mit der aktuellen Version des Systems überwacht. Darüber hinaus werden auch gerätespezifische Kontrollmonitore und Informationsfeatures bereitgestellt, um so übersichtlich und transparent den technisch relevanten Status zu jedem Gerät darstellen und auswerten zu können.

Unterstützung für S7

Mit Versiondog 4.0 bietet der Anlagenstatus im ersten Schritt insbesondere eine Unterstützung für die Simatic S7 (Siemens). Auf einen Blick kann der Anwender elementare Anlageninformationen wie MLFB-Nummern der einzelnen Baugruppen, Speicherbelegung,

Batteriestatus, Zykluszeitüberschreitung, gesetzte Force-Werte oder insbesondere die Frage nach der installierten Firmware auf den eingesetzten SPS-Baugruppen abrufen.

Integrations-tiefe von Automatisierungsgeräten

Mit Versiondog 4.0 wird die Integration und Unterstützung von Automatisierungsgeräten konsequent weitergeführt. So wird für alle bereits integrierten Gerätetechnologien die Anbindung der neu erschienenen Editorversionen bereitgestellt, unter anderem für RsLogix5000 V27 und V28, CitectScada V7.50, InTouch V11.1. Darüber hinaus wird mit der Version 4.0 das Spektrum der unterstützten Automatisierungsgeräte durch SEW-Frequenzumrichter, GE Proficy ME, Siemens Scalance-Switches, Mitsubishi Roboter und Kistler-Prozessmonitore erneut erweitert.

Autor

Dr. Tim Weckerle, Software Production

KONTAKT

Auvesy GmbH und Co. KG,
Landau in der Pfalz
Tel.: +49 6341 6810 330 · www.auvesy.de

Passt wie angegossen!

Maßgeschneiderte Computer-Systeme.

Reduced to the best.

- Widescreen-Multitouch
- Verschiedene Display-Diagonalen
- 4k-UHD-Displays
- CPUs Intel bzw. AMD
- Vollflächige Glasfront
- Haptische Bedienelemente
- Diverse Gehäusekonzepte
- Als Terminal bis 100 m



Mehr Informationen unter:
www.primecube.de



Auf den Punkt

19-Zoll-Systeme im Spezialmaschinenbau für die Elektronikfertigung

Ein Hersteller für Spezialmaschinen suchte für seine Rechnersysteme in der Automatisierung neue IPCs zur Anlagensteuerung. Die Wahl fiel schließlich auf 19-Zoll-Systeme von Extra Computer.

Warum gerade die sich durchsetzen konnten, erfahren Sie auf den nächsten Seiten.

Das Unternehmen Pactech entwickelt und baut Spezialmaschinen für den globalen Markt, mit denen kleinste Halbleiter ohne Gehäuse vollautomatisch auf Platinen aufgebracht werden. Bei den komplexen laserunterstützten Hochgeschwindigkeits-Solder-Jetting-Prozessen ist äußerste Präzision gefragt: Die bis zu 40 Mikrometer kleinen Lotkugeln aus unterschiedlichen Legierungen werden innerhalb eines speziellen und patentierten Bondkopfes mit einem Laser aufgeschmolzen und in einem definierten Winkel auf ein Substrat geschossen, um somit den elektrischen Kontakt zwischen Bauteil und Substrat herzustellen.

Langzeitverfügbarkeit im Fokus

„Unsere Maschinen sind weltweit in einem breiten Anwendungsfeld von Consumer-Electronics über Sensortechnik bis zur Medizintechnik im Einsatz. Sie stehen in Asien ebenso wie in Nordamerika. Seagate und Western Digital, die Weltmarktführer bei Festplatten, arbeiten ebenso damit wie alle relevanten Mobiltelefonhersteller und diverse Automobilelektronikunternehmen“, erläutert Thomas Oppert, Vice President Global Sales & Marketing bei Pactech. Seit 1995 wurden weltweit mehr als 900 Maschinen ausgeliefert. Zur Steuerung dieser Spezialmaschinen für die Hochvolumenproduktion setzt Pactech

19-Zoll-Systeme von Extra Computer ein. Das Unternehmen hat sich im Bereich Industriecomputer auf maßgeschneiderte Lösungen spezialisiert, die alle diese Anforderungen erfüllen – in großen wie in kleinen Losgrößen. In den 19-Zoll-Systemen für Pactech werden für den 24/7-Betrieb konzipierte Full-Size-ATX-Industriemainboards aus der Augsburgener Produktion von Fujitsu eingesetzt. Der Hersteller garantiert bei seiner Industrial Series eine Verfügbarkeit von fünf Jahren mit Verlängerungsoption, während herkömmliche Desktop-Mainboards zwar in der Anschaffung günstiger sind, aber nach 12 bis maximal 18 Monaten vom Markt verschwinden, was Anlagenbetreiber vor größte Probleme stellt und unabsehbare Folgekosten verursacht.

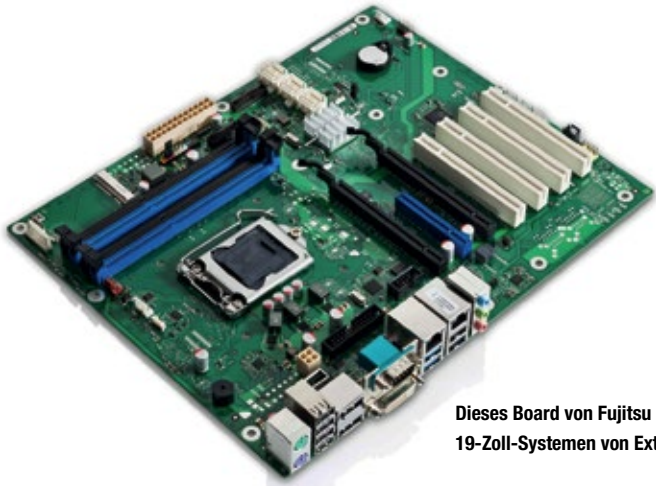
Handlungsspielräume für Veränderungen

Ein zuverlässiges Lifecycle-Management sorgt dafür, dass die Beteiligten frühzeitig über Änderungen und Abkündigungen informiert werden und rechtzeitig neue Lösungen gefunden werden können. Durch den Verzicht auf Layoutänderungen über die Board-Generierungen ist eine hohe Imagestabilität garantiert, sodass der Implementierungsaufwand bei Systemumstellungen überschaubar bleibt. Dies ermöglicht es zum Beispiel, innerhalb des Lebenszyklus einer Maschine auf eine leistungsfähigere Plattform zu wechseln.

Extra Computer und Pactech haben im Rahmen ihrer langen Zusammenarbeit bereits mehrere solcher Umstellungen erfolgreich gemeistert – das heißt vor allem, ohne die Abläufe beim Kunden vor Ort zu beeinträchtigen. Aktuell läuft die Umstellung auf eine neue Boardgeneration mit leistungsfähigeren Intel-Core-i7-Prozessoren. „Mit der Menge der zu verarbeitenden Daten steigen auch im industriellen Umfeld die Anforderungen an die Leistung; darüber hinaus werden neben den komplexen Steuerungsaufgaben anspruchsvolle Visualisierungsaufgaben immer wichtiger, was eine höhere Grafikperformance erforderlich macht“, so Plöger.

Flexibilität ist gefragt

Um den sich verändernden Anforderungen gerecht zu werden und gleichzeitig die Kompatibilität mit älteren Peripheriegeräten zu erhalten, müssen die 19-Zoll-Systeme ein gehöri- ges Maß an Flexibilität mitbringen. „Die hier eingesetzten Full-Size-ATX-Mainboards von Fujitsu mit ihren vielen Erweiterungsschnittstellen bieten eine gute Ausgangsbasis für die Anbindung an die Maschine und die Integration in das vorhandene Automationsumfeld“, erläutert Alexander Plöger. So hat Extra Computer zusätzlich zu den vorhandenen externen acht USB-Schnittstellen vier weitere nach außen geführt, eine zweite serielle Schnittstelle



Dieses Board von Fujitsu kommt in den 19-Zoll-Systemen von Extra zum Einsatz.



Frontansicht des bei Pactech eingesetzten 19-Zoll-IPCs

geschaffen, eine zusätzliche Karte für drei Firewire-Anschlüsse und eine Real-Tech-Netzwerkkarte eingebaut. Neben der on-board vorhandenen Grafikkarte war eine zusätzliche notwendig, weil ein Direktanschluss der Displays an der Maschine via VGA, DVI und HDMI ohne Adaptierung gewünscht war.

Support für Ausfallsicherheit im Dauerbetrieb

Langzeitverfügbarkeit ist nicht nur beim eingesetzten Board gefordert – die Geräte müssen generell wartungsfreundlich konzipiert und alle Bauteile über den gesamten Lebenszyklus der Maschine hinweg verfügbar sein, um den ausfallsicheren Dauerbetrieb zu gewährleisten. In all den Jahren sind laut Thomas Oppert von Pactech keine nennenswerten Probleme aufgetreten: „In der Hochvolumenproduktion, wo unsere Maschinen im Einsatz sind, würde ein Ausfall immense Kosten verursachen. Bei manchen Herstellern stehen 100 Maschinen von Pactech – keiner von ihnen kann es sich leisten, wochenlang auf ein Bauteil zu warten oder würde langwierige Umbauarbeiten in Kauf nehmen. Daher sind wir regelmäßig bei ihnen vor Ort und sorgen dafür, dass ein Kernsortiment an Ersatzteilen in ausreichender Menge am Lager ist und die Mitarbeiter über das nötige Know-how für die Wartung etc. verfügen.“

Zehn Jahre im Einsatz

Bei Pactech weiß man die Expertise von Extra Computer zu schätzen: „Hersteller von 19-Zoll-Systemen gibt es viele, und hinsichtlich der Anschaffungskosten gehören die Geräte von Extra sicher nicht zum untersten Preissegment. Die IPCs von Extra sind jedoch ausgesprochen langlebig und robust und sorgen dafür, dass die Maschinen lange und stabil laufen – und genau das ist neben dem Service der ausschlaggebende Punkt für uns, denn unsere Maschinen sind zum Teil zehn Jahre und länger im Einsatz“, fasst Thomas Oppert zusammen. Pactech und Extra werden ihre Zusammenarbeit fortsetzen. Der Trend zu kleineren Geräten macht im Übrigen auch vor den Fertigungsmaschinen selbst nicht halt: Weil Reinraumfläche teuer und das Raumangebot begrenzt ist, arbeitet Pactech aktuell daran, die Maschinen geringer zu dimensionieren und leichter zu machen.

Autor

Carmen Achter,
Fachjournalistin Augsburg

KONTAKT

Extra Computer GmbH, Giengen an der Brenz
Tel.: +49 7322 961 50 · www.exone.de

ARM Cortex-A7 / i.MX6UL
ARM Cortex-A8 / i.MX53
QorIQ P2
ARM9 / i.MX28
QorIQ P1
QorIQ / LS102x
ARM Cortex-A9 / i.MX6
ARM Cortex-A7 / i.MX7
ARM11 / i.MX35
QorIQ T1

Mit TQ und NXP sicher zum Erfolg



TQMLS102xA
nur 55 x 44mm
280 Pin, 0,8 mm

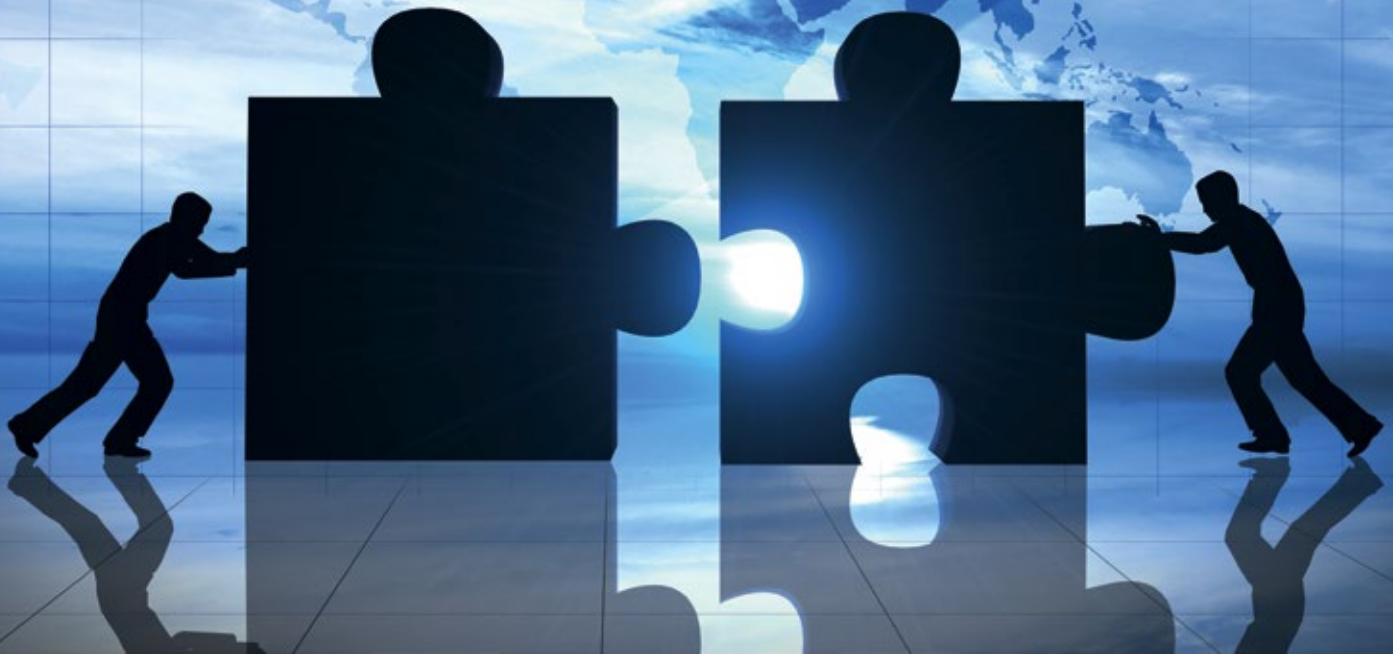
- Alle Prozessor Funktionen verfügbar
- Langzeitverfügbarkeit >10 Jahre
- Robustes Design
- Eigene Fertigung
- Umfangreicher Support



TQ-Group | Tel. 08153 9308-0
Mühlstraße 2 | 82229 Seefeld
info@tq-group.com
www.tq-group.com

Technologie in Qualität





Das passt zusammen

Wie es bei Fortec nach der Übernahme von Data Display weitergeht

Displays und ein besonderes Bonding-Verfahren, dafür ist Data Display bekannt. Welche Produkte das Unternehmen noch zur neuen Mutter Fortec mitbringt und welche Vorteile Kunden in Zukunft haben werden, das erfahren Sie auf den nächsten Seiten.

Anfang des Jahres hat Fortec Elektronik die Übernahme der Data Display aus Germering in das Gesamtunternehmen abgeschlossen. Dies gab das Unternehmen zum Auftakt der Embedded Messe in Nürnberg durch Geschäftsführerin Sandra Maile bekannt. Bereits zum 1. Oktober 2014 war ein Anteil von 50 Prozent an der Data Display übernommen worden. Mit der Neuaufstellung der Fortec Firmengruppe entsteht in der Elektronikbranche ein einzigartiger Partner mit einem umfassenden Produktspektrum und einem Produkt- und Engineering-Know-how in den Bereichen Displays und Monitore, Embedded Engineering und Stromversorgungen/Power Supplies – nach eigenen Angaben auch der größte großkonzernunabhängige Display-Spezialist.

Stärkung der Sparte Displays

Mit der Integration von Data Display in die Fortec Firmengruppe wird vom Management konsequent die Entwicklung vom Handels-

haus zum Hightech-Anbieter vorangetrieben, das erfolgreiche Distributionsgeschäft weiter gestärkt und das Engineering-Know-how, die Herstellungs-kompetenz, durch verschiedene Fertigungsstandorte erweitert. Mit der Stärkung in der Sparte Displays/Monitore/Embedded entsteht eine neu aufgestellte, börsennotierte Fortec Firmengruppe (WKN 577410/ISIN DE0005774103) mit einem Umsatzvolumen von derzeit rund 80 Millionen Euro und einer Gesamtzahl von 250 Mitarbeitern in den Sparten Displays/Monitore/Embedded und Power Supplies. Bisher hatte sich Fortec auf den deutschsprachigen Raum (D/A/CH) konzentriert. Mit den Auslandstöchtern der Data Display in den USA und UK sowie die im Jahr 2009 erworbene tschechische Firma Alltronic erweitert Fortec seine Präsenz. Der Vertrieb wird jetzt gemeinsam ausgebaut. Bis 2020, so die Geschäftsführerin Sandra Maile, soll ein Umsatz von rund 100 Millionen Euro erreicht werden.

Erfolgreiche Sparten

Die Sparte Power Supplies erzielte im letzten Geschäftsjahr 2014/2015 einen Umsatzanteil von 30 Millionen Euro, die Sparte Displays/Monitore/Embedded erzielte durch die Übernahme von Data Display, mit einem Umsatz von 30 Millionen Euro, aktuell ein Umsatzvolumen von 50 Millionen Euro. Fortec ist jetzt in Zentraleuropa der größte großkonzernunabhängige Display-Spezialist.

Gute Ergänzung

Die vier Business-Units von Data Display ergänzen das Portfolio von Fortec und machen das Unternehmen zu einem Hightech-Anbieter mit einem umfassenden Produktspektrum. Die Fortec-Kompetenz als Systemanbieter lässt sich gut an der konkreten Applikation eines Kaffeevollautomaten verdeutlichen. Alle notwendigen Komponenten wie Display, Touchscreen, Glasfront und Displaycontroller beziehungsweise Industrierechner für das User-Interface



Das Firmengebäude von Data Display in Germering bei München

Optisches Bonding sorgt für bessere optische und mechanische Eigenschaften von Displays.



werden von Fortec geliefert. Auch die Anforderungen an Design und Hygiene der neuen Automaten-Generation werden mit dem Optical Bonding intern angeboten. Höhere Anforderungen an Störaussendung und -festigkeit sowie spezielle Ansprüche an Spitzenströme erfordern angepasste oder kundenspezifische Stromversorgungen. Die Produktlösung und das hierfür notwendige Engineering bietet das Spezialistenteam von Fortec. Die Programmierfähigkeit der eigenen Grafikkarten rundet das Paket ab und bietet dem Kunden eine Netzwerkplattform für individuelle Werbezwecke.

Optical Bonding

Eine der heutigen Stärken von Data Display ist das Optical Bonding. Bereits 2013 wurde der Bonding-Prozess Vacubond entwickelt und in die Serienproduktion überführt. Mit diesem reversiblen Prozess, das heißt kein Materialverlust bei Defekten, ist es möglich, mit den Kunden eine Qualitätsvereinbarung „zero optical defect“ zu treffen. Dies war mit den traditionellen Bonding-Methoden bisher nicht möglich. Ebenso ermöglicht es diese Technologie, ein so genanntes „free-air“- beziehungsweise „void exclusion“-Bonding zu realisieren. Das bedeutet, dass hinter der TFT-Zelle der freie Luftraum so stark reduziert wird, dass sogar eine ATEX-Zertifizierung möglich ist. Der zusätzliche Service oder die reine Dienstleistung Bonding ist sowohl in Deutschland als auch in den USA möglich, so dass Kapazitätsspitzen gut aus-

riert werden können und eine Second-Source zur Risikominimierung vorhanden ist.

Chassis, Monitore und Einschub-Racks

Für Industriekunden in Maschinenbau/Automatisierung und für Infotainment entwickelt und produziert Data Display in den Werken Eisenach und Germering ein Monitor-Standardprogramm von 10,4 Zoll bis 65 Zoll in einer hohen Variantenvielfalt an Ansteuerplattformen, Touchscreens und Ausstattungsmerkmalen. Mit diesem Engineering-Know-how aus der Serie entwickelt und produziert der Fortec-Neuzugang kundenspezifische Monitore in Mechanik und Elektronik, mit Lüfter oder passiv gekühlt. Als Plattformen werden eigene HDMI/DVI/VGA/DP-Grafik-Konverter und modernste PC-Plattformen von Ontario/ATOM....i7 verwendet. Als Dienstleistung wird mit gewünschtem Betriebssystem bzw. Software-Programmen geliefert.

Grafik-Konverter und komplette Subsysteme

Bereits von Beginn an entwickelt und produziert Data Display moderne Grafikkarten mit HDMI/DVI/DP/VGA/Video-Eingängen und LVDS/dualLVDS/eDP-Ausgängen. Das Software-Team bietet die Möglichkeit, über kundenspezifische Firmware vielfältige Funktionalitäten zu realisieren. Aus diesem Standardprogramm heraus werden auch kundenspezifische Konverter in Formfaktor, Stecker-Konfigurationen, Netzteil-Konfigura-

tionen, GPIOs und andere Kommunikationsschnittstellen realisiert.

Oberste Prämisse der Produktmigration sind eine jahrelange 7-Tage/24-Stunden-Einsatzqualität und die 100-prozentige Erhaltung der mechanischen und funktionellen Kompatibilität.

Basierend auf diesen Plattformen konfiguriert das Team Hunderte von Subsystemen von 4,3“ bis 65“ inklusive aller Kabel, die als Plug-and-play-Kits geliefert werden.

Distribution

Den Kunden steht ein breites Spektrum an TFTs von 4,3“ bis 82“ und Zubehörteilen wie Kabeln, LED-Konvertern, Interfaces, Touchscreens oder Gläsern ab Lager zur Verfügung. Die TFT-Linien umfassen neben AUO, Innolux, Kyocera, LG, Mitsubishi, Samsung und SGD im Verbund mit Fortec jetzt auch NLT. Durch vorhandene selbst entwickelte Spezialverpackungen können auch große TFT-Diagonalen als Einzelstücke geliefert werden.

Autor

Sandra Maile,

Geschäftsführerin, Fortec AG Firmengruppe

KONTAKT ■■■

Fortec Elektronik AG, Landsberg am Lech
Tel.: +49 8191 911 72 0 · www.fortecag.de

Robuste & zuverlässige Industrie-PCs 12“ - 21,5“



Weitere Infos:
08092 8536-0
info@noax.com
www.noax.com

Wechseln oder Warten?

Windows 10 für die Industrie – die wichtigsten Fakten



© alphaSPIRIT - Fotolia.com

Mit Windows 10 IoT präsentiert Microsoft ein Betriebssystem, das den Weg für die Industrie der Zukunft ebnen soll.

Windows 10 IoT ist in drei Versionen erhältlich, eine davon kostenfrei. Was sie bringen, wo man sie einsetzt und ob sich der Umstieg lohnt, das erfahren Sie auf diesen Seiten.

Letztes Jahr hat Microsoft medienwirksam sein neues Betriebssystem Windows 10 präsentiert. Wie von den Vorgängerversionen liefert Microsoft von Windows 10 eine Embedded-Version für die Industrie. Diese verzichtet allerdings auf den Zusatz „Embedded“ im Namen. Windows 10 für die Industrie heißt Windows 10 IoT (Internet of Things). Windows Embedded 10 IoT ebnet den Weg, um IoT Wirklichkeit werden zu lassen. Der Ansatz von IoT basiert darauf, dass kleine Geräte wie Sensoren Daten sammeln und diese über das Internet zur Weiterverarbeitung zur Verfügung stellen. Die Geräte werden miteinander vernetzt. Mit IoT kommt man der lückenlosen Vernetzung aller internetfähigen Devices ein großes Stück näher.

Konsequentes Downsizing

Um die Anforderungen von IoT zu erfüllen, setzt Microsoft bei Windows 10 auf konsequentes Downsizing und stellt damit sicher, dass das Betriebssystem auch auf Kleinstrgeräten funktioniert. Wie die Windows-Embedded-Vorgängerprodukte ist Windows 10 IoT in verschiedenen Versionen erhältlich. Neu basieren alle drei Versionen auf dem gleichen Kern. Dadurch wird der Entwicklungsaufwand für die Applikationen massiv reduziert, weil so genannte Universal Apps, auf mehreren Plattformen lauffähige Applikationen, unterstützt werden.

Drei Versionen von Windows 10 IoT für verschiedene Einsatzgebiete

Die wichtigste Version für die Industrie heisst Windows 10 IoT Enterprise. Diese eignet sich für X86-Plattformen (32- und 64-Bit) und verfügt über den vollen Funktionsumfang analog der Consumer-Version von Windows 10. Für die Industrie hat Microsoft zusätzlich die von den Vorgängerversionen bekannten Lockdown-Features erweitert und integriert. Zu den Lockdown-Features zählen Shell-Launcher, Write Filter, USB-Filter, Input-Filter und App-Locker. Diese dienen dazu, Embedded-Systeme gegen Manipulationen und Stromunterbrüche zu sichern.

Auch ARM wird unterstützt

Speziell für tragbare Geräte bietet Microsoft die Version Windows 10 IoT Mobile Enterprise, welche auf Windows 10 Mobile basiert. Diese Version wird nicht nur von X86-, sondern auch von ARM-Architekturen unterstützt. Es ist keine klassische Benutzeroberfläche vorhanden, sondern nur eine sogenannte Modern Shell. Diese baut auf dem Kachel-Layout auf, das wir von der Benutzeroberfläche mobiler Microsoft-Geräte wie Smartphones oder Tablets kennen. Für Windows 10 IoT Mobile Enterprise müssen Applikationen als Universal Application geschrieben und über die Modern Shell gestartet

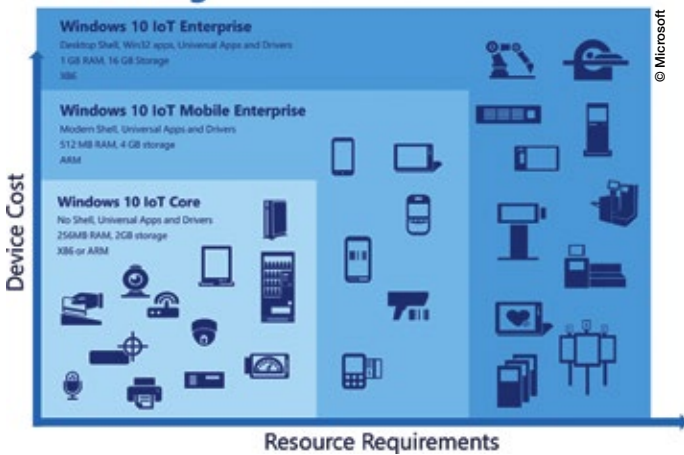
werden. Für verschiedene Benutzer können in der Modern Shell verschiedene Applikationen freigegeben werden. Lockdown-Features sind ebenfalls integriert.

Kostenlose Version

Windows 10 IoT Core ist die kompakte Version für kleine Geräte wie einfache Embedded Computer welche auf einer ARM- oder X86-Architektur basieren. Diese Version ist kostenlos erhältlich, bisher für die Plattformen Raspberry Pi 2 und MinnowBoard Max. Voraussichtlich soll die Core-Version von Windows 10 auch für andere Plattformen frei von Lizenzkosten bleiben und keiner Aktivierung bedürfen. Es ist keine Benutzeroberfläche im eigentlichen Sinn vorhanden, es wird direkt in eine Applikation gestartet. Die Grafikausgabe beschränkt sich also auf eine Applikation. Dabei muss es sich zwingend um eine Universal App handeln. Normale Win32-Applikationen können zwar gestartet werden, die Ausgabe ist allerdings nur über eine Remote Session ersichtlich. Auch bei Windows 10 IoT Core sind die Lockdown-Features integriert.

Ist die Kleinversion Windows 10 IoT Core lizenzfrei, braucht es für die beiden Versionen Mobile Enterprise und Enterprise pro Gerät eine Lizenz. Allerdings muss ein Gerät nur aktiviert werden, wenn es am Netz angebunden ist. Während Heimanwender kosten-

Device segmentation



Die drei Versionen von Windows 10 IoT und ihre Einsatzgebiete



Der neue CAN-Industrie-Computer Compact SL 8 von Syslogic eignet sich mit seiner Baytrail-Prozessorplattform für Windows 10 IoT Enterprise.

los von Vorgängerversionen auf Windows 10 upgraden, gibt es für die Embedded-Version keine kostenlosen Upgrades.

Die Vorteile

Der wichtigste Vorteil von Windows 10 IoT gegenüber den Vorgängerversionen ist die Unterstützung von Universal Apps. Dabei handelt es sich um Apps, welche auf mehreren Plattformen lauffähig sind. Es lassen sich Applikationen schreiben, welche auf einem PC, einem Tablet oder auf dem Smartphone funktionieren, da sie alle auf den gleichen Bibliotheken aufbauen. Der Entwicklungsaufwand für Applikationen wird dadurch massiv reduziert. Weitere Vorteile sind die vereinfachte Wartung und Systempflege. Windows 10 IoT Geräte lassen sich noch besser als die Vorgängerprodukte in bestehende Firmennetze integrieren und von den Administratoren verwalten. Die Konfiguration ist wesentlich flexibler, gerade im Bereich der Provisionierung. Darunter versteht man die Verwaltung von Rechten und Ressourcen für verschiedene Benutzer.

In der Enterprise Version ist zudem die verbesserte Touch-Unterstützung erwähnenswert. Windows 10 kombiniert die Vorteile von Windows 7 bei der Mausunterstützung mit den neuen Features wie Gestensteuerung von

Windows 8 für Touch-Displays. Zudem kennt Microsoft die Bedürfnisse der Industrie in Sachen Verfügbarkeit. Entsprechend werden neben den fünf Jahren Mainstream- und fünf Jahren Extended-Support weitere fünf Jahre Verfügbarkeit zugesichert. Industriekunden können also bis zu 15 Jahre das gleiche Betriebssystem benutzen.

Sofort umsteigen?

Entsprechend ist es für Kunden, die aktuell neue Applikationen entwickeln, ratsam, Windows 10 IoT zu priorisieren. Damit legen sie den Grundstein, um möglichst lange mit der Applikation zu arbeiten, ohne dass Änderungen notwendig werden. Kunden mit Systemen auf Basis von Windows 7 oder 8.1 sollten mittelfristig die Portierung oder Neuimplementierung ihrer Applikation als Universal App in Betracht ziehen. Allerdings werden die Vorgängerversionen von Windows 10 IoT von Microsoft weiterhin angeboten und auch der Support ist noch für mindestens fünf Jahre (Windows 7) respektive mindestens acht Jahre (Windows 8.1) gewährleistet. Es ist also nicht so, dass von heute auf morgen die ganze Industrie auf Windows 10 IoT umstellen muss. Bei Anwendungen, welche nur eine einzelne Applikation starten, ist es interessant, abzuwarten,

bis Windows 10 IoT Core für weitere Plattformen erhältlich ist.

Syslogic unterstützt Early-Adopter

Syslogic stellt aktuell für ihre Industrie-Computer und HMI-Systeme die BSP (Board Support Package) für Windows 10 IoT Enterprise zusammen. Syslogic Vertriebsleiter Florian Egger sagt: „Windows 10 IoT läutet eine neue Ära industrieller Betriebssysteme ein.“ Entsprechend setze Syslogic alles daran, die BSPs von Windows 10 IoT für Early-Adopter bereitzustellen.

Besonders geeignet für die das neueste Betriebssystem von Microsoft sind die Syslogic Industrie-Computer und HMI-Systeme, welche mit der BayTrail-Plattform von Intel Atom ausgerüstet sind. Dank Multi-Core-Prozessoren bieten die Geräte Leistungsreserven, um künftige Features zu unterstützen.

Autor

Patrik Hellmüller, Public Relations

KONTAKT

Syslogic GmbH, Waldshut-Tiengen
Tel.: +49 7741 9671 420 · www.syslogic.de

TransCom
Transienten-Recorder

- bis 240 MHz/Kanal, bis 16 Bit
- schnelle Langzeit-Aufzeichnung auf Festplatte
- mit hervorragender Bedien- und Auswertesoftware

MF Instruments GmbH

Johannes-Brahms-Strasse 4
72461 Albstadt
Germany

Telefon +49 7432 90960
Telefax +49 7432 9096100
E-Mail: info@mf-instruments.de
Internet: www.mf-instruments.de

Intelligenter, wendiger Kleinteil-Transporter

Auf dem Weg zur Smart Factory spielt der innerbetriebliche Materialfluss eine entscheidende Rolle. Der Agumus Q40 von Melkus Mechatronic ist ein intelligentes, fahrerloses Flurfördersystem, das zum automatisierten Transportieren von Kleinteilen entwickelt wurde, die häufig in stapelbaren 60 x 40 cm Kisten befördert werden. Mit 40 x 40 x 40 cm Grundfläche kann der kompakte, wendige „Transport-Würfel“ auch in schmalen Produktionsgängen und Lagerstraßen eingesetzt werden. Die Fähigkeit, Höhe und Drehrichtung des Ladungsträgers flexibel auszurichten, sorgt für hohe Ergonomie und erleichtert die Anpassung an vorhandene Einrichtungen. Um das Ladegut in einer definierten Ausrichtung zu halten, auch wenn der Transporter seine Fahrtrichtung ändert, wurde Steady-Stay, eine 360-Grad-Drehfunktion des Ladungsträgers, entwickelt. Für den sicheren Halt sorgt ein integrierter Laserscanner.



www.sigmatek-automation.com

COM Express Modul mit AMD-SOC

Congatec erweitert sein COM-Express-Portfolio parallel zum Launch des neuen AMD Embedded G-Series SOC (Brown Falcon). Gegenüber Modulen mit der vorherigen Generation der AMD Embedded G-Series SOC liefert das neue Conga-TR3 mit Dualcore AMD Prozessor GX-217GI bis zu 30 Prozent mehr Grafikperformance sowie 15 Prozent mehr Gesamtsystem-Performance. Zusätzlich unterstützt der AMD G-Series SOC schnelleren und energieeffizienteren DDR4-Speicher, PCIe Gen 3.0 für anspruchsvolle kundenspezifische Erweiterungen sowie eine sehr leistungsstarke DirectX12 Grafikbeschleunigung. Damit positioniert sich das neue Modul als erste Wahl für viele Mainstream Embedded-Applikationen. Mit einer maximalen von 12 bis 15 W konfigurierbaren TDP ist es auch ideal für lüfterlose Designs. Da die neuen AMD G-Series Prozessoren pinkompatibel zu den AMD Embedded R-Series SOC Prozessoren (Merlin Falcon) sind und auf der gleichen Prozessor-Mikroarchitektur basieren, profitieren OEMs von einer extrem hohen Skalierbarkeit.



www.congatec.com

Baukasten für Touch-HMIs

Geräte in der Medizintechnik, der Analyse-, Bio- und Labortechnik und der Industrie müssen immer komplexere Aufgaben erfüllen, gleichzeitig aber einfach und vor allem intuitiv zu bedienen sein. Mit dem Siegeszug der Touchbedienung in der Consumerindustrie veränderte sich der Anspruch der Anwender an Bedienung von Systemen im industriellen Umfeld erheblich. Die Expertise für Konzeption und Gestaltung der Benutzeroberflächen oder Human-Machine-Interfaces (HMI) gehört nicht notwendigerweise zu den Kernkompetenzen der Hersteller. Um den Wünschen der Kunden nach zeit- und kostengerechten, trotzdem kundenspezifischen, HMI-Lösungen entgegen zu kommen, entwickelt S.I.E den HMI-Baukasten mit Hardware- und Softwarebausteinen, sowie dazugehörige Services, ständig weiter. Die notwendigen Zertifizierungen liegen für Module aus dem Baukasten bereits vor und die Fragen nach der Einbaufähigkeit der Komponenten sind geklärt. Zudem sind die SW-Komponenten vorgetestet.



www.sie.at

Embedded System mit acht COM-Ports

Die serielle Schnittstelle ist im industriellen Umfeld immer noch allgegenwärtig. Daher bietet ICP Deutschland mit dem Tank-610 ein Embedded System an, das acht COM Ports auf „einen Streich“ bedienen kann. Sechs RS-232 sind auf der Rückseite und zwei RS-232/422/485 auf der Vorderseite des nur 200 x 184 x 58 mm kleinen Systems herausgeführt. An der Vorderseite befinden sich auch noch zwei GbE, vier USB 3.0 und zwei Audio Ports sowie ein HDMI und ein VGA Anschluss, die unabhängig voneinander angesprochen werden können. Ein interner Halfsize PCIe Mini Card Slot kann optional mit einem WiFi Module bestückt werden. Das Tank-610 Embedded System arbeitet passiv gekühlt mit einem Intel Celeron N3160 Prozessor und bis zu 8 GB DDR3L SO-DIMM Arbeitsspeicher. Als Massenspeicher kann sowohl ein mSATA als auch ein 2.5" SATA Laufwerk dienen. Das System ist für das industrielle Umfeld gedacht wie z.B. bei Zugangskontrollen, bei Kiosk-Anwendungen oder in der Automatisierungstechnik.



www.icp-deutschland.de

Intelligentes Zubehör für Schaltschränke

Der Innenausbau von Kompakt-Schaltschränken kann sehr zeitaufwändig und kompliziert sein. Oft ist eine mechanische Bearbeitung wie Bohren notwendig, um Komponenten außerhalb der Montageplatte – zum Beispiel an den Seitenwänden – zu befestigen. Damit ist – abgesehen vom erheblichen Montageaufwand – möglicherweise die Schutzart des Gehäuses gefährdet. Darüber hinaus ist oft auch der zur Verfügung stehende Montagebereich im Gehäuse begrenzt oder es lassen sich vorhandene Montageflächen häufig nicht optimal nutzen. Zur Lösung des Problems bietet Rittal eine Innenausbauweise an, die an Seiten-, Boden- oder Dachflächen des Kompakt-Schaltschranks AE leicht und ganz ohne mechanische Bearbeitung des Schrankes montiert werden kann. Das spart viel Zeit und erhält die Schutzart des Gehäuses.



www.rittal.de

Neue Industrie Mainboards

Hy-Line hat neue Mainboards der Classic Desktop und Extended Lifecycle Serie mit der neuesten Generation von Intel-Core-Prozessoren im Angebot. Die D3445-S und D3446-S sind für den Dauerbetrieb in einem erweiterten Temperaturbereich von 0 °C bis 60 °C ausgelegt und haben eine garantierte Verfügbarkeit von fünf Jahren. Den Anforderungen des industriellen Einsatzes werden sie mit strikten Revisionskontrollen und konsequentem Lifecycle-Management sowie umfangreichen Dokumentationen und Zertifizierungen gerecht. Die Modelle weisen einen vergleichsweise sehr niedrigen Energieverbrauch in allen Betriebszuständen auf. Diesen verdanken die Boards einem optimierten, hocheffizienten Design der Spannungswandler. Der ATX Formfaktor mit seiner Vielzahl an PCIe Slots bieten zudem umfangreiche Erweiterungsmöglichkeiten. Flaggschiff der Serie ist das D3446-S mit dem Intel C236 Chipsatz für Workstations und Server.



www.hy-line.de

Embedded System mit Xeon-Prozessor

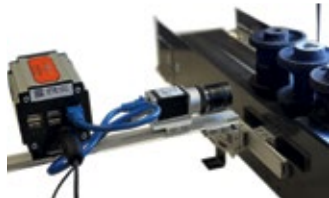
Plug-In Electronic stellt ihre aktuelle, lüfterlose Embedded System Serie IVH-9000 mit 6. GEN Intel Xeon-Prozessor vor. Das robuste System verfügt über eine intelligente Verwaltung, hervorragende mobile Verfügbarkeit von 6 bis 78 V Eingangleistung mit 200 V-Überspannungsschutz hoher Zuverlässigkeit in rauen Umgebungen als Fahrzeugrechnersystem. Mit dem Quad-Core der sechsten Generation Intel Xeon/Core Engine (Skylake), der lüfterlosen -25 °C bis +70 °C Betriebstemperatur, einer all-in-one integrierten Funktionen, mehreren I/O-Verbindung ist die lüfterlose IVH-9000 Serie äußerst benutzerfreundlich. Das EN 50155/EN50121-2.3 konforme Vehicle Embedded-Computing System ist die richtige Wahl im Bereich Bahnsysteme, Intelligente Transportation Systems (ITS), High-Performance-mobile DVR/NVR, Intelligent Surveillance, Flottenmanagement, Industrie 4.0 und industriellen IoT angetriebenen Echtzeit-Fahrzeug-Computing-Anwendungen. USB 3.0 (5 Gbps), PoE (1 Gbps) LAN und Wireless-Verbindungen machen den Versand von High-Speed-Daten möglich.



www.plug-in.de

Embedded-PC für optische Mess- und Prüftechnik

Mit 100 x 70 mm Grundfläche bietet EVT einen Embedded-PC im Postkartenformat. Das kompakte Modell EyeVBox V ist lüfterlos und verfügbar in den Schutzklassen IP65 und IP67. Der PC basiert auf Amlogic S805-SoC Prozessor mit vier ARM-Cortex-A5-Kernen. Jeder Kern ist mit 1,5 GHz getaktet. RAM ist 1 GB groß. Als Option gibt es die EyeVBox auch mit 2 GHz getaktet und mit 2 GB RAM. An Schnittstellen besitzt die EyeVBox V. vier USB 2.0-Ports und Gigabit-Ethernet. Für Massenspeicher gibt es einen Micro-SD-Karten-Slot. Der Rechner ist durch das robuste Metallgehäuse, den Betrieb ohne Lüfter und ohne Kabelverbindung im Inneren weitgehend gegen Vibrationen und Stöße gesichert. Die lüfterfreie EyeVBox V. findet aufgrund der guten grafischen Möglichkeiten und des geräuschlosen Betriebs sowohl als Terminal als auch im mobilen Einsatz, zur Messwerterfassung, in der industriellen Automation und anderen industriellen Bereichen, Anwendung. Auf Kundenwunsch ist auch die EyeVision-Software auf dem Embedded-PC enthalten.



www.evt-web.com

Robustes, lüfterloses Embedded System

Portwell hat seinen WEBS-21B0 vorgestellt, ein lüfterloses Embedded System, ausgestattet mit Dual- oder Quad-Core Prozessoren der Intel Pentium und Celeron Prozessor N3000-Produktfamilie. Er ist mit dem Portwell Nano-6061 ausgestattet, einem Nano-ITX Embedded Board, basierend auf Prozessoren von Intels N3000-Produktfamilie mit 4 W – 6 W Verlustleistung. Diese Prozessoren beinhalten die energiesparende Gen 8 Intel HD-Grafik-Architektur, die bis zu drei Displays mit einer maximalen Auflösung von 4K (UHD) unterstützt und im Vergleich zu der vorherigen Generation die doppelte Leistung bietet. Das kompakte WEBS-21B0 Embedded System bietet ebenfalls bis zu 8GB DDR3L-1333/1600 SO-DIMM; einen DisplayPort (DP) mit einer Auflösung von bis zu 3840 x 2160, einen VGA Anschluss, Dual GbE und zwei USB 3.0 Schnittstellen an der rückseitigen I/O Blende an. Als Besonderheit wird über einen 9-pin D-Sub ein Smart COM-Port für RS232/422/485 herausgeführt, der durch die BIOS Einstellung per Software konfiguriert wird. Intern können mehrere Speicher mit 2,5 „HDD/SSD, mSATA und SD-Karte installiert werden.



www.portwell.eu

Elegante Touchpanels Serie

Was ist besser? Ein kapazitives oder ein resistives Touchpanel? Electronic Assembly bietet beide Versionen bei identischer Funktionalität an. Alle Displays sind extrem einfach zu verwenden, weil unzählige Funktionen bereits mitgeliefert werden. Eingaben über den Touchscreen quittiert das Display automatisch mit verschiedenen Signalmeldungen, der Änderung eines Ausgangspegels oder mit Daten über eine der eingebauten Schnittstellen RS-232, SPI oder I²C. Seine kratzfesteste und schmutzabweisende Oberfläche sorgt für eine langanhaltende, klare Optik.



www.lcd-module.de

CAN-Busse im Auge

Peak-System hat zwei neue Produkte vorgestellt: das Handheld PCAN-Diag FD und die professionelle Windows-Software PCAN-Explorer 6. Das PCAN-Diag FD ermöglicht die Diagnose von CAN-2.0- und CAN-FD-Nachrichten auf einem CAN-Bus auf physikalischer und Protokoll-Ebene. Der PCAN-Explorer 6 erscheint in neuem Gewand und unterstützt ebenfalls CAN-FD. Damit gelingt die Überwachung, Analyse und Simulation von CAN-Bussen noch einfacher.



www.peak-system.com



Probeabo gefällig?

Sie wollen **regelmäßig** eine eigene Ausgabe frei Haus auf den Tisch? Dann senden Sie uns eine E-Mail an WileyGIT@vuserice.de mit Ihrer Firmenadresse, Ihrer Position und dem Tätigkeitsschwerpunkt ihres Unternehmens in zwei, drei Stichworten. Wir senden Ihnen **messtec drives Automation**, oder **inspect** je nach Thema und innerhalb unseres Wechsellieferanten kostenfrei zu.*

es entsteht kein Anspruch auf den Erhalt von ausnahmslos allen Ausgaben

Embedded PCs mit Skylake-Kern

Die Industrial Computer Source (Deutschland) präsentiert mit dem Nuvo-5000E/P eine neue Embedded PC Serie von Neosys. Die lüfterlosen IPCs sind mit Intels Skylake Core i3/i5/i7 ausgestattet.

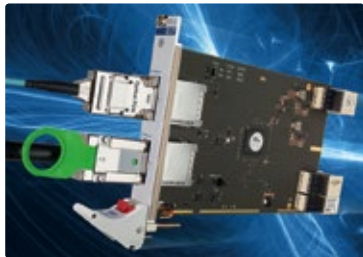


Die Serie zeichnet sich durch Robustheit, Leistungsstärke und Vielseitigkeit aus. Die performante Nuvo-5000 Serie unterstützt Prozessoren der 6. Intel Generation und präsentiert dem Anwender dadurch die neuesten CPUs. Die PCs können mit bis zu 32GB DDR4 Arbeitsspeicher ausgestattet werden und verfügen über eine Vielzahl an I/O-Schnittstellen, einschließlich 6x Gigabit Ethernet, USB3.0, USB2.0, COM und VGA/DVI/DP. Optional lässt sich auch PoE+ einsetzen. Eine zusätzliche Erweiterungsmöglichkeit stellt die patentierte Neosys Kasette dar, je nach Modell steht ein PCI Slot oder ein PCIe x16 Slot zur Verfügung. Zudem können alle Modelle mit Mini-PCIe Karten bestückt werden. MeziO stellt eine multifunktionelle und kostengünstige Erweiterung für kundenspezifische Anforderungen dar.

www.ics-d.de

Zwei unabhängige Datenkanäle

Die SX2-SlideE von EKF bietet in industriellen CompactPCI-Serial-Systemen zwei unabhängige Datenkanäle mit jeweils 20 GB/s Übertragungsrate. Die Steckverbinder erlauben den Einsatz optischer PCIe-Kabel und überbrücken bis zu 300m. Mit der brandneuen CompactPCI Serial Baugruppe SX2-Slide von EKF verfügen Systemingenieure nun über eine neue scharfe Waffe, um verteilte Hochgeschwindigkeitsanwendungen zu realisieren. Eingesetzt im CompactPCI Serial x8 Slot (fat pipe), splittet der onboard-Controller den upstream-Link in zwei downstream-Kanäle mit jeweils 20 Gb/s auf und bietet so die maximale Performance. Die Busverlängerung kann über Kupferkabel erfolgen.



www.ekf.de

E3-I/O-Plattform mit Crimson Software

Red Lion Controls präsentiert die neue robuste E3-I/O-Modulplattform bestehend aus einer Reihe von 17 I/O-Modulen mit hoher Packungsdichte und gehärtetem Metallgehäuse sowie leistungsstarken Kommunikationsoptionen. Diese vielseitige Plattform ist Red Lions erste robuste I/O-Module, die mit Crimson 3.0-Software konfiguriert werden. Diese E3 I/O-Module mit Crimson-Software sind dafür konzipiert, den anspruchsvollen Anforderungen lokal und dezentraler I/O-Anwendungen gerecht zu werden und verfügen über solide Netzwerk-Optionen mit redundanten Ethernet-Ports und integrierter serieller Kommunikation, um zuverlässig Echtzeit-Daten zu übertragen – unabhängig der Umgebungsbedingungen. Mit einer RS-485-Klemmleiste und dualen Ethernet-Ports, die durch den Nutzer wählbare Ethernet-Modi enthalten für Ring, Pass-through oder zwei IP-Bereiche (Subnetze), schaffen die einfach zu installierenden E3 I/O-Module die Notwendigkeit zusätzlicher Switches aus der Welt. Zudem bieten die E3 I/O-Module mit hoher Packungsdichte bis zu 32 gemischte I/O-Punkte.



www.redlion.net

IPC für zahlreiche Anwendungen

Der industrielle Box-PC Spectra PowerBox 3294 kombiniert das Leistungsvermögen der 19-Zoll-IPC-Klasse mit den Vorzügen des kompakten Formfaktors eines Box-PCs. Das modular gestaltete Design unterstützt eine breite Palette an Ausbau- und Erweiterungsoptionen. Der grundsätzlich mögliche lüfterlose Betrieb, sowie der kabellose Aufbau des Gerätes garantieren ein ausfallsicheres Arbeiten selbst bei heftigen mechanischen Einflüssen. Die Architektur der Spectra PowerBox 3294, in der die 4. Generation der Intel Core i7 Prozessoren (Haswell) zum Einsatz kommen, bietet ein Höchstmaß an Flexibilität in der individuellen Konfektionierung. Das nur 227 x 126 x 261 mm große Gehäuse bietet Platz für ein optionales Einschubmodul, das zwei PCI/PCIe-Steckkarten aufnehmen kann. Über eine Mini-PCIe-Karte auf der Oberseite der Hauptplatine lässt sich ein WiFi/3G/GPS-Betrieb realisieren. Zusätzlich erhöhen zwei weitere Mini-PCIe-Steckplätze die potenzielle Zahl der Schnittstellen/Feldbusse.



www.spectra.de

Plattform für das Internet der Dinge erweitert

Renesas Electronics hat seine Renesas Synergy Plattform umfassend erweitert. Diese wurde konzipiert, um die Markteinführungszeit zu beschleunigen, die Gesamt-Betriebskosten zu verringern und Ingenieuren die Entwicklung von Geräten für das Internet der Dinge (IoT) zu erleichtern. Als Teil der Erweiterung bringt Renesas die neue S124 Synergy Mikrocontroller-Gruppe (MCU) auf den Markt, die sich durch extrem niedrigen Stromverbrauch und Funktionen zur präzisen Analogsignal-Erfassung/-Erzeugung auszeichnen, die sich bestens für Sensor-Anwendungen eignen. Zur Unterstützung dieser neuen MCUs wartet der Hersteller zudem mit aktualisierten Versionen des Synergy Software Packages (SSP) und des e2 studio ISDE-Werkzeugs (Integrated Solution Development Environment) auf. Das SSP und das e2 studio Werkzeug ergänzen die gesamte Synergy Plattform um neue Funktionen für Netzwerktechnik, Industrieautomatisierung, Power Management sowie automatisierte Konfiguration, um Embedded-Systementwicklern noch mehr ihrer wertvollen Zeit zu sparen.

www.renesas.eu

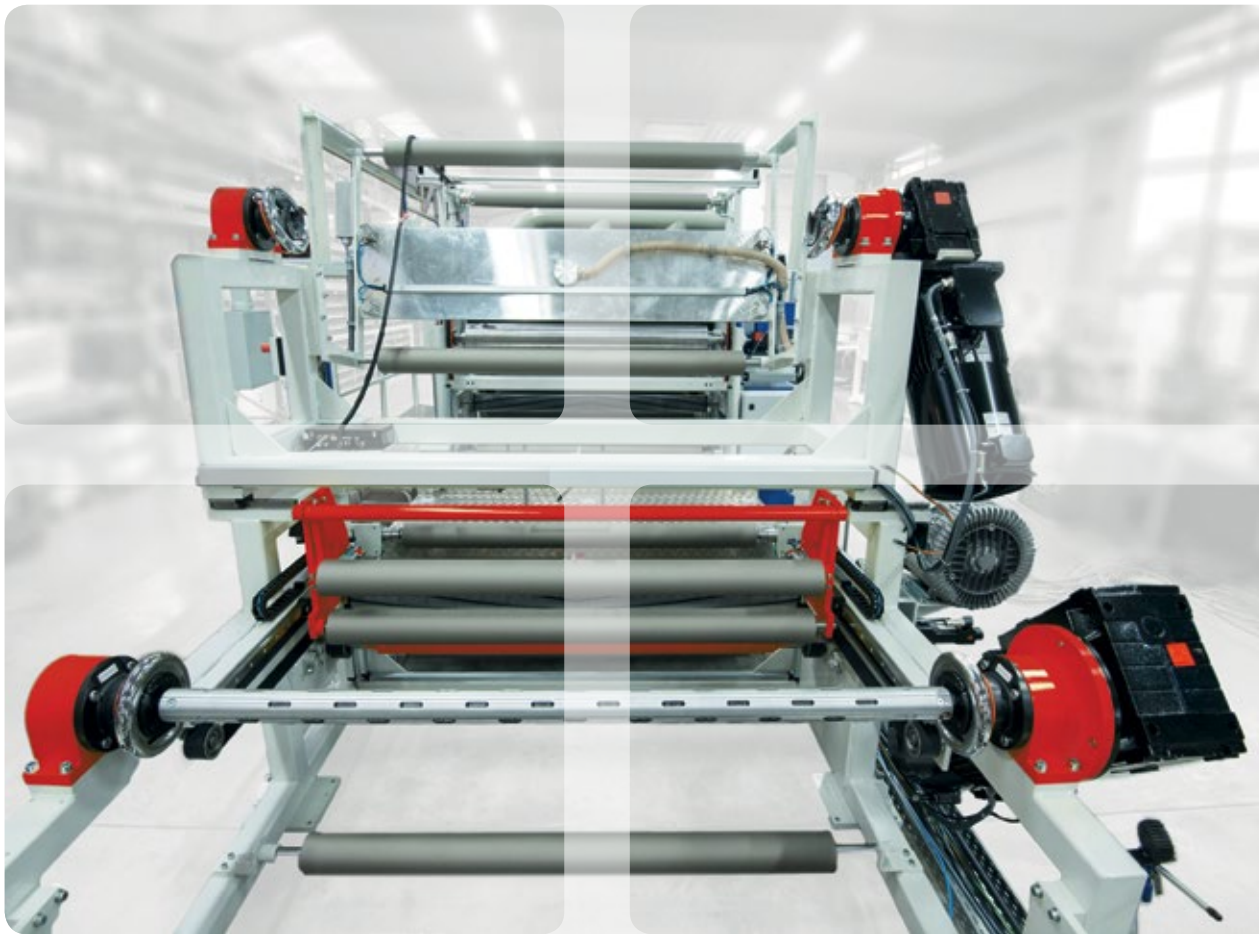
Industrie-PCs leicht konfigurieren

Noax hat sein Nsetup überarbeitet. Die Software heißt nun Nsmart und soll die Konfiguration und Einstellung von Noax-IPCs ab der Boardvariante N11 erleichtern. Verbessert wurde vor allem die Bedienerfreundlichkeit durch die neue grafische Bedienoberfläche. Mit der Microcontroller Unit (MCU) und ihrer Software NSetup ist Noax der einzige Hersteller, der umfangreiche Möglichkeiten zur Überwachung und Steuerung des Industrie-PCs in die Hardware integriert. So kontrolliert die MCU beispielsweise Betriebsspannung, Temperatur und weitere wichtige Parameter. Wenn sich ein überwachter Wert außerhalb der definierten Grenzwerte befindet, wird dies durch blinkende LEDs auf der Frontseite des IPCs angezeigt und im Ereignisspeicher abgelegt. IPCs bieten somit die Möglichkeit, wichtige Daten zu retten oder Funktionen geordnet abzuschalten. Die MCU und Nsetup sorgen somit für mehr Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit. Darüber hinaus lassen sich mithilfe der Software zahlreiche Parameter individuell konfigurieren, wie zum Beispiel die Bedientasten oder der IP65-geschützte Front-USB.



www.noax.com

drives
motion

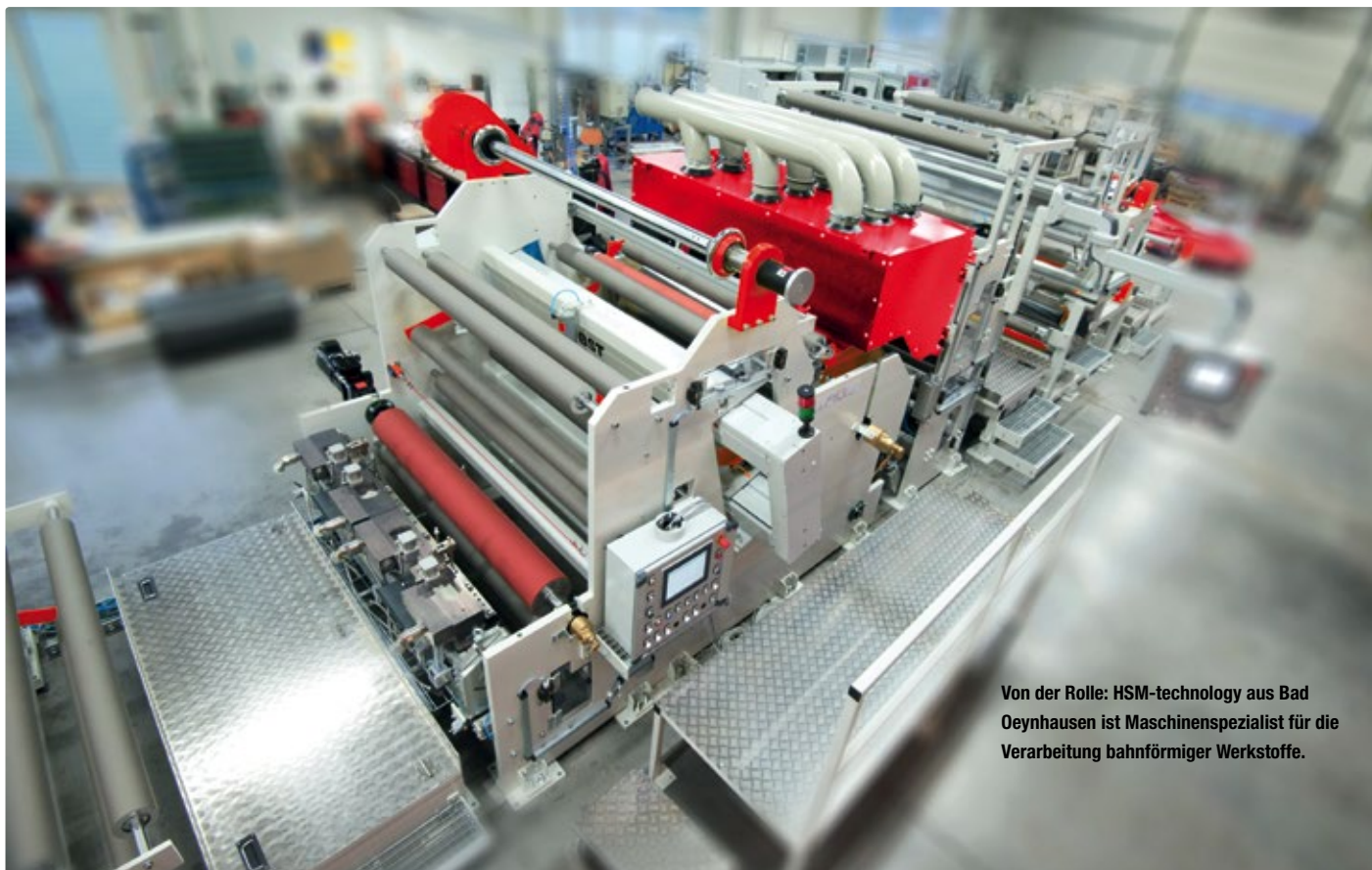


LENZE IN KÜRZE

Die Lenze-Gruppe unterstützt Maschinenbauer in allen Phasen des Entwicklungsprozesses einer Maschine – von der Idee bis zum Aftersales. Als weltweit agierender Spezialist für Motion Centric Automation bietet das Unternehmen ein umfassendes Produkt- und Dienstleistungsportfolio: von der Steuerung und Visualisierung über Engineering-Dienstleistungen und -Tools aus einer Hand. Support erhält der Kunde zudem durch ein internationales Netzwerk aus Vertriebs- und Applikationsingenieuren.

Lenze

www.lenze.com/de



Von der Rolle: HSM-technology aus Bad Oeynhausen ist Maschinenspezialist für die Verarbeitung bahnförmiger Werkstoffe.

Maschinen schneller beim Kunden

Der erhebliche Zeitgewinn bringt spürbare Wettbewerbsvorteile

Eine zentrale Steuerung mit passenden Servoreglern, dazu der schnelle Motion-Bus und das Ganze aus einem Guss projiziert mit Softwaremodulen, die wie die Hardware aus dem Baukasten kommen. HSM-technology hat mit einem Antriebs- und Steuerungssystem von Lenze erreicht, Maschinen deutlich schneller in Betrieb zu nehmen.

Mit der Inbetriebnahme einer neuen Maschine nach dem mechanischen Aufbau ist HSM-technology aus Bad Oeynhausen heute innerhalb von eineinhalb Wochen fertig. In der Vergangenheit dauerte das noch fünf Wochen. Der erhebliche Zeitgewinn bringt dem auf Wickel-, Schneid- und Kaschieranlagen spezialisierten Unternehmen spürbare Wettbewerbsvorteile.

Präziser Regelverbund

Das kompakte Zentrum der Antriebs- und Steuerungstechnik bildet der in den Sprachen der IEC 61131-3 frei programmierbare Controller C3200 von Lenze. Die Steuerung vereint als integrierte Lösung SPS, Bahnführung, Antriebsregelung und Visualisierung. HSM kennt sich als Systemanbieter für die Verarbeitung bahnförmiger Materialien vor allem darin gut aus, wie zugempfindliche Materialien kanten genau mit den richtigen Drehmomenten ab-

und wieder aufzuwickeln sind. Genau hier, bei der Motion-Control-Funktion Wickeln greift das neue Antriebs- und Steuerungskonzept des Maschinenbauers, das unter anderem dafür sorgt, dass das Regelungsverhalten aller Motoren innerhalb der Maschine zueinander exakt ist.

Hierbei gilt, dass gerade die Verarbeitung aufgeschäumter Materialien, die auf eine Trägerbahn mit Klebstoff kaschiert werden, keinen Spielraum bei den Zugkräften einräumt. „Während wir bei einigen Produkten nur mit minimalem Zug arbeiten, werden andere Materialien wiederum sehr hart mit hohen Momenten gewickelt – und dies auf derselben Maschine“, so HSM-Geschäftsführer Michael Grohmann. Geregelt wird dies über trägheitsarme Tänzer, die von Zylindern gehalten werden und daher kein Eigengewicht auf die Bahn übertragen. Zweite Option ist die Durchmessersteuerung. „Welche Regelungsart die

bessere ist, entscheidet der Prozess.“ Die Lenze-Steuerungstechnik lässt hier sogar zu, während der laufenden Produktion zwischen den Regelungsarten umzuschalten.

HSM konzipiert seine Maschinenlösungen für zwei unterschiedliche Anwendungen. Zum einen gibt es Anlagen, die immer das gleiche Produkt fahren – mit Geschwindigkeiten von 700 bis 800 Meter in der Minute. Zum anderen können Maschinen auf maximale Flexibilität ausgelegt sein: „Hier kommt es weniger auf die Geschwindigkeit an. Vielmehr geht es darum, ob ich ein Produkt aufgrund besonderer Eigenschaften überhaupt herstellen kann.“ Gerade hier zählt HSM zu den Innovationstreibern. Ein Beispiel hierfür sind Hersteller von Dekorpapieren und -folien für Möbel und Fußböden, die immer weniger Materialien auf Lager produzieren, sondern erst im Anschluss an konkrete Bestellungen Fertigungsaufträge auslösen. Dieser Aspekt hat sogar Auswir-



Servoregler der Reihe i700 bilden den synchronisierten Mehrachsverbund mit zentraler Einspeisung. Die Lenze Steuerung C3200 übernimmt in den Anlagen von HSM die Motion Control samt SPS. Kommuniziert wird mit Ethercat.

kungen bei Maschinenbauern wie HSM, weil die für innovative Dekorprodukte notwendigen Produktionsmittel immer später geordert werden. Kommt also ein Produkt im Markt gut an, muss HSM schnell sein bei Entwicklung, Engineering und Inbetriebnahme der benötigten Maschine. Diese Herausforderung gab letztlich den Ausschlag, sich auf die Suche nach einem neuen Antriebs- und Steuerungskonzept zu machen. Fündig wurde HSM auf der sps ipc drives in Nürnberg bei Lenze.

Runter mit der Komponentenzahl!

Das durchgängige Antriebs- und Steuerungskonzept reduziert einerseits die bis dato übliche Anzahl an Komponenten. Andererseits ist es mit dem Lenze-System möglich, geforderte Maschinenszenarien durch virtuelle Achsen parallel zum mechanischen Aufbau einer Anlage zu simulieren und zu testen. Auf diese Weise gehen die Mitarbeiter mit einer fertig programmierten Steuerung sowie ebenfalls fertig parametrisierten – und damit einbaufertigen – Antriebsachsen in die Inbetriebnahme. Hierbei gehört es durchaus zum gewohnten Bild, dass Regler samt Motoren auf dem Arbeitstisch liegen, weil die Maschine mechanisch noch nicht fertig ist.

Robert Kohne, Abteilungsleiter Elektronik & SPS-Programmierung bei HSM, schätzt an der Lenze-Lösung, „dass das System dabei hilft, Zeit zu sparen“. Auf der Aktorebene setzt HSM Servogetriebemotoren von Lenze ein. Die Regelung übernehmen die i700 Servoantriebe, die für genau die eingangs beschriebenen koordinierten Mehrachsanwendungen konzipiert sind und in der Kaschieranlage auch als Doppelachsen zum Einsatz kommen. Die Lenze-Steuerung C3200 übernimmt sowohl die SPS-Funktionalität als auch die komplette Motion Control sowie die Kommunikation zur Visualisierung. Als einziges Kommunikationsmedium zieht sich Ethercat durch die Maschine.

Äußerst schlank präsentiert sich auch die Programmierung, weil die HSM Programmierer für Standardaufgaben auf vorbereitete



Abgesetzte Visualisierung mit einem Lenze-Panel aus der Serie P300.

Funktionen innerhalb der Lenze Application Software Toolbox Fast zurückgreifen können. „So müssen wir nicht jedes Mal wieder bei null anfangen zu programmieren.“

Mittlerweile hat Kohne begonnen, die Denkweise von Lenze auf die eigene Maschinenentwicklung zu übertragen. Es geht nicht mehr um einzelne Komponenten, sondern um vorbereitete Funktionen, die sich im Sinne der Mechatronik aus Mechanik, Elektronik und Software modular zusammensetzen. Was sich damit erreichen lässt, wird an einer Zahl schnell deutlich: Sechs Minuten brauchen die HSM Programmierer, um einen Antrieb in Betrieb zu nehmen. Aus dem Zeitgewinn erwächst Freiraum für nachhaltige Optimierungen der Maschinen – was letztlich den Unternehmenserfolg steigert. „Ich konnte bisher jeden Kunden von den Vorteilen der Lenze-Technologie überzeugen“, sagt Kohne – obwohl Kunden häufig zunächst die Steuerungssysteme großer Hersteller vorschreiben.

Am Ende testet der Chef – ohne Bedienungsanleitung

„Ich muss eine Maschine ohne dicke Anleitungsbücher bedienen können“, legt Michael Grohmann die eigene Messlatte hoch. Deshalb zählen Benutzerführung und Visualisierung zum A und O. „Bevor der Kunde zur Abnahme kommt, prüfe ich die Anlage deshalb mit dem Blick eines Anwenders.“ HSM verfolgt das Ziel, bei neuen Maschinenentwicklungen die Erfahrungen der Bediener auf Kundenseite umfassend zu integrieren.

Autor

Andre Poerting, Applikationsingenieur Lenze



Hannover Messe
Halle 14 · Stand H20

KONTAKT

Lenze SE, Aerzen
Tel.: +49 5154 82 0 · www.lenze.com/de

KOMPETENZ FÜR HÖCHSTE PRODUKTIVITÄT



WELTPREMIERE WG20

Die neue Getriebemotorenreihe

Seien Sie dabei!
Halle 15, Stand F11
25.-29. April 2016, Hannover



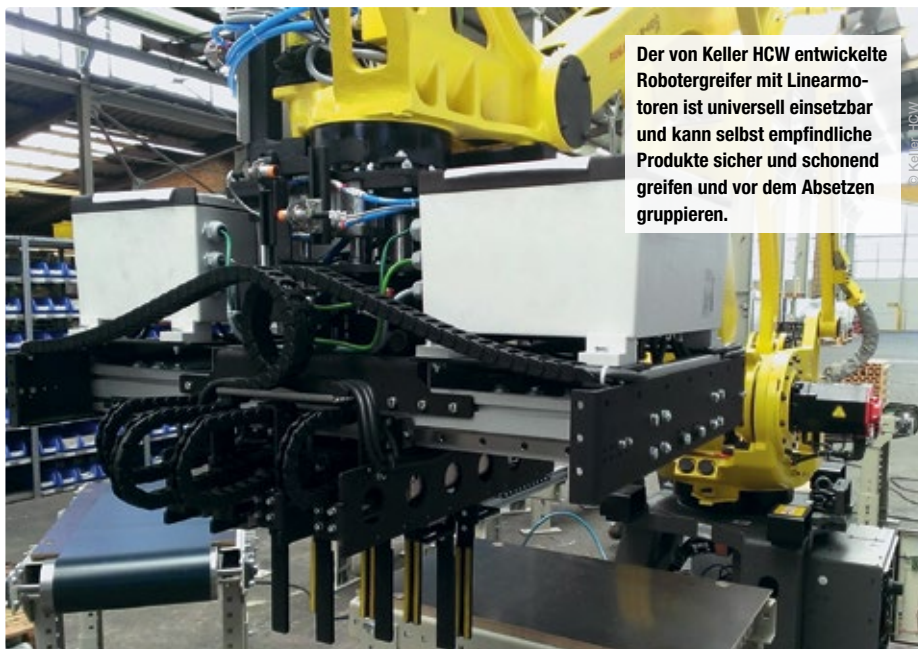
Mehr Effizienz mit optimal aufeinander abgestimmten Komponenten.

Kompetenz bedeutet für uns, Produkte und Lösungen zu entwickeln, die unseren Kunden einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Diesen Anspruch erfüllen wir mit einem umfassenden Sortiment an elektrischen Betriebsmitteln und effizienten, betriebssicheren Antriebssystemen. Wir bieten leistungsstarke und zuverlässige Produkte, mit denen Sie Ihren gesamten Produktionsprozess verbessern können.



Transforming energy into solutions.
info-de@weg.net · www.weg.net/de

Mit dem Wechsel von Pneumatikzylindern zu Linearmotoren gelang es Maschinen- und Anlagenbauer Keller HCW, einen universell einsetzbaren Robotergreifer mit hoher Nutzlast zu entwickeln, der selbst empfindliche Produkte sicher und schonend greifen, vereinzeln und versetzen kann.



Der von Keller HCW entwickelte Robotergreifer mit Linearmotoren ist universell einsetzbar und kann selbst empfindliche Produkte sicher und schonend greifen und vor dem Absetzen gruppieren.

Flexibler Greifen

Linearmotoren ermöglichen Innovationssprung bei Robotergrifern

Die elektrischen Direktantriebe sind dabei nicht nur für die hohe Flexibilität des Greifers verantwortlich, sondern garantieren auch Wiederholgenauigkeit, Dynamik, Präzision und eine Energieeffizienz, wie sie sich pneumatisch nicht erreichen lassen.

Robotergreifer von Keller HCW mit pneumatischen Antrieben bewähren sich seit Jahren in Ziegeleien und anderen Betrieben der grobkeramischen Industrie. Sie werden dort zum Beispiel eingesetzt, um noch ungebrannte Ziegel (Formlinge) zu greifen und mit einem bestimmten Abstand abzulegen, der einen optimalen Trocknungs- und Brennprozess garantiert. „Die Herausforderung dabei ist, dass die Festigkeit der Formlinge variieren kann und wir daher nur mit einer begrenzten Greifkraft und Annäherungsgeschwindigkeit fahren können. Zudem steht nur ein begrenztes Zeitfenster zur Verfügung, in dem die Ziegel vom weiterlaufenden Zuführtransportband gegriffen werden müssen“, erläutert Reinhold Ungruhe, Leiter Automatisierung und Elektrotechnik bei Keller HCW.

Verstellwege durch Pneumatik begrenzt

Wegen der vergleichsweise langsamen Verstellgeschwindigkeit der Pneumatikzylinder dürfen die Verstellwege nicht mehr als 10 mm betragen. Das ist dann von Nachteil, wenn unterschiedliche Ziegelformen und -formate über die gleiche Linie laufen, wie das inzwischen immer häufiger der Fall ist. Bislang mussten Zie-

geleien pro Roboter – meist 6-Achs-Roboter – oft mehrere Greifer anschaffen und jeweils im Wechsel einsetzen, um alle Formate und Typen abdecken zu können. Das bindet aber bei Anschaffungskosten von etwa 50.000 Euro pro Greifer sehr viel Kapital.

Alternativ kann nur ein Greifer pro Roboter angeschafft werden, der umgebaut wird, wenn dies ein Format- oder Typenwechsel erfordert. Das ist sehr zeitaufwändig, weshalb Keller einen Hybridgreifer realisiert hat, bei dem die pneumatisch angetriebenen Greifer mit einem rotativen Servoantrieb verstellt werden, um mehr Ziegelformate und -typen mit ein und demselben Greifer gruppieren zu können.

Justierung erfordert Fingerspitzengefühl

„Die Justierung der Pneumatik ist aber in der Praxis recht diffizil“, schränkt Ungruhe ein. „Schon deshalb, weil sich die Pneumatikaktoren je nach Umgebungstemperatur unterschiedlich verhalten und daher eine präzise Einstellung des Greifpunkts und der Greifkraft nur bedingt möglich sind.“ Kondenswasser und andere Verunreinigungen der Druckluft tun ein Übriges. Außerdem sind Pneumatikzylinder nicht wartungsfrei: Sie müssen zum Beispiel geölt werden. Auch verharzen Dichtungen oder werden gerade bei hohen Arbeitsfrequenzen des Antriebs undicht, so dass der komplette Zylinder gewechselt werden muss.

Keller ist daher noch einen Schritt weitergegangen und hat einen vollständig elektrisch angetriebenen Demonstrationsgreifer entwickelt, der frei von diesen Nachteilen ist. Zwölf Linearmotoren vom Typ PS01-37Sx120-HP-N von LinMot bewegen die direkt angebauten Greifzangen. Sie zeichnen sich durch einen Maximalhub von 120 mm, eine Maximalkraft von 122 N und eine besonders kompakte Bauweise aus.

Hohe Dynamik und Wiederholgenauigkeit

„Linearmotoren lassen sich präziser regeln und sind dynamischer als pneumatische Antriebe. Auch können sie viel größere Verfahrswege in kurzer Zeit bewältigen“, fasst der Spezialist von Keller die Vorteile zusammen. Das Muster, in dem die Ziegel abgelegt werden, kann über die Bedienoberfläche der Anlage vorgegeben und auf Knopfdruck gewechselt werden – ganz ohne zeitaufwändige Umbauten oder Greiferwechsel. Auch lässt sich dabei die Greifkraft direkt regeln. Diese Fähigkeit und der große Hub in Verbindung mit der hohen Dynamik zeichnen maßgeblich dafür verantwortlich, dass der Greifer so universell einsetzbar ist und empfindliche Produkte wie Gläser oder Kartongebinde gleichermaßen sicher handhaben kann wie robuste Produkte.

Die Ansteuerung der Linearmotoren übernehmen beim neuen Greifer 12 ProfilNet-Servo-Regler aus der C1100-Serie von LinMot. Sie wurden speziell für Anwendungsfälle konzi-



Die Ansteuerung der Linearmotoren übernehmen besonders kompakte und leichte Servoregler von LinMot mit Profinet-Schnittstelle.



Der LinMot-Linearmotor PS01-37Sx120-HP-N aus der PS01-Serie benötigt wenig Platz und zeichnet sich durch einen großen Hub und eine hohe Maximalkraft aus.

piert, in denen Pneumatikzylinder durch Linearmotoren ersetzt werden. Die Regler sind mit 146 mm x 26,6 mm x 106 mm sehr kompakt und zudem leicht. „Das ist im Hinblick auf die Nutzlast des Greifers wichtig, da wir die Regler direkt auf dem Greifer platzieren wollten, um die Zahl der durch den Roboter geführten Kabel auf einem Minimum zu halten“, erläutert Ungruhe. Der Nachteil des zusätzlichen Gewichts wird in der Regel mehr als wett gemacht durch den Wegfall Ventilinseln, Mechanikbauteilen und Sensoriken. „Für die Serie würde sich zudem auch der Einsatz der LinMot-Multiachsmodule oder der dezentralen Motoren mit integrierter Antriebselektronik des Unternehmens zur weiteren Gewichts- und Platzreduzierung anbieten“, fügt der Automatisierungsexperte an.

Umweltfreundlich und wirtschaftlich

Ein weiterer Pluspunkt der elektrischen Direktantriebe ist der sparsame Umgang mit Ener-

gie. „Immer mehr Hersteller grobkeramischer Produkte entdecken die Energieeffizienz ihrer Produktionen als Unterscheidungsmerkmal und verkaufsfördernden Imagefaktor“, berichtet Ungruhe.

Druckluft passt da nicht ins Bild, gehört sie doch zu den ineffizientesten und damit teuersten Energieträgern. Nur etwa 5 Prozent der eingesetzten Energie stehen im Aktor als Nutzleistung zur Verfügung. Gerade bei schnellen Zylindern ist schon am hohen Lärmpegel zu hören, dass da sehr viel Energie im direkten Wortsinn verpufft. Die höheren Anschaffungskosten für einen elektrischen Antrieb rechnen sich da schnell. Selbst bei konservativer Rechnung amortisiert er sich mit seinem Wirkungsgrad von etwa 97 Prozent nach maximal drei Jahren.

Kein Wunder also, dass immer mehr Unternehmen bestrebt sind, in ihren Produktionen vollständig auf Druckluft zu verzichten. So hat Keller jüngst eine Anlage zum Stopfen

von Hohlblocksteinen mit Steinwolle komplett ohne Pneumatik realisiert.

Ungruhe: „Das große Interesse, das der Greifer auf der Automatica in München geweckt hat, bestätigt uns in unserer Einschätzung, dass auch viele Branchen jenseits der grobkeramischen Industrie diesem Trend folgen und eine flexible und zuverlässige Greif- und Vereinzelungslösung auf Basis von Linearmotoren suchen.“

Autor

Franz Joachim Roßmann, Fachjournalist, Gauting

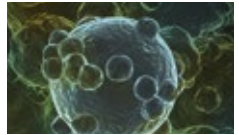
Hannover Messe
Halle 16 · Stand D10

KONTAKT

NTI AG / LinMot & MagSpring,
Spreitenbach, Schweiz
Tel.: +41 56 419 9191 · www.linmot.com

Optische Objektive schnell und ultrapräzise positionieren

Aerotech's QFOCUS™ QF-46 Piezo Objectivscanner



Bilder mit höherer Auflösung und schnellerer Prozesszeit



Prüfung kleinster Strukturen bei höchstem Durchsatz

- Vorteile:**
- Verfahrenwege bis zu 300 µm
 - Auflösung bis zu 0,15 nm
 - 0,01% Linearität
 - Hohe Steifigkeit und Dynamik
 - Kundenspezifische Ausführungen

- Ideal für:**
- Hochgeschwindigkeits-Mikroskopie
 - Autofocus für Lasermikrobearbeitung
 - Abtastende Messverfahren

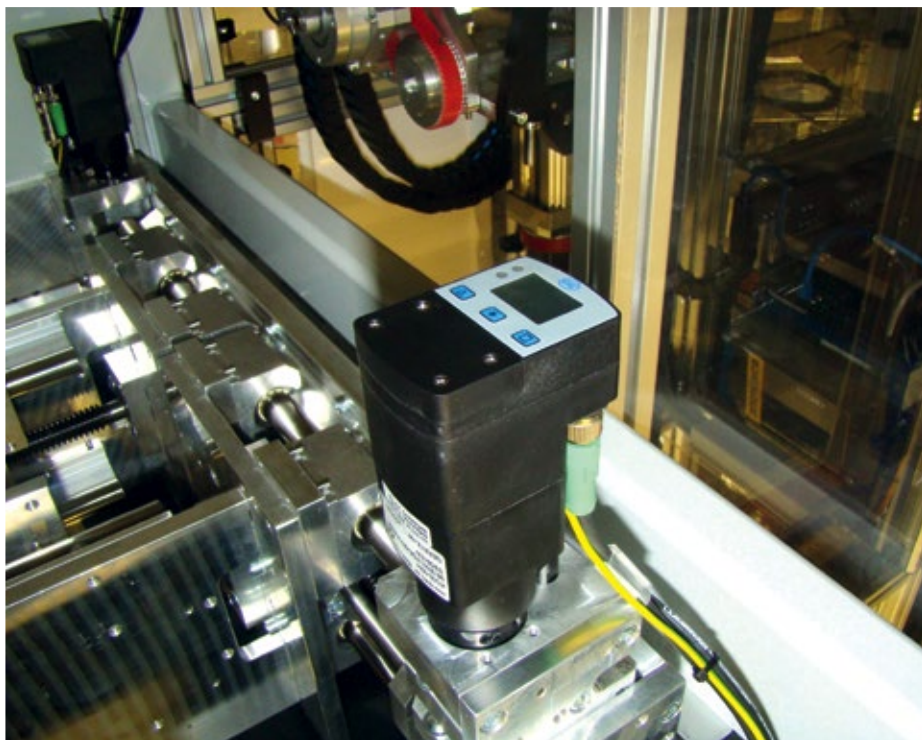
Kontaktieren Sie uns oder besuchen Sie unsere Website für detaillierte Informationen zu unseren Piezo Positionierern.

Ph: +49 (0)911-967 937 0 • Email: info@aerotechgmbh.de • www.aerotechgmbh.de

HAUPTSITZ: USA
THE AMERICAS • EUROPE & MIDDLE EAST • ASIA-PACIFIC



Stellantriebe, die trotz höchster Funktionalität und Leistung nicht viel mehr Platz als eine 0,33 Liter Getränkedose in Anspruch nehmen, eignen sich hervorragend zur vollautomatischen Formatverstellung in Maschinen und Anlagen mit beengten Platzverhältnissen.



Siko-Antriebe bei Fischer: Rüstzeiten unter 5 Minuten

Den Nebenzeiten an den Kragen

Kompakte Positionierantriebe sorgen für optimierte Maschinenrüstzeiten

Ständige Produktwechsel und stark variierende Produktgrößen sind Alltag in vielen Branchen und bedingen zahlreiche Einstell- und Justagearbeiten an Vorschub- und Hilfsachsen. Beispiele sind Produktionsmaschinen der Bereiche Metall-, Verpackungs-, Holz-, Glas-, Druck- und Kunststoffindustrie sowie Werkzeugmaschinen. Minimierung von Nebenzeiten und Ausschuss nimmt starken Einfluss auf die Effizienz und Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens. Die mechanische Entwicklung der Maschinen ist soweit ausgereift, dass sich nur noch durch verstärkte Automatisierung Zeit- und Kostenvorteile ergeben. Das erklärt auch den zunehmenden Bedarf an Stellantrieben. Die Verstellung geschieht rund viermal schneller und wesentlich präziser als manuell.

Mit den neuen Siko Stellantrieben gelingt dies zukünftig auch bei Maschinen, an die bislang aufgrund der beengten Platzverhältnisse kein Antrieb angebaut werden konnte. Die Kompakt-Positionierantriebe des Typs AG25 beziehungsweise AG26 sind trotz minimaler Abmessungen bis zu einem Drehmoment von 13 Nm erhältlich. Die Antriebe verfügen über eine Hohlwelle mit Klemmring für eine einfache Montage. Der AG25 hat die Abmessungen einer 0,33-Liter-Getränkedose. Der AG26 baut geringfügig größer.

Eine Kostengegenüberstellung der vollautomatischen Formatverstellung zur Handverstellung bei Maschinen zeigt oft, dass die Unterschiede nur unwesentlich sind. Diese lagen in der Praxis schon bei unter 1 Prozent Mehrkosten des Maschinenpreises für die vollautomatische Formatverstellung. Ein Grund hierfür ist, dass schwer zugängliche Stellen nicht mehr durch Abbau von Mechanik, etwa Winkelgetrieben, für die Handverstellung zugänglich gemacht werden müssen.

Von 45 auf unter 5 Minuten

Ein Praxisbeispiel zeigt: Stellantriebe können Rüstzeiten enorm reduzieren. Die zum weltbekannten Dübelhersteller gehörende Fischer Sondermaschinenbau und Siko als Lieferant von Stellantrieben ziehen eine überaus positive Bilanz ihrer Kooperation. Für Fischer ließ sich mit verhältnismäßig geringem Erstaufwand eine deutliche Steigerung des Automatisierungsgrades der Produktionslinien und insbesondere der Verpackungsfertigung erzielen. Dazu Herbert Erath, Leiter Sondermaschinenbau bei Fischer: „Wir konnten die Rüstzeiten von 45 Minuten auf unter 5 Minuten senken.“

Höchst zufrieden äußert sich Herbert Erath auch über die Tatsache, dass über eine einfache Auswahl der Materialnummer die gesamte Produktion auf die gewünschten Teile umge-

stellt werden kann. Diese Automatisierung der Verpackungsfertigung erschließt Fischer neue Kundenkreise und trägt erheblich zur Qualitätssicherung bei Kleinstaufträgen bei. Siko wiederum konnte die willkommene Möglichkeit nutzen die erfolgreiche Testphase der innovativen AG05 bei einem Branchenführer durchzuführen und damit einen zufriedenen Neukunden internationalen Formats zu gewinnen.

Motor, Getriebe, Leistungselektronik und Busschnittstelle sind in den Stellantrieben auf engstem Raum integriert, so dass im Feld nur noch der Busanschluss und eine 24 V Gleichspannungsversorgung zugeführt werden muss. Dadurch werden die Gesamtsystemkosten für die Integration in die Maschine gegenüber einem diskreten Aufbau drastisch reduziert. Für den integrierten hochpräzisen Multiturn- Absolutwertgeber, der die Position der Antriebswelle auch beim Verdrehen der Welle im stromlosen Zustand des Stellantriebes erfasst, sind selbst große Verfahrbereiche bis zu über 2.500 Umdrehungen kein Problem.

Zu den schon seit langem angebotenen Datenschnittstellen Sikonet5, Profibus und CAN hat Siko nun die gängigsten Industrial - Ethernet - Feldbus Schnittstellen implementiert: Profinet, EthernetIP, EtherCAT und Powerlink. Hierzu verfügen die Stellantriebe über



Der Erfinder der Fischer Dübel setzt auf die Vorteile der automatisierten Formatverstellung.



Ideal für enge Einbauverhältnisse: Die Positionierantriebe AG25 und AG26

zwei M12 D-Codierte Busanschlüsse zum Aufbau einer Buslinie, ohne eine sternförmige Verdrahtung zur Steuerung vornehmen zu müssen.

Mittels serieller Serviceschnittstelle kann auf den Antrieb ohne Steuerung zugegriffen werden. Diese eignet sich in Zusammenhang mit dem Siko-Tool ProTool DriveLine und dem Schnittstellenadapter AIF01 hervorragend für Inbetriebnahme- und Testzwecke. Selbstverständlich können die Stellantriebe AG25 beziehungsweise AG26 auch direkt über die übergeordnete SPS konfiguriert und parametrisiert werden.

Der Serviceanschluss stellt außerdem einen frei konfigurierbaren digitalen Ausgang und vier frei konfigurierbare, digitale Eingänge zur Verfügung. Vier LEDs zeigen im Feld wichtige Port- und Switch-Statusinformation. Die Busadresse kann auf Wunsch mittels DIP-Schalter eingestellt werden. Zum Einrichten kann der Antrieb über zwei unter einem Gehäusedeckel platzierte Drucktaster direkt verfahren werden. Die Antriebe sind bis zur Schutzart IP65 erhältlich, welche auch während des Verfahrbetriebes gewährleistet ist.

Die Einbindung in verschiedene Sicherheitskonzepte ist sehr einfach zu realisieren, da die Spannungsversorgung für die Steuer- und Leistungselektronik getrennt erfolgt. Die übergeordnete SPS wird durch die integrierte Regelelektronik maßgeblich entlastet. Außerdem sind Überwachungsfunktionen für Temperatur-, Strom- und Schleppfehler bereits im Antrieb integriert.

Die Anwendungsgebiete der AG25 und AG26 Stellantriebe sind das Verstellen von

Siko GmbH

Die Siko GmbH in Buchenbach wurde 1963 von Dr.-Ing. G. Wandres gegründet und steht heute unter der Führung von Dipl.-Ing. Horst Wandres und Sven Wischniewski. Das Unternehmen entwickelt und fertigt mechanische und elektronische Winkel- und Wegmessgeräte. Magnetische Längenmesssysteme, Handräder mit Positionsanzeigen, Inkrementalgeber und Absolutwertgeber stehen ebenso im Programm wie elektronische Anzeigen und Getriebepotentiometer, Seilzuggeber und die beschriebenen Stellantriebe des Produktbereichs DriveLine. Die Anwender finden sich im gesamten Maschinenbau; bei den Herstellern von Holz-, Glas- und Blechbearbeitungsmaschinen, in Textil- und Druckmaschinen sowie in Verpackungs- und Werkzeugmaschinen.

Formaten, Anschlägen, Werkzeugen und Ventilen. Diese, sowie einer ganzen Reihe vergleichbarer Positionieraufgaben finden Anwendung in der Verpackungs- und Holzbearbeitungsindustrie, der Drucktechnik und Papierverarbeitung, der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in der Textilindustrie sowie in der Elektronikfertigung.

Autor

Jürgen Schuh, Prokurist und Vertriebsleiter

KONTAKT

Siko GmbH, Buchenbach
Tel.: +49 7661 394 0 · www.siko-global.com

Light Bearings for Innovation



Halle 16, Stand F10
25. – 29. April 2016

Franke ist Spezialist für besondere Lösungen im Bereich Wälzlager und Linearsysteme. Franke Drahtwälzlager und Aluminium Linearsysteme eröffnen unzählige Möglichkeiten der Anpassung an die vorherrschenden Umgebungsbedingungen und Belastungsverhältnisse.

Unsere neueste Entwicklung ist eine Drehverbindung mit Gehäuseteilen aus lasergesintertem Aluminium (3D-Druck).

www.franke-gmbh.de





Superschnitt vom riemenlosen Trimmer

Revolution in der Holzbearbeitung: Elektrisch angetriebene Kappsägeschwinge

Springer, österreichischer Spezialist für die Holzindustrie, hat mit dem Trimmer E-Cut 200 Schnittholzherstellern ein neuartiges Maschinenkonzept vorgestellt. Kern der Innovation ist die elektrisch betätigte, erstmals riemenlose Getriebeschwinde. Sie wurde vom österreichischen Getriebespezialisten und WEG-Tochterunternehmen Watt Drive entwickelt.

Die Springer Gruppe aus Friesach, Österreich, produziert weltweit Maschinen und Anlagen für die Holzindustrie wie Rundholzplatzanlagen, Hobelwerke, Maschinen zur Schnittholzsortierung sowie Produktionsanlagen für die Weiterverarbeitung von Holz. Als erster riemenloser, elektrisch betätigter Trimmer ist der E-Cut 200 von Springer in der Holzverarbeitungsbranche eine Revolution.

Die elektrisch betätigten Kappsägeschwinge weisen einen höheren Wirkungsgrad als vergleichbare hydraulisch oder pneumatisch betriebene Modelle auf. Eine kontrollierte, präzise Betätigungskurve ermöglicht eine optimale Kontrolle der Kappsägen und eine exakte Positionierung der Sägeblätter im jeweiligen Sägeprozess. Der E-Cut 200 ist standardmäßig mit 21 Sägen in 300 mm-Modulen ausgestattet und für Bretter bis zu einer Standardlänge von sechs Metern sowie Holzstärken von bis zu 100 mm ausgelegt.

Herausforderung: Riemenloser Antrieb

Bislang wurden Trimmer mit Riemen ausgeführt. Durch den Holzstaub war dabei der Verschleiß der Riemen sehr groß. Um den Verschleiß zu verringern und die Wartung zu vereinfachen, sollte erstmals eine riemenlose

Getriebeschwinde entwickelt werden. Zusätzlich sollte der Trimmer auch neue Maßstäbe in Bezug auf exakte Schnittführung und Temperaturunempfindlichkeit setzen.

„Unsere Kunden erwarten technisch ausgereifte Lösungen, die ihren Produktionsprozess nachhaltig positiv verbessern. Als erster elektrisch betätigter, riemenloser Trimmer macht der E-Cut 200 kurzen Prozess mit den Schwachstellen herkömmlicher Trimmer. Ausgangspunkt dieser innovativen Lösung ist das Spezialgetriebe von Watt Drive“, erklärt Egon Eisner, zuständig für Technik bei Springer.

Watt Drive in Markt Piesting ist Experte für die Entwicklung und Fertigung von Getrieben und Getriebemotoren. Als Tochterunternehmen von WEG bietet Watt Drive auch das gesamte Elektromotoren- und Automatisierungsportfolio des Mutterkonzerns an. So konzipierte und fertigte Watt Drive eine komplett neue Antriebseinheit pro Säge. Diese besteht aus dem innovativen Trimmergetriebe, einem Kegelstirnradgetriebemotor sowie – je nach Auslegung – ein oder zwei W22 Motoren für den Hauptantrieb. Vor dem finalen Produktlaunch des E-Cut 200 wurde der Trimmer samt neuer Antriebseinheit über 1.000 Stunden im Praxis-Einsatz getestet.

Speziellösung: Getriebeschwinde

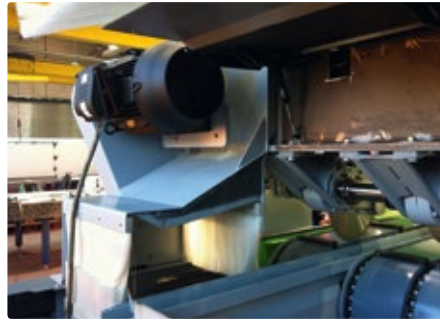
Der E-Cut 200 treibt über zentrale, außenliegende Motoren die als Schwinge ausgeführten Getriebeeinheiten an. Die einzelnen Sägen werden mit Kurbeltrieb über Schubstangen angetrieben. So lässt sich die Bewegung der einzelnen Sägen exakt kontrollieren – und das temperaturunabhängig. Die Schubstangen sind robust und lassen keine Beschädigungen durch Kappholzbewegungen an der Betätigung zu.

Die Kreissägen werden von ein bis maximal zwei 4-poligen W22 IE2 Motoren der Baugröße IEC 225 angetrieben (Modell 225S/M-04). Die Motoren mit einer Leistung von jeweils 37 kW treiben über Keilriemen die Eintrittswelle des Sondergetriebes an. Das Gehäuse der Getriebeschwinde ist aus Sphäroguss, was ihm eine besonders hohe Festigkeit und Widerstandsfähigkeit verleiht – ein entscheidender Faktor in einem rauen Umfeld wie der Holzindustrie.

Das Sondergetriebe mit einem Nenndrehmoment von 593 Nm ermöglicht durch einen Übersetzungsfaktor 2,42 eine Steigerung der Drehzahl. Bei einer Motordrehzahl von 1.475 U/min dreht sich das Kreissägeblatt mit 3.570 U/min. Kundenspezifisch lässt sich



Die innovative Getriebschwinge bringt Vorteile in Sachen Verschleiß und Wartung.



Die W22-Motoren dienen als zentraler Antrieb der Kreissägeblätter.



Die Kegelstirnradtriebmotoren erzeugen die Hubbewegung des Kreissägeblatts.

die Kreissägeblattgeschwindigkeit aber auch auf 4.307 bzw. 4.748 U/min ändern. Hierfür kommt eine Keilriemenuntersetzung mit unterschiedlich großen Keilriemenscheiben zum Einsatz. Das Sondergetriebe ist für Umgebungstemperaturen bis zu 50 °C ausgelegt und verfügt über eine hochwertige Dichtung für staubige Umgebungen. Alle Verschlussdeckel werden zusätzlich eingeklebt.

Die fremdlüftergekühlten Kegelstirnradtriebmotoren in Bremsenausführung und einer Leistung von 3 kW erzeugen jeweils die Hubbewegung des Kreissägeblatts und werden über einen Frequenzumrichter angesteuert. Optional werden diese Antriebe auch mit Inkrementalgeber ausgestattet.

Reduzierter Verschleiß und Wartungsarmut

Durch die neu entwickelte Getriebschwinge ist die Maschine besonders wartungs- und verschleißarm. Auch in Bezug auf die Wartungsfreundlichkeit kann der E-Cut 200 dank des neuen Antriebskonzepts punkten. Da sich sämtliche Antriebs Elemente im Außenbereich befinden, sind diese leicht und sicher zu erreichen, ohne dass der Trimmer selbst geöffnet werden muss.

„Um im Anlagenbau für die Holzverarbeitende Industrie international erfolgreich zu sein, sind wir auf permanente Weiterentwicklung und technologische Kreativität angewiesen. Der E-Cut 200 ist dafür ein gutes Beispiel. Es freut uns, dass mit Watt Drive

ein weiteres österreichisches Traditionsunternehmen seinen Anteil daran hatte“, sagt Timo Springer, Vorstand der Springer Maschinenfabrik.

Autor

Jürgen Ponweiser, Marketing Manager DACH, Watt Drive Antriebstechnik

Hannover Messe
Halle 15 · Stand F11

KONTAKT

Watt Drive Antriebstechnik GmbH,
Markt Piesting, Österreich
Tel.: +43 2633 404 0 · www.wattdrive.com/de

Hannover Messe Industrie · Halle 14, Stand K20

Powered by IGEL

- ▶ Kontrollierter Stromanlauf
- ▶ Reduzierter Energieverbrauch
- ▶ Weniger Verschleiß
- ▶ Geringere Wartungskosten

IGEL® Electric GmbH · Industrieweg 13-15 · 48324 Sendenhorst · Germany
Fon +49 (0)2526 9389-0 · Fax +49 (0)2526 9389-22 · info@igeelectric.de · igeelectric.de

Den Rest kann man sich sparen

Halle 15 / Stand H45

- Integrierte Servomotoren 50-3000 W
- Integrierte Schrittmotoren 0,1-28 Nm
- Profinet, EtherCAT, Powerlink, Profibus, CAN ...
- Einzigartig durch Modulkonzept
- „nanoPLC“ on Board

JVL Industri Elektronik A/S
07121- 1377260
www.jvl drives.de

CAD-Konfigurator für Servomotoren und Getriebe

B&R-Kunden können ihre Maschinen und Anlagen nun noch leichter mit CAD-Programmen konstruieren. Die CAD-Daten von mehreren hunderttausend unterschiedlichen Motorkonfigurationen sowie Getrieben und Motor-Getriebe-Kombinationen lassen sich bequem mit einem webbasierten Konfigurator erstellen und in allen gängigen CAD-Programmen verwenden. Exakte CAD-Daten sind unerlässlich für die Konstruktion leistungsfähiger moderner Maschinen. Nachträgliche Änderungen am Maschinendesign oder übermäßig hoher Verschleiß werden vermieden, wenn die Planungsdaten exakt mit der Hardware übereinstimmen. Die CAD-Daten können in sämtlichen Formaten für gängige CAD-Systeme exportiert werden. Optional wird ein Datenblatt des jeweiligen Motors mitgespeichert. www.br-automation.com



SD2-Antriebsverstärker mit neuen Sicherheit...

Sieb & Meyer stellt Anwendern der SD2-Antriebsverstärker zwei neue geberlose Sicherheitsfunktionen zur Verfügung, die speziell für rotierende Motoren ohne Drehzahlgeber konzipiert sind. Der TÜV-Nord hat die Funktionen „Sicherer Stillstandsmonitor“ (SFM – Safe Frequency Monitor) und „Sicher begrenztes Drehfeld“ (SLOF – Safe Limited Output Frequency) nach EN61508:2010 geprüft. Sie erfüllen die Anforderungen eines Sicherheits-Integritätslevels von SIL3. Für die Umsetzung der neuen geberlosen Sicherheitsfunktionen hat Sieb & Meyer die notwendige Hard- und Software in die Antriebsverstärker der SD2-Serie integriert. Die Funktionen bauen auf der in SD2-Antriebsverstärkern serienmäßig integrierten Funktion „Safe Torque Off“ (STO) auf. Das Ergebnis ist eine funktionale und kostengünstige Lösung für Maschinenhersteller, die sich für sensorlose Systeme eignet. Spindeln und Motoren müssen also nicht mit Drehzahlgebern ausgestattet werden – das ist besonders relevant für Einsatzbereiche wie dem Hochgeschwindigkeitsfräsen oder Schleifen, bei denen eine Integration von Drehzahlgebern in Spindeln/Motoren aus technischen oder finanziellen Gründen nicht möglich ist. www.sieb-meyer.de



IOP-Tester für Ethernet-Steuergeräte

Ruetz stellt jetzt eine Interoperabilitäts-Testplattform für Automotive Ethernet bereit. Zum Einsatz kommt der IOP-Tester im Rahmen der Compliance-Tests für Automotive Ethernet. Die Test-Plattform bildet damit einen Bestandteil des Test-Setups für Open Alliance Layer 1 Interoperabilitätstests für Steuergeräte. Der IOP-Tester ermöglicht die Prüfung von Steuergeräten auf Interoperabilität mit anderen Steuergeräten für Layer 1 auf Basis (100 Base-T1/OABR). Er bietet eine offene Programmierschnittstelle (Application Programming Interface, API) und erlaubt damit die einfache Integration in vorhandene Testsysteme. Anwender können mit Hilfe des IOP-Testers eigene Tests und Testsequenzen erstellen. Zum Testumfang der Lösung gehören Messungen zur Link-up Time, Signal Quality sowie Cable Diagnose. www.ruetz-system-solutions.com



Flexibler Energie-Manager für Gleichstromnetze

Michael Koch stellt den Dynamischen Speicher-Manager DSM4.0 vor. Das Gerät ermöglicht es, Gleichstromkreise bis 800 Volt DC Spannungsniveau auszugleichen, also überschüssige Energie zwischen zu speichern und fehlende Energie zu ersetzen. Dabei zeigt der DSM4.0 besondere Eigenschaften, die ihn zu einer universellen Lösung machen. Bestehend ist seine Fähigkeit, die verschiedenen Speichermedien Elektrolyt-Kondensatoren, Doppelschicht-Kondensatoren sowie Batterien zu beherrschen und somit für eine extrem breite Bandbreite von Anwendungen Vorteile zu bringen. Dabei sind seine Funktionalitäten auf die jeweiligen Speicher optimal abgestimmt. www.bremsenergie.de



Doppelter Schutz für höchste Hygiene

Der bislang für Rulmeca Edelstahl-Trommelmotoren ausgewiesene Schutz gegen Schwallwasser (IP66) wurde nun auch auf den Schutz vor Dampfstrahlern erweitert (IP69). Dies ist für fördererische Anlagen in der Lebensmittelindustrie von besonderer Bedeutung, da das regelmäßige Reinigen der Anlagen mit Hochdruckreinigern und Dampfstrahlern essentieller Bestandteil einer hygienischen Produktion ist. Rulmeca Trommelmotoren eignen sich mit dem IP66/69 Schutz auch hervorragend für ‚Clean In Place‘ (CIP) Verfahren. Das hygienische All-in-One Design der Motoren ohne Schmutzecken und Toträume unterstützt diese Verfahren zusätzlich. Die Schutzart IP66/69 ist eine doppelte Schutzstufe. Sie auszuweisen ist notwendig, da der hochwertiger wirkende IP69 Schutz nicht automatisch auch den IP66 Schutz beinhaltet. Beim IPX6-Schutz hat starkes Strahlwasser aus 3 Metern Entfernung mit 100 Litern pro Minute (12,5 mm Düse) bei einem Druck von 1 bar (1.000 hPa) gegen das Gehäuse aus jeder Richtung für 3 Minuten keine schädlichen Auswirkungen. IPX9 bietet Schutz gegen Hochdruck- oder Dampfstrahlereinigung. Damit sind Systeme geschützt gegen Hochdruckstrahlen aus unmittelbarer Nähe mit hoher Temperatur. www.rulmeca-germany.com



Verknüpfung von Medien- und Steuerungstechnik

Beckhoff stellt eine durchgängige Automatisierungsplattform mit allen relevanten Schnittstellen zur Anbindung von AV-Multimedia- und Lichtsystemen vor. Herz der Steuerung sind robuste Industrie-PCs mit TwinCAT als durchgängiger Automatisierungssoftware. In Verbindung mit Ethercat bilden sie eine leistungsstarke Plattform, die SPS, Visualisierung, Motion Control, Sicherheitstechnik und Messtechnik integriert. Die gesamte Sensorik und Aktorik wird von den Beckhoff-I/O-Systemen erfasst: Mehr als 400 Signaltypen stehen zur Anbindung der digitalen und analogen Standardsignale, der Beleuchtungstechnik, der Bewegungssteuerung und der Sicherheitsfunktionen nach SIL 3 bis zum Condition Monitoring zur Verfügung. Alle Anforderungen zur punktgenauen Steuerung bewegter Objekte erfüllt eine breite Palette skalierbarer Antriebstechnikkomponenten. www.beckhoff.de



sensors



MICRO-EPSILON IN KÜRZE

Das mittelständische familiengeführte Unternehmen liefert seit über 40 Jahren Sensoren zur Weg- und Abstandsmessung, zur IR-Temperaturmessung und Farberkennung und Systemen zur dimensionellen Messung und Defekterkennung. Mit überdurchschnittlichen Entwicklungsaufwendungen, einem hohen Maß an Know-How und einem breiten Netz an Kooperationen entwickelt das Unternehmen innovative Produkte mit höchster Präzision. Die Kunden werden als Geschäftspartner gesehen, und es geht immer um gemeinsamen Erfolg. Oft gelingt es mit den Entwicklungen, den Kunden einen Wettbewerbsvorsprung zu sichern.



MICRO-EPSILON

www.micro-epsilon.de



Smarte Minis

Laser-Triangulationssensoren mit extrem kleinem Lichtfleck

Laser-Triangulationssensoren messen berührungslos und verschleißfrei Weg, Abstand und Position. Dank eines extrem kleinen Lichtflecks, der durch eine Optik auf einen sehr geringen Durchmesser fokussiert wird, lassen sich feinste Details messen.

Laser-Triangulationssensoren werden beispielsweise in der Automatisierungstechnik, im Maschinenbau oder am Roboter eingesetzt. Mit sehr kompakten Bauformen lassen sie sich heutzutage auch in begrenztem Bauraum installieren, und ein winziger Lichtfleck ermöglicht höchste Präzision beim Vermessen kleinster Teile.

Vielfältiger Einsatz

Die neuen Lasersensoren optoNCDT 1320/1420 von Micro-Epsilon kommen über alle Branchen hinweg zum Einsatz. Einen ihrer Anwendungsbereiche findet man in der Lebensmittelindustrie, beispielsweise beim Prüfen von Verschlüssen bei Gläsern für Babyernährung. Hier muss die Deckelmitte aufgrund

des Vakuums nach innen gezogen sein und darf auf Druck nicht nachgeben. Die Wölbung des Deckels spielt auch bei kohlenstoffhaltigen Getränken eine Rolle. Hier ist es genau andersherum: Ist der Deckel aufgrund des Innendrucks in der Flasche nach außen gewölbt, so ist die Flasche luftdicht verschlossen. Ein Beispiel für die Wegmessung mit



Überprüfung auf korrekte Etikettierung in der Fertigungslinie



Die neuen kompakten Laser-Triangulationssensoren optoNCDT 1320 und 1420 von Micro-Epsilon bieten hohe Genauigkeit bei geringem Bauraum.

höchster Präzision auf kleinstem Raum sind Bestückungsautomaten. Dort muss unter anderem gewährleistet sein, dass die winzigen Bauteile in der richtigen Ausrichtung an der korrekten Stelle sitzen oder in der Höhe passen. Darüber hinaus muss geprüft werden, ob die noch viel kleineren IC-Beinchen eines Bauteils in exaktem Abstand zur Leiterplatte stehen. Neben der Elektronikproduktion werden die Laser-Sensoren in der Verpackungsindustrie, Holzindustrie, Logistik, Medizintechnik, in Lasergravieranlagen und der Qualitätssicherung verwendet. Weitere Anwendungsbeispiele sind Karosserie- und Werkzeugpositionierungen in der Fertigungslinie, Innendurchmesser von Rohren oder auch die Vermessung von Kunststoffteilen, bei denen die Herausforderung im Eindringen des Lasers in unterschiedliche Materialmischungen und Farben besteht, was sich durch die vorhandene Preset-Einstellung im Sensor auf einfache Art und Weise realisieren lässt. Die Presets erlauben hochgenaue Messungen sowohl auf schwierigen Oberflächen, wie Glas, Silizium, Metall, Kunststoff, Lack, verzinktem Blech als auch auf unterschiedlichen Farben.

Sehr kleiner Lichtfleck

Der extrem kleine Lichtfleck, der durch eine Optik auf einen sehr geringen Durchmesser fokussiert wird, ermöglicht die Messung feinsten Details. Die kompakte Sensorbauweise erlaubt die Montage in begrenztem Raum. Auch die integrierte Auswertelektronik spart Platz und vereinfacht die Verkabelung. Ein neuartiges Webinterface ermöglicht die einfache Bedienung mittels vordefinierter Setups für verschiedene Oberflächen, wie zum Beispiel Leiterplatten. Mittels der voreingestellten Presets und des Quality Sliders lassen sich die Sensoren einfach parametrieren.

Neue Leistungsgeneration

Frühere Sensorgenerationen waren in ihrer Auflösung, Linearität, Messfrequenz und Baugröße am Limit. Micro-Epsilon hat seine neuen Lasersensoren optoNCDT 1320/1420 in allen Bereichen verbessert. Darüber hinaus besit-

zen sie im Vergleich zu anderen Produkten keinen externen Controller, sind schneller und genauer, reagieren nicht empfindlich auf Fremdlicht und bieten eine höhere Messfrequenz. Die Sensoren differenzieren sich durch die besondere Kombination aus Geschwindigkeit, Baugröße, Performance und Anwendungsvielfalt.

Individuelle Kundenlösungen

Micro-Epsilon geht auf die individuellen Anforderungen der

Kunden ein und löst ihre Messaufgaben für Größen wie Weg, Abstand, Position, Farbe und Temperatur. Auch bei den Laser-Triangulationssensoren können auf Kundenwunsch Anpassungen vorgenommen werden. Die Kabellänge verändern, in den Anschlüssen variieren, kundenspezifische Voreinstellungen oder auch den Messbereich und den Grundabstand bei größeren Stückzahlen anpassen, sind mögliche Lösungen.

Autor

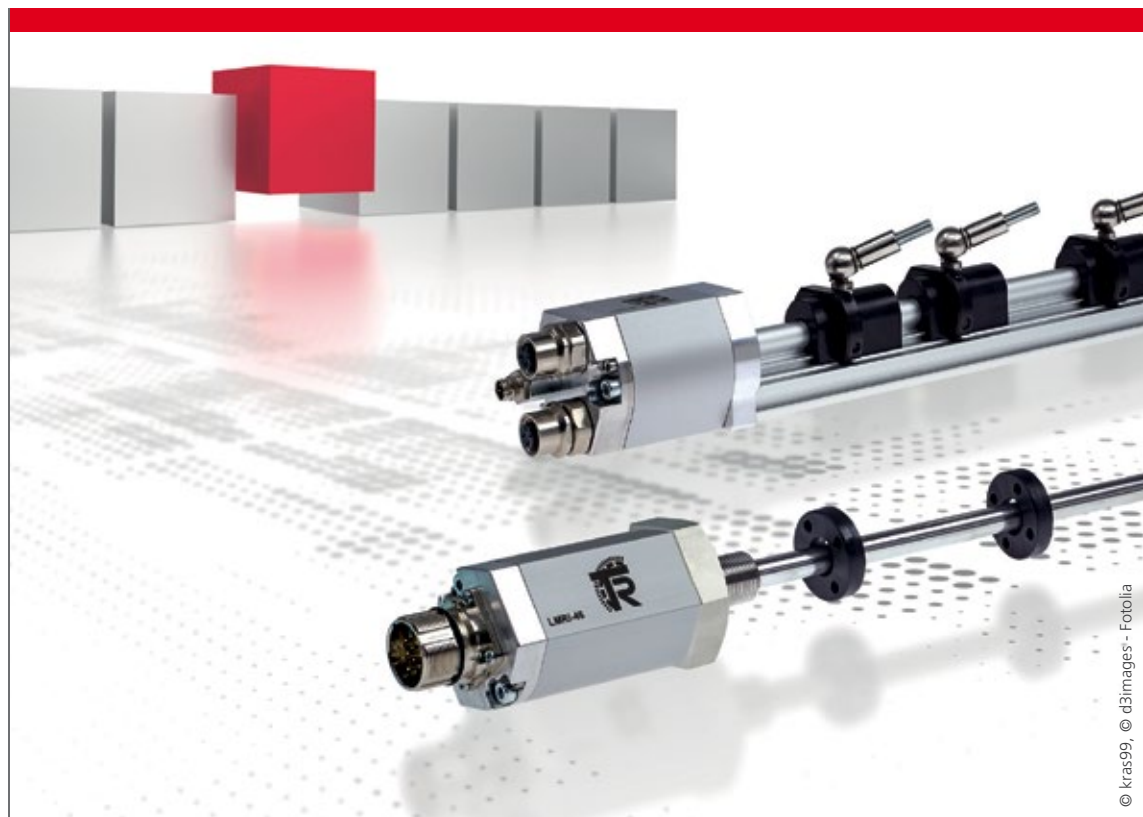
Erich Winkler,
Produktmanagement
Lasertriangulationssensoren



Hannover Messe
Halle 9 · Stand D05

KONTAKT

Micro-Epsilon Messtechnik
GmbH & Co. KG, Ortenburg
Tel.: +49 8542 168 0
www.micro-epsilon.de



© kras99, © d3images - Fotolia

Lineargeber – LMRI46, LMPI48

Der Industriestandard mit verbesserter Performance

**Absolutwegmesssysteme zum Maschinenanbau
oder zum Zylindereinbau**

- _ Druckfestes Rohrgehäuse
- _ verschleißfreie Abtastung
- _ Misst lineare Bewegungen bis zu 4m
- _ Option: Sensor tauschbar
- _ Schnittstellen: Analog, SSI, Feldbusse, Industrial Ethernet
- _ Hysterese <20 µm*
- _ Linearitätsabweichung ±50 µm*

*Messlänge bis 1000 mm



Hannover Messe
25. bis 29.04.2016
Halle 9 Stand 9G18



Objekte lassen sich trotz vorhandener Kerben, Löcher oder Öffnungen zuverlässig detektieren, denn der große Lichtspot überbrückt Durchbrüche und freie Stellen.



Freiwillige Selbstkontrolle

Optischer Sensor überwacht sich selbst

Binäre Sensoren werden zigtausendfach in der Automatisierungsbranche eingesetzt. Sie geben Anlagenbetreibern, die sich einen plötzlichen Sensorausfall partout nicht leisten können, ein hohes Maß an Sicherheit, welches noch verstärkt wird, wenn eine LED-Fotodiode aktiv die einwandfreie Funktion der Sendeeinheit überwacht.

Stillstand durch Ausfall

Ob in der automobilen Fertigung, bei Verpackungsmaschinen, in der Lagerlogistik oder an Bord komplexer Fertigungsautomaten: Bei Montage-, Handling- und Robotikapplikation nehmen optoelektronische Standardsensoren vielfältige Objekterkennungsaufgaben wahr. Diese einfach schaltenden Sensoren arbeiten überwiegend zuverlässig und störungsfrei, doch gibt es immer wieder Ursachen, die zu einem spontanen und nicht vorhersehbaren Ausfall eines Sensors führen können. Wird infolgedessen beispielsweise bei einer hochgradig automatisierten Verpackungsanlage das Packgut fehlgeleitet, bei einer Logistik-Applikation der bereits belegte Lagerplatz nicht erkannt oder gerät eine schnell taktende Montageanlage aus dem Tritt, laufen rasch schadens- wie stillstandsbedingte Kosten im vier- oder gar fünfstelligen Bereich auf.

Optimierung mittels IO-Link

Für Standardsensoren dieser Größe und Preisklasse gab es bislang keine ökonomisch

darstellbaren technischen Überwachungsmöglichkeiten, die den Ausfall einer Sendediode unmittelbar angezeigt und in der Folge dazu geführt hätten, schadensbegrenzende Gegenmaßnahmen einzuleiten. Selbst mit einem regelmäßigen Sensortausch bei Erreichen der vorab definierten Betriebsstundenzahl war man keineswegs auf der sicheren Seite. Da die Anforderungen an Produktivität und Zuverlässigkeit automatisierter Anlagen kontinuierlich steigen, sind Hersteller wie Betreiber gleichermaßen auf der Suche nach Optimierungspotenzialen. Hier bietet innovative Sensortechnik in Verbindung mit der digitalen Kommunikationsschnittstelle IO-Link ganz neue Möglichkeiten.

Selbstüberwachung

Der Sensortyp BOS 18M IO-Link von Balluff erkennt einen Ausfall der Sendediode sofort und meldet diesen über den angeschlossenen Master unverzüglich an die Steuerungsebene. Denn im Optikkopf des Sensors überwacht eine LED-Fotodiode aktiv die be-

nachbarte Sendediode. Sie erfasst ständig, ob der Sensor noch ausreichend Licht abgibt und somit ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist. Mehr noch: Fällt die Leistung der Sensordiode deutlich ab, wird in den Prozessdaten ein entsprechendes Bit gesetzt, das den Anwender umgehend über den Leistungsverlust informiert. Damit ist eine schnelle und unmittelbare Reaktion möglich. Auf die Leistungsdaten des Sensors hat die Monitor-diode keinen Einfluss.

Schnell, einfach, kostengünstig

Binäre Standardsensoren konnten bis vor kurzem kaum mehr als das eigentliche Schaltsignal vom Ort des Geschehens übertragen. Der neuen Sensorgeneration BOS 18M IO-Link von Balluff gelingt das ganz unkompliziert, transparent und kostengünstig. Die technischen Voraussetzungen dafür schafft IO-Link, die feldbusunabhängige und nach IEC 61131-9 international zertifizierte Punkt-zu-Punkt Verbindung unterhalb der Bussysteme. Die bidirektionale Schnittstelle verbindet Sen-



Beim optoelektronischen Sensor BOS 18M IO-Link von Balluff überwacht eine LED-Fotodiode aktiv die einwandfreie Funktion der Sendeeinheit.

soren und Aktoren auf einfache Art und Weise ausschließlich per Drei- bzw. Fünfdraht-Standardkabel und Steckverbinder mit dem Automatisierungssystem.

Umständliches Verdrahten, Schirm auflegen, Klemmenkästen sind ebenso passé wie geschirmte Leitungen, Anschaltboxen und Zusatzkarten. Sämtliche IO-Link Geräte sind herstellerübergreifend einsetzbar und mit den gängigen Bussystemen kompatibel. Darüber hinaus reduziert IO-Link die Typen-, Materialvielfalt und Lagerhaltung, schlankere Anlagenentwürfe beanspruchen letztlich einen geringeren Footprint. IO-Link schafft die Grundlagen dafür, dass die neue Sensorgeneration nun ein ganzes Set sinnvoller Zustandsinformationen wie beispielsweise Temperatur oder Versorgungsspannung an die Automatisierungsebene übermitteln kann. Gleichzeitig können Hersteller eine Vielzahl Nutzen stiftender Diagnose- und Überwachungsmöglichkeiten in ihre Anlage integrieren, die gemeinsam

mit Zeit sparenden Parametrierungskonzepten Anwendern nachweislichen Mehrwert bieten.

Drei Schaltvarianten

Nicht nur die Installation („Verbinden statt Verdrahten“), auch die Inbetriebnahme der neuen IO-Link-Sensoren ist denkbar einfach: Statische wie dynamische Teach-Verfahren bei laufender Anlage sind möglich, mit der optional zuschaltbaren Datenhaltung lassen sich Sensorparameter auf übergeordneter Steuerungsebene hinterlegen. Ein Sensortausch ist künftig in Minutenschnelle erledigt. Darüber hinaus stellen die als Einweglicht-, Reflexionslichtschranke und energetische Lichttaster erhältlichen BOS 18M IO-Link-Sensoren je nach Bedarf drei unterschiedliche Schaltvarianten zur Wahl: Single Point-, Two Point- oder Window-Mode. Alle Sensortypen verwenden sichtbares Rotlicht, per IO-Link kann die Schaltfunktion zwischen hell- und dunkel-schaltend gewählt werden.

Dem Markt stehen damit erstmals kostengünstige optoelektronische Standardsensoren mit umfassendem Funktions- und Diagnoseumfang und einem Höchstmaß an Zuverlässigkeit zur Verfügung. Die vielseitigen Diagnosemöglichkeiten und Parametrierungskonzepte stiften Mehrwert für alle, die mit Betrieb, Service und Wartung einer Anlage zu tun haben.

Autor

Dr. Detlef Zienert, Marketing Communications



Hannover Messe
Halle 9 · Stand F53

KONTAKT

Balluff GmbH, Neuhausen a.d.F.
Tel.: +49 7158 173-0 · www.balluff.com

Sensorik 4.0: Smart Sensors. Ideas beyond limits.

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



25. – 29.04.16
Halle 9, D76

Sensorik
4.0

Gebäudewächter

Inertialsensoren für die Zustandsüberwachung von Gebäuden

Eine neue Generation von miniaturisierten, sensorbasierten Monitoringsystemen nutzt hochgenaue MEMS-Inertialsensoren, um strukturelle Veränderungen, Schädigungen und kritische Beanspruchungszustände von Gebäuden und Bauwerken frühzeitig zu erkennen.

Inertialsensoren werden seit rund 25 Jahren auf Basis von Silizium-Mikrosystemen entwickelt. Seitdem haben sich die Sensortechnologien stetig verbessert. First Sensor verfügt über eine neuartige Technologieplattform zur Herstellung von Inertialsensoren mit kapazitivem Wirkprinzip.

Hohe Temperaturstabilität

Die Sensoren basieren auf einkristallinen Silizium-Sensorelementen und werden mit neuesten mikromechanischen Verfahren hergestellt. Einer der Vorteile liegt in der hohen Temperaturstabilität der Sensorelemente, durch welche sich komplexe Kalibrierverfahren deutlich vereinfachen lassen. Weiterhin bieten die Sensoren ein sehr hohes Signal-Rausch-Verhältnis und erzielen beispielsweise bezüglich der Neigungsmessung sehr hohe Auflösungen beziehungsweise Genauigkeiten von kleiner als einem Tausendstel Grad. Neben der Messung kleinster Winkeländerungen werden in Anwendungen der Überwachung des Zustands von Strukturen auch Beschleunigungs- und Vibrationssensoren eingesetzt, um mittels Schwingungsmessungen Aussagen über die Eigenfrequenzen und Eigen-

formen zu treffen. Dadurch ist es wiederum möglich, Veränderungen der Steifigkeit oder Massenverteilung infolge von Schädigungen im Material zu bestimmen.

Fürs Bauwesen entwickelt

Im Bauwesen sind auftretende Schwingungen typischerweise sehr tieffrequent. Auch die ersten Eigenfrequenzen der zu überwachenden Gebäude liegen in der Regel bei unter 10 Hz. Die neuen Inertialsensoren von First Sensor verfügen über konfigurierbare Filter-, Verstärkungs- sowie Offseteinstellungen und können in Abhängigkeit des Messbereichs Schwingungsamplituden zwischen 5...100 µg bei einer Bandbreite von 3...420 Hz zuverlässig auflösen. Durch diese Flexibilität lassen sich die Sensoren optimal an spezifische Anforderungen anpassen und ermöglichen sehr effiziente Structural-Health-Monitoring-Systeme (SHM). Als SHM bezeichnet man Verfahren, welche die Überwachung von Strukturen und die Diagnose des Zustandes der entsprechenden Bestandteile zu jedem Zeitpunkt während der Lebensdauer ermöglichen. Das Versagen eines Tragwerks (zum Beispiel bei Türmen, Brücken, Windkraftanlagen, histori-

Structural-Health-Monitoring-Systeme

Die kontinuierliche Zustandsüberwachung mechanischer Strukturen, wie Brücken, Windkraftanlagen oder Schiffe, ermöglicht die Optimierung von Wartungsstrategien und die frühzeitige Erkennung entstehender Schäden. Als geeignetes Werkzeug hierfür hat sich die Analyse der Schwingungseigenschaften von Strukturen erwiesen. Aus Resonanzfrequenz und Schwingungsform werden Merkmale generiert, die Hinweise auf Veränderungen der Struktureigenschaften liefern.

Das Abwenden erheblicher Schädigungen und Folgeschäden erzielt nicht nur eine erhöhte Betriebssicherheit, sondern auch eine deutliche Kostenersparnis. Darüber hinaus lassen sich durch SHM Gewährleistungsansprüche vermeiden und Kosten durch zustandsorientierte Wartung einsparen. Ein SHM-System besteht in der Regel aus dem Überwachungsobjekt mit Messaufnehmern, Signalanpassungseinheiten und Datenspeichern sowie einem Datenverarbeitungssystem und einem automatisierten Diagnosesystem.

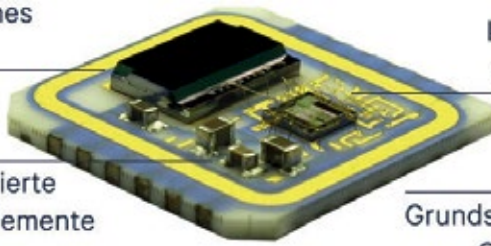
schen Gebäuden) kann im schlimmsten Fall zum Verlust von Menschenleben führen und darüber hinaus gravierende Umweltschä-

Mikromechanisches
Sensorelement

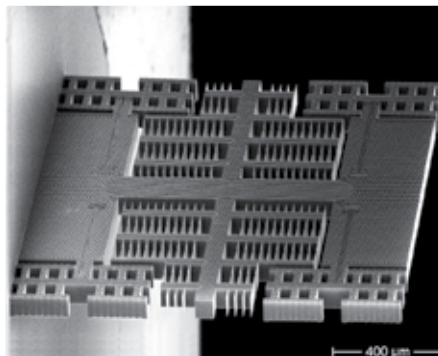
IC zur Signal-
verarbeitung

Bereits integrierte
passive Bauelemente

Grundsубstrат
Gehäuse



MEMS-Inertialsensor (offen) zur Detektion von Beschleunigungen und Vibrationen für die Zustandsüberwachung von Gebäuden



Mikromechanisches Silizium-Sensorelement mit einer Strukturhöhe von 50 µm

den und schwere volkswirtschaftliche Konsequenzen zur Folge haben. Insbesondere die Tragwerksschädigung durch Abnutzung, chemische Alterung, Materialermüdung oder außergewöhnliche Beanspruchungen, aber auch erhöhte klimatische Einwirkungen oder geotechnische Prozesse wie Setzungen oder Hangrutschungen können die Ursache für ein unvorhergesehenes Verhalten von Tragwerken sein. Durch den Einsatz von Neigungssensoren werden beispielsweise Verdrehungen an Tragwerken gemessen und damit der Verformungs- und Beanspruchungszustand detektiert. So kann frühzeitig auf ein Versagen der Bestandteile geschlossen werden und es lassen sich rechtzeitig entsprechende Instandhaltungsmaßnahmen ergreifen.

Integration in Monitoring-Systeme

Die Integration der Sensoren in Monitoring-Systeme für die Zustandsüberwachungen von Gebäuden ist Gegenstand der aktuellen Entwicklungen von First Sensor und seinen Kooperationspartnern. Die im Rahmen dieser Projekte gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich effizienter Gesamtsysteme können parallel auf eine Vielzahl weiterer SHM-Applika-

tionen angewendet werden. So befinden sich beispielsweise rund 9.500 der kommunalen Brücken in Deutschland in einem baufälligen Zustand, wobei nur etwa die Hälfte dieser Brücken bis 2030 tatsächlich ersetzt werden sollen. Nach der aktuellen Gesetzeslage müssen jedoch alle Brücken gemäß der 2012 eingeführten „Nachrechnungsrichtlinie“ auf ihre Tragfähigkeit hin überprüft werden. Ein Grund ist die Anpassung der Lastmodelle aufgrund des enormen Zuwachses des Schwerlastverkehrs. Hier kann der Einsatz von Monitoringsystemen, die dauerhaft den Zustand des Bauwerks überwachen, die Lebensdauer der Brücken verlängern und einen nicht unerheblichen Anteil zur Ressourcenschonung und Energieeffizienz leisten.

Autor

Markus Nowack, Manager Inertial Sensors

KONTAKT

First Sensor AG, Berlin
Tel.: +49 30 6399 239 · www.first-sensor.com

µε
MICRO-EPSILON



SEILZUGSENSOREN

FÜR **WEG,**
LÄNGE
& **POSITION**

- Einfach, präzise und genau
- Verschiedene Modelle mit Messbereichen von 50 mm bis 50 m
- Auch kundenspezifische OEM-Serien
- Für schwierige industrielle Umgebung
- Verschiedene Ausgänge:
Encoder, Potentiometer, Strom, Spannung
- Einfache Montage und Bedienung



Tel. +49 8542 1680

www.micro-epsilon.de/wire



Profi-Sicherheit

Profisafe-Drehgeber profitieren von TIA Safety Advanced

Der Einsatz von zertifizierten und nach Norm entwickelten Geräten für sicherheitsrelevante Einrichtungen erleichtert Planung und Aufbau des entsprechenden sicherheitsrelevanten elektrischen Steuerungssystems. Ein wichtiger Teilbereich der Sicherheitsfunktionen sind sichere Sensoren.

Die Hersteller von Geräten innerhalb eines sicherheitsrelevanten elektrischen Steuerungssystems (SRECS) geben für ihre Produkte die funktionale Sicherheitsstufe an, wie beispielsweise den Sicherheits-Integritätslevel (SIL) oder den Leistungsgrad (Performance Level) sowie die Ausfallraten. So lassen sich die Geräte als komplettes Teilsystem (SRP/CS) integrieren. Im einfachsten Fall besteht die Sicherheitsfunktion dann aus einem zertifizierten Sensor, einer zertifizierten Steuerung und einem zertifizierten Aktor.

Sicherheitsrelevanten elektrische Steuerungssysteme

Beim Design eines SRECS nach IEC 62061 bestimmen der niedrigste SIL-Wert und die Summe der PFHD-Werte – einschließlich des Bussystems – den erreichten SIL des SRECS. Zur Berechnung komplexerer Systeme stehen verschiedene Software-Tools, wie zum Beispiel Sistema des Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) oder das Safety Evaluation Tool von Siemens im Markt kostenfrei zur Verfügung.

Sensor mit Kennwertbibliothek

Um Anwendern das aufwändige und fehlerträchtige Eintragen von Sicherheitskennwer-

ten in ein Sicherheits-Tool zu ersparen, stellt TWK-Elektronik für den Drehgeber TRT/S3 mit Profisafe über die Profinet-Schnittstelle eine Kennwertbibliothek zur Verfügung. Die Syntax solcher Bibliotheken wurde vom VDMA vereinheitlicht und im Einheitsblatt VDMA 66413 festgelegt. Das bedingt, dass Gerätehersteller zukünftig nur noch eine Bibliothek im VDMA-Format anbieten dürfen, welche dann in alle Safety-Tools importiert werden kann. Einmal importiert, stehen die Geräte in den Komponentenbibliotheken zur Verfügung

Step 7 Safety Advanced

Auch in der Programmierung einer sicherheitsrelevanten Funktion bietet der Profisafe-Drehgeber Verbesserungen und Erleichterungen für den Anwender. Step 7 Safety Advanced ermöglicht als Nachfolger von Distributed Safety nun die Möglichkeit des Zugriffs auf Doppelworte und deren Verarbeitung im Sicherheitsprogramm. Hiervon profitieren unter anderem die Anwender von Multiturn-Drehgebern, welche ihren Positionswert im Normalfall als 32-Bit-Wert liefern. Musste unter Distributed Safety der Positionswert noch auf zwei Worte aufgeteilt und im Anwenderprogramm mühsam verarbeitet werden, kann man nun – wie im Stan-

dardprogramm bei allen (Festpunkt-) Arithmetik- und Compare-Befehlen – mit dem 32-Bit-Positionswert arbeiten. Der Profisafe-Drehgeber TRT/S3 trägt dieser Möglichkeit Rechnung und kann den sicheren Positionswert nun auch als Double-Integer ausgeben. Grenzwertüberwachungen oder Skalierungen können dadurch mit dem kompletten Positionswert ausgeführt werden. Nach dem Einlesen der GSD-Datei stehen dem Anwender sowohl 16- als auch 32-Bit-Module zur Verfügung.

Sichere Geschwindigkeitswerte

Zusätzlich zum sicheren 32-Bit-Positionswert liefert der Drehgeber auch einen sicheren Geschwindigkeitswert, dessen Zeitbasis vom Anwender zwischen 1 und 1.000 ms eingestellt werden kann. Außerdem können Drehrichtung, Auflösung und Gesamtschrittzahl über die Parametrierung verändert werden. Die Absicherung der Parameterübertragung, die über Standard Record Write Telegramme im Anlauf geschieht, wird über eine separate Check-Summe sichergestellt. Diese wird als F_iPar_CRC mit den Profisafe-Parametern zum Geber übertragen und dort wiederum geprüft. Dadurch kann man auf den Einsatz eines iPar-Server verzichten. Zur Berechnung

UNSER HERZ SCHALLT ULTRA.



Der Profisafe-Drehgeber TRT/S3 ist nach SIL2 beziehungsweise PLd eingestuft.

der Drehgeber-Parameter-CRC steht ein Berechnungsprogramm zur Verfügung.

Das Setzen der Drehgeberposition (Preset-Setzen) auf einen bestimmten Wert, welches oft beim Einrichten der Maschine durchgeführt werden muss, wird beim TRT/S3 über ein Drehgeber-Status- und Steuerbyte ausgeführt. Preset-Wert und Preset-Kommando werden über den E/A-Verkehr im zyklischen Datenverkehr übertragen und über die Profisafe-Mechanismen abgesichert. Voraussetzung für die Übernahme des Preset-Wertes durch den Geber ist die still stehende Geberwelle – andernfalls wird ein Profinet-Alarm ausgelöst.

Mit Hall-Sensorik

Der TRT/S3 arbeitet mit einer redundanten Hall-Sensorik. Deren Signale werden intern verglichen und zusammen mit dem daraus berechneten Geschwindigkeitswert über das sichere Profisafe-Protokoll übertragen. Bei einer Abweichung der beiden Sensorsignale nimmt der Geber den sicheren Zustand ein und meldet dies über die Profisafe Status-

Bits. Durch die redundante Hall-Sensorik und die internen Hardware- und Software-Überwachungsmaßnahmen erreicht der TRT/S3 die Einstufung in SIL2 beziehungsweise PLd bei einem sehr kleinen PFHD von $9,889 \cdot 10^{-8}$ 1/h, wodurch er nur einen kleinen Anteil der maximalen Gesamtausfallrate im Rahmen von SIL2 für sich beansprucht. Der in Zweikammer-Bauweise gefertigte Geber ist mit 12 und 13 Bit Auflösung mit M12-Stecker- oder Kabelausgang sowie Aluminium- oder Edelstahlgehäuse erhältlich.

Autor

Andreas Meyer, Produktmanager



Hannover Messe
Halle 9 · Stand D58

KONTAKT

TWK Elektronik, Düsseldorf
Tel.: +49 211 961 17 0 · www.twk.de



Dipl.-Ing. Andreas Rotter
Entwicklung

Kabelloses Messen!

Kabellose Sensor-Messtechnik

- Schock, Vibration, Erschütterung, Temperatur, Druck, Neigung
- für Zustands- und Strukturüberwachung
- Branchenübergreifend:
Gebäude, Automobil, Schiene,
Flugzeug, Energie...



ADDITIVE
SOFT- & HARDWARE FÜR TECHNIK & WISSENSCHAFT

www.additive-net.de/beanair

Halle 3 - Control
Stand 3524



Seit mehr als 25 Jahren entwickeln unsere Ingenieure Ultraschallsensoren für die industrielle Automatisierungstechnik. Zum Beispiel die **dbk+4 zur Doppelbogenkontrolle** in papierverarbeitenden Maschinen.

Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe,
Halle 9, Stand H34.

**HANNOVER
MESSE**
25.-29. April 2016

microsonic.de



Näher dran und genauer

80-GHz-Radarsensorik erschließt neue Anwendungsfälle

In der Radarfüllstandsmessung können durch dreifach höhere Sendefrequenz kleinere Prozessanschlüsse bei gleichzeitig präziserer Messung realisiert werden. Von Nutzen ist das bei Pharma und Food – aber auch in vielen anderen Anwendungsbranchen.

Bislang war in der Füllstandsmesstechnik mittels Radar eine Sendefrequenz von 26 GHz üblich. Mit der neuen 80-GHz-Technik kann die Antennengröße um eben den Faktor kleiner sein, um den die Sendefrequenz erhöht wurde. Die Antenne hat etwa die Größe einer 1-Euro-Münze. Prozessanschlüsse mit einer Antennengröße von nur $\frac{3}{4}$ Zoll sind möglich. Die erzielbare Signalfokussierung ist mit dieser Größe genauso gut oder sogar besser, als es mit bisherigen Antennensystemen möglich war. Die mögliche geringere Baugröße hat noch eine ganze Reihe weiterer Vorteilen, die sich nicht nur auf die Messpräzision, sondern auch auf die Bedürfnisse unterschiedlicher Branchen bezüglich Einbausituation und Anwendungsbesonderheiten auswirken.

Mit der weltweit ersten 80 GHz-Messtechnik, die Vega Grieshaber jetzt vorgestellt hat, kann das Antennensystem in den Prozessanschluss integriert werden. Da keine Antenne in den Behälter hineinragt, ist es möglich, bis dicht an den Prozessanschluss zu messen. Dies gibt mehr Flexibilität, da das gesamte Behältervolumen ausgenutzt werden kann.

Dank des sehr fokussierten Messstrahls – bei einer Antennengröße von 80 mm hat das Sendesignal gerade mal einen Öffnungswinkel von 3° – ist der Einsatz auch in Behältern

mit Heizschlangen und Rührwerken deutlich einfacher geworden. Weiterer Vorteil ist ein größerer Dynamikbereich, der vor allem bei Anhaftungen, Kondensat und Schaum oder turbulenten Oberflächen zu einer höheren Messsicherheit führt.

Blick in kleine Behälter

Die Weiterentwicklung der Radarfüllstandsmesstechnik ist deshalb ideal für den Einsatz in Behältern mit kleinen Prozessanschlüssen geeignet, wie sie in der Pharma- und Biotechbranche verwendet werden. Dort ist die neue Sensortechnologie zudem wegen hygienege rechter Werkstoffe und durch die Antennengröße mögliche Gestaltung prädestiniert.

Die Fokussierung eines Radarmessgerätes hängt von der Sendefrequenz und der wirk-samen Antennenfläche ab. Durch die um den Faktor 3 höhere Sendefrequenz konnte nicht nur die Fokussierung verbessert, sondern auch die Störsignale im Nahbereich deutlich reduziert werden. Das ist für die Pharma- und Food-Branche entscheidend, da die Blockdistanz, also der Abstand zwischen Antenne und Flüssigkeitsoberfläche, bei Radarmessgeräten bislang in kleinen Behältern zu groß war. Mit der verdreifachten Sendefrequenz der neuen Technologie kann mit einer deutlich höheren Messgenauigkeit bis zum Prozess-

anschluss und selbst bis zum Behälterboden gemessen werden.

Weiterer Pluspunkt für die stark regulierte Branche: Da bestehende Prozessanschlüsse verwendet werden können, lässt sich der neue Sensor einfach auf dem vorhandenen Anschluss installieren. Zur Markteinführung stehen aseptische Prozessanschlüsse zur Verfügung, bei denen nur PTFE als medienberührender Werkstoff dient. Diese Prozessanschlüsse erfüllen die Anforderungen nach 3A, FDA und EHEDG. Da die Radarsignale Schaugläser oder Glasbehälter durchdringen, kann der Sensor teilweise sogar außerhalb des Behälters montiert werden, auch dies ist mit der höheren Sendefrequenz deutlich einfacher.

Die Vorteile für die Pharma- und Food-Branche passen zum Trend hin zu kleineren Chargen, der in der chemischen Industrie insgesamt zu verzeichnen ist. Auch hier zieht das ein reduziertes Volumen bei Apparaten und Behältern nach sich. Auch hier stießen Anwender bislang immer wieder an Grenzen, wenn sie Radarfüllstandsmesstechnik in sehr kleinen Anlagen einsetzen wollten. Vor allem die Blockdistanz des Sensors, die Größe und das Design der Antennen, aber auch die Messunsicherheit am Behälterboden führten dazu, dass oft die Wägetechnik oder Druckmessumformer zum Einsatz kamen.



PTFE zur Medienseite, 3/4-Zoll-Anschluss und weiteres:
Die neuen Füllstandssensoren Vegapuls 64 sind in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich. Allen gemeinsam ist die 80-GHz-Radarmesstechnik, die genauer ist und neue Anwendungen in unterschiedlichen Branchen erschließt.

Die berührungslos messende Radarfüllstandsmesstechnik hat in den vergangenen Jahren viele Anwendungen in der chemischen Industrie erobert. Der große Vorteil der Radartechnik ist die Unabhängigkeit von Prozesseinflüssen wie Temperatur, Druck oder Dichte.

Schifffahrt und Ölindustrie

Ihre Vorteile spielt die neue Füllstands-Messtechnik auch in der Schifffahrt aus: Auch der letzte Millimeter am Boden der Lagertanks von Schiffen kann erfasst werden. Denn aufgrund des sehr fokussierten Messstrahls der 80-GHz-Technologie wird auf dem Tankboden nur noch eine sehr kleine Fläche benötigt, um den exakten Füllstand zu ermitteln. Auf großen Tankschiffen entspricht ein Millimeter Füllhöhe meist tausenden von Litern Rohöl oder Treibstoffen. Insbesondere diese Messung am Behälterboden erwies sich in der Vergangenheit als schwierig, da hier Heiz-

schlangen verbaut sind. Hier kommt die präzise Fokussierung zum Tragen. Und durch die deutlich kürzere Wellenlänge der 80 GHz-Signale lassen sich Flüssigkeiten mit niedrigen Dielektrizitätszahlen wie Rohöl oder Treibstoffe sehr viel genauer erfassen.

Auch in Erdölraffinerien bietet die 80-GHz-Technologie Lösungsmöglichkeiten: Immer häufiger ist hier die strikte Vorgabe, dass ein Sensor generell auf einem Kugelhahn zu montieren ist. Das soll sicherstellen, dass der Sensor auch im laufenden Betrieb sicher und einfach austauschbar ist. Doch diese Einbausituation hat Vega für Radarsensoren zur Füllstandmessung bisher nicht empfohlen, da der zusätzliche Stutzen und der Kugelhahn selbst große Störreflexionen im Nahbereich verursachen. Vor allem, wenn der Sensor zur Erkennung einer Überfüllung eingesetzt wurde, konnten die relativ kleinen Echos des Mediums durch das starke Rau-

schen im Nahbereich nicht optimal erfasst werden.

Mit der neuen Technologie ist der Einfluss durch den Kugelhahn deutlich geringer, da der Sensor über eine erheblich bessere Signalbündelung verfügt und so der Stutzen und Kugelhahn weitaus weniger reflektieren. Der neue Sensor lässt sich auf vorhandenen Absperrrichtungen installieren – die Umbaukosten werden so auf ein Minimum reduziert. Erste Feldversuche zeigen zudem, dass sich der neue Vegapuls 64 sogar als Universalsensor eignet, so zur Messung auf LPG-Tanks ohne Standrohr und zur Füllstandsmessung in allen Lager- und Prozesstanks.

KONTAKT

Vega Grieshaber KG, Schiltach
Tel.: +49 7836 50 0 · www.vega.com

FÜR SIE

SCHLAGEN WIR RAT.

EMEA No. 1
Europe, Middle
East, Africa



Ihre
Nr. 1
seit mehr als
20 Jahren

Für Sie schlagen wir nicht nur Rad und machen allerhand Kopfstände, damit Sie immer bestens informiert sind. Wir stehen Ihnen auch mit Rat und Tat zur Seite.

www.git-sicherheit.de | www.pro-4-pro.com | www.git-security.com

GIT VERLAG

A Wiley Brand

Von harten Bedingungen unbeeindruckt

Prozesstaugliche Längen- und Geschwindigkeitssensoren

An die zuverlässige Messung der Produktgeschwindigkeit und -länge werden in vielen Anwendungsfällen hohe Ansprüche gestellt. In der Stahlindustrie gehören Umgebungstemperaturen von 200 °C, Staub und Öldämpfe zum Alltag. Optische Messsysteme bieten sich in diesem und weiteren Beispielen an.

Berührungslose, optische Messsysteme bieten ideale Voraussetzungen für hochpräzise, rückwirkungsfreie Längen- und Geschwindigkeitsmessungen in den unterschiedlichsten Einsatzbereichen. Die Laser Surface Velocimeter von Polytec sind dafür ein gutes Beispiel. Sie arbeiten ohne Verschleiß und sind auch im Dauerbetrieb rund um die Uhr wartungsfrei. Ihre zuverlässigen Messdaten lassen sich zudem gut in die Prozesssteuerung einbinden.

Ihr Funktionsprinzip ist einfach zu verstehen: Sie nutzen das Differenz-Laser-Doppler-Prinzip und werten das von einem bewegten Objekt zurückgestreute Laserlicht aus. Im Gegensatz zu herkömmlichen berührungslosen Verfahren misst das LSV ab Stillstand und erkennt zuverlässig die Bewegungsrichtung. Das trägt dazu bei, dass sich immer häufiger solche Messsysteme in ganz unterschiedlichen Bereichen durchsetzen – von der Stahl- oder Papierproduktion bis zur Lebensmittelherstellung.

Strangguss: Wirtschaftlichkeit steigern

Beim Stranggießen von Stahl, Kupferlegierungen oder Aluminium muss der Materialverlust so gering wie möglich bleiben, damit

wirtschaftlich produziert werden kann. Messsysteme zur Schnittlängensteuerung sind deshalb obligatorisch. Oft macht aber deren prinzipbedingte Ungenauigkeit – verursacht durch Schlupf, Verschleiß oder Verschmutzung – einen beachtlichen Aufschlag zur Auftrags-Mindestlänge notwendig. Der Produzent verschenkt also bei jedem Schnitt Material. Die genaue Kenntnis von Geschwindigkeit und Länge des Strangs ist somit ein wichtiger Faktor für Prozess- und Kostenoptimierung.

Hier bieten sich die berührungslosen LSV als Lösung an. Für den Anwender rechnet sich das schnell. Reduziert sich der Aufschlag beim Ablängen nur um wenige Millimeter, können Amortisationszeiten von weniger als einem Jahr erreicht werden. Montage und Inbetriebnahme des optischen Messsystems sind einfach. Es wird in 1,5 m Höhe über dem Strang montiert und ist nach Eingabe der anwendungsbezogenen Parameter sofort einsatzbereit.

Weiterer Vorteil: Trotz der heißen Umgebung muss der Anwender das Messsystem nicht durch zusätzliche Kühlmaßnahmen schützen. Das standardmäßige Schutzgehäuse aus Aluminium mit eingegossenen Kühlwasserrohren aus Edelstahl ist in seiner

Kühlleistung so effektiv, dass weiteres Einhausen unnötig ist.

Masseflussregelung im Walzwerk

Ähnliche Anforderungen finden sich in Walzwerken. Die weiterverarbeitende Industrie stellt an die Maßhaltigkeit und Qualität der heute verwendeten Stahl- und Aluminiumprodukte hohe Anforderungen. Um die Dickentoleranzen von gewalzten Bändern immer weiter zu verringern, werden moderne Walzwerke deshalb nach dem Masseflussprinzip geregelt. Die Masseflussbeziehung ermöglicht es, die erforderliche Banddicke im Walzspalt aus einer Geschwindigkeits- und Dickenmessung vor dem Walzgerüst und einer Geschwindigkeitsmessung dahinter zu berechnen und bei Bedarf möglichst präzise nachzuregeln.

Die Banddicke wird üblicherweise mit Röntgenverfahren oder optischen Messgeräten gemessen. Alternativ bieten sich auch hier Laser Surface Velocimeter an. Sie arbeiten im Gegensatz zur traditionellen berührenden Geschwindigkeitsmessung – etwa mit Messrädern – schlupf- und verschleißfrei. Hinzu kommt große Flexibilität beim Arbeitsabstand von 300 bis 2.500 mm, was bei der Montage viel Freiheit lässt. Auch ein nachträg-



Die Laser Surface Velocimeter von Polytec wurden speziell für den Einsatz in rauen Umgebungen entwickelt, arbeiten ohne Verschleiß und sind auch im Dauerbetrieb rund um die Uhr wartungsfrei.

licher Einbau ist meist ohne großen Aufwand realisierbar.

Unterbrechungsfreie Papierproduktion

Bei der Papierherstellung ist das fliegende Spleißen das übliche Verfahren, um bei laufendem Betrieb Papierrollen miteinander zu verbinden. Der Anfang der neuen Rolle wird dabei mit dem Ende der verbrauchten Rolle verklebt. Da die Rollenabwickler mit immer höheren Geschwindigkeiten gefahren werden, ist der Geschwindigkeitsabgleich zwischen den Rollen schwierig. Bei Geschwindigkeitsdifferenzen kann die Bahn durch Spannungsschwankungen reißen und es kommt zu Produktionsausfällen, die je nach Anlage Kosten von mehreren Tausend Euro verursachen können.

Hier eingesetzte LSV messen auf dem Rollenabwickler die reale Oberflächengeschwindigkeit der Bahn und stellen der Steuerung ein genaues, reproduzierbares Messsignal zur Verfügung. Die Abrollgeschwindigkeiten lassen sich dann so anpassen, dass sie bis auf $\pm 1,5$ m/min übereinstimmen, was bei Absolutwerten von 1.500 m/min einem Fehler von 0,1 % entspricht. Dies verhindert die genannten teuren Ausfälle.


Kuchen in Bestform

Anwendungsmöglichkeiten für die vielseitigen LSV finden sich auch in ganz anderen Bereichen – zum Beispiel in der Lebensmittelindus-

trie. Aus einem Extruder auf das Förderband aufgebracht Teig muss auf dem Weg zum Ofen mehrfach geglättet und gewalzt werden. Die Geschwindigkeit der Teigbahn steigt dabei von anfänglich 1,5 m/min bis auf ca. 2,5 m/min. Für die Walzvorgänge muss der Massendurchfluss geregelt werden, um die optimale Teigdicke und -form zu erreichen. Auch um die Verweilzeit im Ofen zu kontrollieren, muss für ein optimales Backergebnis die Geschwindigkeit des Teigs gemessen werden, Messräder sind für diese Aufgaben eher ungeeignet. Sie würden die Teigoberfläche beschädigen. Auch in dieser Anwendung sind die Velocimeter deshalb die richtige Wahl.

Autoren

Dipl.-Ing. (BA) Pierre Passage,
Strategisches Produktmarketing, Polytec
Ellen-Christine Reiff, M.A.,
Redaktionsbüro Stutensee

 **Hannover Messe**
Halle 17 · Stand F35

KONTAKT

Polytec GmbH, Waldbronn
Tel.: +49 7243 604 0 · www.polytec.de



DRUCK | FEUCHTE | TEMPERATUR
MINI-TRIPLE-SENSOR

www.amsys.de

+++  Sensor+Test · Halle 1 · Stand 340 +++

Die
messtec
drives
Automation
online



Das
**INTERNET-
PORTAL**

für

MESSEN
STEUERN
ANTREIBEN
PRÜFEN

Vibrationsfeste Industrie-Wegaufnehmer auf der Basis von Linearpotentiometern finden umfangreichen Einsatz im Maschinen- und Anlagenbau. Oftmals basieren sie auf Leitplastikpotentiometerbahnen und bieten damit lange Lebensdauer, hohe Wiederholbarkeit und Verstellgeschwindigkeit.



Robuster Weggefährte

Linearpotentiometer für raue Bedingungen im Maschinen- und Anlagenbau

Wegaufnehmer beziehungsweise Wegsensoren dienen zur Messung des Abstandes zwischen einem Objekt und einem Bezugspunkt oder zur Messung von Längenänderungen. Dabei wird die Änderung des Weges in ein Einheitssignal umgewandelt oder über ein Feldbus an ein Steuergerät übermittelt. Weitere Begriffe für Wegsensoren sind Wegmesssystem, Wegaufnehmer, Abstandssensor, Positionssensor oder Distanzsensor.

Linearpotentiometer sind Lineargeber auf potentiometrischer Basis. Im Gegensatz zum digitalen Linearencoder wird bei einem Linearpotentiometer das Signal über einen Schleifer abgegriffen und als Analogsignal ausgegeben. In der Variante Seilzugsensor wird der Lineargeber durch ein Potentiometer mit Federaufzug ersetzt.

Robust und anwenderfreundlich

Die Linearpotentiometer der Serie VLPSC von Variohm EuroSensor stellen eine Reihe robuster Wegaufnehmer mit Ausgangssignalen für den Maschinen- und Anlagenbau dar.

Die Wegaufnehmer zeichnen sich besonders durch die Möglichkeit aus, das Ausgangssignal an die tatsächliche Messspanne der jeweiligen Applikation anzupassen. Die Produkte verfügen über selbstausrichtenden Gelenkkopf-Halterungen, welche eine stark vereinfachte Montage erlauben und nicht die exakte lineare Ausrichtung der bewegten Teile erfordern. Die verfügbaren Messbereiche liegen – in acht Stufen – zwischen 25 und 290 mm.

Leitplastik-Technologie

Der aufgesetzte, störungsfeste und programmierbare Signalwandler mit einem Gehäuse der Schutzklasse IP67 liefert das Ausgangssignal alternativ in zwei Standardformaten des Maschinen- und Anlagenbaus: 0 ... 10 V oder 4 ... 20 mA. Mittels Teach-Funktion kann der Signalwandler den tatsächlichen Messanfang und das tatsächliche Messende auf das Standardsignal abbilden, so dass ein Messhub von 0 ... 100 Prozent zur Signalverarbeitung immer die vollständige Spanne des Ausgangssignals nutzt. Bei den Linearpoten-

tiometern der Serie VLPSC kommt eine Leitplastik-Technologie zum Einsatz, die bis zu $\pm 0,1$ Prozent Linearität und je nach Messweg bis zu 0,01 mm Wiederholgenauigkeit bietet. Die Bewegung der Schleifer ist mit einem Elastomer gedämpft, so dass Vibrationen und Stöße nicht den stabilen Kontakt zur Leiterbahn unterbrechen. Die garantierte Lebensdauer liegt bei über 25 Millionen Bewegungszyklen.

Doppelt dicht

Durch den Einsatz einer Doppeldichtung erreicht der Wegaufnehmer die Schutzklasse IP65 (optional IP67) und empfiehlt sich so mit dem Temperaturbereich von $-40 \dots +90 \text{ }^\circ\text{C}$ – einschließlich Signalwandler – für anspruchsvolle Industrieinsätze bis hin zu Anwendungen in mobilen Arbeitsmaschinen oder Flurfahrzeugen.

Autor

Dr. Gerhard Weissler,
Technischer Redakteur



Die vibrationsfesten Linearpotentiometer von Variohm basieren auf der Leitplastik-Technologie.



Hannover Messe
Halle 11 · Stand E28

KONTAKT ■■■

Variohm EuroSensor Ltd. Deutschland,
Heidelberg
Tel.: +49 6221 77 22 33 · www.variohm.de

Neue mediengetrennte Millivolt-Drucksensoren

All Sensors hat mediengetrennte Drucksensoren vorgestellt. Die erste Produktlinie ist die Keramikserie CPM 602. Diese neuen Drucksensoren bieten Entwicklungsingenieuren ausgezeichnete Leistung für diverse Anwendungen, im speziellen für kosteneffektive Lösungen. Die CPM 602 Serie ist eine Serie piezoresistiver monolithischer Keramikdrucksensoren. Sie zeichnen sich unter anderem besonders durch chemische Beständigkeit und unkomplizierte Montage aus. Mithilfe der Dickschichttechnologie ist es möglich, die Messbrücke direkt auf eine Seite der Keramikmembran zu drucken. Die strukturfreie Rückseite des Sensors kann unmittelbar dem zu messenden Medium ausgesetzt werden. Die hohe chemische Beständigkeit macht weiteren Schutz nicht erforderlich. Durch ihre stabile mechanische Konstruktion sind die Sensoren unempfindlich gegen mechanische Verspannungen und lassen sich von OEM-Kunden einfach in verschiedenste Gehäuse einbauen. Die Keramiksensoren wurden speziell für klebrige, verschmutzte und aggressive Medien und für Sauerstoff-Anwendungen im Niederdruckbereich entwickelt. Die Sensoren sind in Druckbereichen von 30, 75, 150, 300, 750, 1500, 3000 und 6000 PSI erhältlich.



www.allensors.com

Neue Gasanalysensensoren

Smartgas ist es gelungen, einen miniaturisierten Sensor zu entwickeln, der sich problemlos für eine Vielzahl unterschiedlichster Anwendungen konfigurieren und ganz einfach in neue oder bereits bestehende Systeme integrieren lässt. Die Gasanalysensensoren der Smartmodul Flow- und Premium-Serie basieren alle auf dem Prinzip der nicht-dispersiven Infrarot-Absorption (NDIR). Die NDIR-Technologie weist gegenüber elektrochemischen Zellen eine wesentlich längere Lebensdauer und eine geringere Drift des Sensors auf und ermöglicht eine einfache Nachkalibrierung. Die NDIR-Sensoren sind deshalb gerade für In-Situ-Messungen – zum Beispiel CO-Gehalt im Abgas – prädestiniert. In einigen Ländern sind NDIR-Messzellen für Abgasmessungen sogar gesetzlich vorgeschrieben.



www.is-line.de

Cloud-Lösung auf Cumulocity-Basis

Sensor-Technik Wiedemann (STW) hat eine Cloud für die Baubranche vorgestellt. Mit der Vernetzung der Baumaschine und der Verfügbarkeit wichtiger



Parameter der Arbeitsgeräte und der dazugehörigen Prozesse in der Cumulocity-basierten Cloud-Lösung wird Industrie 4.0 auch in der Baubranche Realität. Der Integration in horizontale und vertikale Abläufe steht nichts mehr im Wege. Die Datenerfassung und Vernetzung beginnt natürlich auf der Maschine selbst. Neben Lösungen für die Automatisierung mit Displays, Steuerungen, Messtechnik und für die Elektrifizierung, die auch E-Mobility bei Baumaschinen adressiert, bietet STW für die Verbindung von Maschine zu Maschine (M2M) und in die Cloud On-Board-Module. Die TC3G erfasst relevante Daten typischerweise über CANbus, aber auch WLAN oder Bluetooth 4.0, speichert diese, versieht sie mit Zeit- und Positionstempel, kann sie vorverarbeiten und sicher in die STW-Cloud schicken. Die Parametrisierung der aufzuzeichnenden Signale erfolgt hoch dynamisch, skalierbar und jederzeit anpassbar durch eine in der STW-Cloud integrierte Web-Applikation. Die Konfiguration kann hier bei sowohl online als auch offline erfolgen.

www.sensor-technik.de

Prozesswerte im Blick

Mehr Anlagentransparenz und Serviceinformationen direkt vor Ort liefert das neue IO-Link-Display von Ifm electronic. Es bietet vier Messwerte oder Textanzeigen gleichzeitig. Zusätzlich verfügt das Gerät über vier Meldungsfenster für freien Text. Ferner erlaubt das Display auch während des Betriebs eine flexible Anpassung der Darstellung, ist IO-Link 1.1 kompatibel und lässt sich in jede vorhandene IO-Link-Struktur problemlos einbinden. Das IO-Link-Display E30391 schafft eine flexible Lösung zur Anzeige von Prozesswerten, frei definierbaren Texten und Meldungen sowie QR-Codes in der Anlage. Es zeigt bis zu vier zugewiesene Prozesswerte sowie Alarme und Warnungen an. Klartext sowie ein Farbumschlag von Text und Hintergrund schaffen einen schnellen Überblick. Mittels Tasten kann der Anwender Steuerungsaktionen der SPS auslösen oder Meldungen quittieren.



www.ifm.com

Weg- und Winkelmessung

Seit mehr als 65 Jahren ist Novotechnik wegweisend in der Weiterentwicklung der Messtechnik. Leistungsstarke Weg- und Winkelsensoren, kontaktlos oder kontaktbehaftet, sind das Ergebnis von Innovationsfreude und Verantwortung gegenüber unseren Kunden und deren Aufgabenstellungen. Novotechnik bietet mehr

als nur das Produkt: Beratung - Planung - Entwicklung - Service und eine hochmoderne Fertigung, die auch Sie überzeugen wird.

Novotechnik
Messwertaufnehmer OHG
Horbstraße 12
73760 Ostfildern (Ruit)
Telefon +49 711 44 89-0
www.novotechnik.de



Drehgeber für Aufzugsanlagen

Kübler hat seine Sendix 5873 Motor-Line-Drehgeber vorgestellt. Die Konuswelle mit Zentralschraube und Schraubensicherung bildet eine solide Verbindung zwischen Drehgeber und Antriebswelle. Für einen einfachen und optimalen Einbau sind die Drehgeber mit Stator- oder Spreizkupplung und tangentialem Kabelabgang mit optional vorkonfektioniertem Stecker ausgestattet. Die Basis aller Sendix Drehgeber ist die robuste Bauweise sowie der robuste Lageraufbau im Safety-Lock Design. Dieser schützt nicht nur bei Installationsfehlern, sondern auch im Dauerbetrieb vor Schock und Vibrationen. Dadurch ist eine lange Lebensdauer des Gebers und ein zuverlässiger Einsatz in der Aufzugsanlage gewährleistet. Eine einfache und schnelle Inbetriebnahme durch Plug-and-Play wie elektronisches Datenblatt und Ermittlung der Rotorlage des Direktantriebs mit Hilfe der absoluten Singleturninformation ist in den Drehgebern realisiert. Für das Messsystem bedeutet es, dass es auf einen vordefinierten Positionswert gesetzt werden kann.



www.kuebler.com

Sensor-Systeme aus einer Hand

Leuze electronic stellt auf der Hannover Messe neue Produkte vor, die den Systemgedanken deutlich machen: geregelte Netzteile zur Sensorversorgung, modulare LED-Signalleuchten und Sensorverteiler mit M8- und M12-Ports sowie Anschlussleitungen. Michael Mayer-Rosa, verantwortlicher Leiter des Produktbereichs Accessories: „Der Anspruch, mit Smart Application Know-how die Anwendung vollständig und smart lösen zu können, wird uns noch weitere, auch kundenspezifische Produkte bringen und uns vom reinen Komponentenlieferanten zum Sensor-System-Anbieter werden lassen.“ Dieser Anspruch wirkt bis in den alltäglichen Betrieb hinein. Er ermöglicht deutlich reduzierte Instandhaltungszeiten, indem die höhere Intelligenz der Sensoren für selbstlernende Funktionen genutzt wird, zum Beispiel zur Empfindlichkeitsnachregelung bei Verschmutzung. Das sorgt unter anderem für erhöhte Funktionssicherheit.



www.leuze.com

Durchflussregelventil mit integrierter Sensorik

Kurze Reaktionszeiten, hohe Wiederholgenauigkeit und kompakte Baugröße nennen Festo als Vorteile des neuen Proportional-Durchflussregelventils VPCF. Das LABS-freie Ventil mit ATEX-Zulassung eignet sich besonders für die Schutzgas-, Luftmengen- und Drehzahlregelung in Lackier- und Durchflussanlagen. Es steuert den Durchfluss für angeschlossene pneumatische Verbraucher. Strömungswiderstand oder Schwankungen der Druckluftversorgung des Verbrauchers spielen dabei keine Rolle. Die notwendige Sensorik und die Regelungsstrecke zum Ausregulieren hat das VPCF schon integriert. Es erfüllt höchste Anforderungen in puncto Dynamik, Wiederholgenauigkeit und Linearität der Kennlinie. Die erreichbaren kürzeren Zykluszeiten führen zu höheren Stückzahlen – bei spürbar sinkenden Kosten. Dank ATEX-Zulassung ist das VPCF direkt in der Ex-Zone montierbar.



www.festo.com

Drehgeber-Familie mit neuen Anbauformen

Baumer hat die Drehgeber-Familie OptoPulse EIL580 erweitert und zusätzliche Varianten mit den Anbauformen Euro-Flansch B10 und Quadratflansch vorgestellt. Der Euro-Flansch B10 ist weltweit ein wichtiger Standard für die Befestigung von Wellendrehgebern und erfüllt die Vorgaben an hohe Zuverlässigkeit in Anwendungen wie Walzwerken, der Papier- und Holzverarbeitungsindustrie sowie an Kranen. Der in Zollmaßen konstruierte Quadratflansch findet vorwiegend Anwendung in US-Maschinen- und Anlagen. Auch die neuen Varianten basieren auf der für Präzisions-Drehgeber entwickelten optischen Abtastung mit fein abgestuften Strichzahlen von 100 bis 5.000 und gewährleisten Genauigkeit über den gesamten Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C. In der programmierbaren Ausführung ist jede Strichzahl von 1 bis 65.536 und ein Einsatztemperaturbereich von -40 °C bis +100 °C möglich. Die zulässige Wellenbelastung beträgt axial 40 N und radial 80 N. Für jede Steuerung ist die passende Schnittstelle möglich.



www.baumer.com

Mess(e)datennutzung im Wireless Sensor Network

Additive stellt auf der Sensor und Test 2016 kabellose Sensoren vor, die Messdaten in ein Cloudsystem live übertragen und dort visualisieren. Die zum Einsatz kommenden Beanair-Sensoren sind in den Messehallen in Nürnberg verteilt und übertragen die Messdaten während der kompletten Messe. Zur Visualisierung und/oder Analyse wird dann je nach Anwendungsgebiete Origin, Minitab oder Mathematica auf dem Messtechnik-Cloud-System genutzt. Die kabellose Beanair-Sensortechnologie bietet neben Zuverlässigkeit große Flexibilität sowie Wartungsfreundlichkeit und ist darüber hinaus einfach zu implementieren. Die intelligenten und robusten Wireless-Sensor-Netzwerke eignen sich besonders für die Zustandsüberwachung und die vorausschauende Fehlerdiagnose im Prozessmonitoring, Gebäudemanagement, Structural Health Monitoring sowie in der Luft- und Raumfahrt, der Umweltüberwachung.



www.additive-net.de

Kleiner Differenzdrucksensor

Sensirion präsentiert einen besonders kleinen Differenzdrucksensor. Der digitale SDP3x misst 5 x 8 x 5 mm und ermöglicht damit neue Integrations- und Anwendungsmöglichkeiten unter anderem zur Messung von Massendurchfluss in der Medizintechnik oder der Konsumgüterindustrie. Der Sensor ist bestens geeignet für die Messung von Massenfluss in einer Bypass-Konfiguration. Er überzeugt auch mit herausragender Genauigkeit und Langzeitstabilität und ist frei von Nullpunktdrift. Weiter hat der kleine Sensor eine sehr schnelle Signalverarbeitungs- und Ansprechzeit und bietet verschiedene erweiterte digitale Funktionen wie mehrfache I2C-Adressen oder Interrupt-Funktionen. Der SDP3x ist reflow-lötbar und in einem Pick & Place-Package auf Tape & Reel für die industrielle Fertigung erhältlich. Auch das prädestiniert ihn für Einsatz in großen Stückzahlen.



www.sensirion.com

inspection



VISION ENGINEERING IN KÜRZE

Der führende Hersteller von patentierten Stereomikroskopen und berührungslosen Messsystemen, wurde 1958 von Rob Freeman gegründet. Der Werkzeugmacher war zuvor als Rennwagenmechaniker für Jaguar tätig und entwickelte dort ein Boroskop, mit dem man die Innenteile von Rennwagenmotoren ohne Demontage überprüfen konnte. Seither haben viele Produktentwicklungen zur Stereo-Inspektion und für optische Messungen zu Produktivitäts- und Qualitätsverbesserungen in Tausenden von Unternehmen weltweit geführt. Bei Fehlererkennung, Nacharbeiten, Forschung und Entwicklung und Qualitätskontrolle zeichnen sie sich durch ihre einzigartige Ergonomie aus.

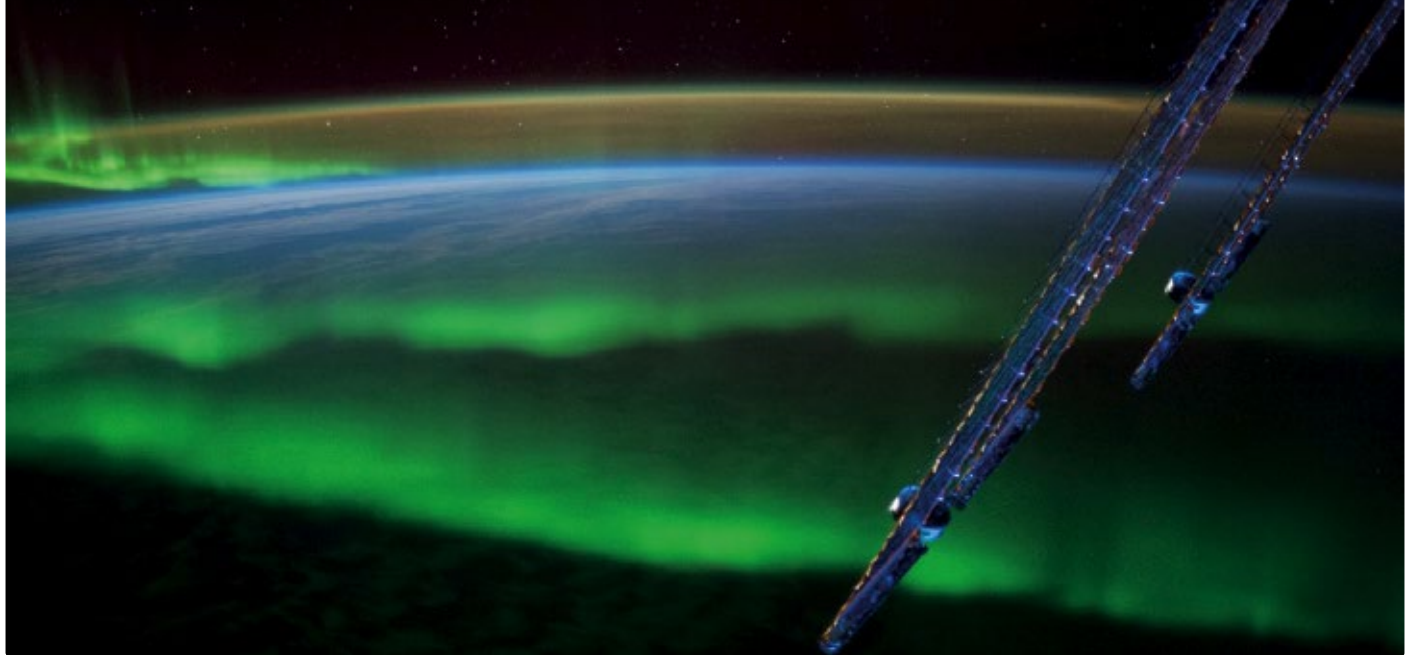
Vision
ENGINEERING

www.visioneng.de

Inspektion im All

Stereomikroskop unterstützt das Neudose-Satellitenprojekt

Ein Stereomikroskop inspiziert Leiterplatten und weitere Kleinkomponenten eines Satelliten sowie eines Geräts, das die Menge der schädlichen Strahlung misst, die auf Astronauten im niedrigen Erdorbit einwirkt.



Die Erforschung des Weltalls ist ein fortwährendes Abenteuer, das unsere Vorstellungskraft fesselt und zu wissenschaftlichen und technischen Durchbrüchen führt, die der Menschheit dienen. Aktuell findet ein Wandel von rein staatlichen Weltraumprogrammen hin zu kommerziellen Projekten statt.

Fortschrittliche Strahlendosimeter

Das Konzept der Neudose (Neutron Dosimetry and Exploration)-Mission entstand aus dem Bedarf nach einem fortschrittlichen Strahlendosimeter, welches das Risiko von Weltraummissionen verringert, indem die Strahlenbelastung auf hohem Niveau überwacht wird. Die kanadische McMaster Universität ist eine der führenden Institutionen im Bereich der Betrachtung gesundheitlicher Auswirkungen von Strahlenbelastung auf die Gesundheit. Damit ist sie für eine derartige Aufgabe prädestiniert.

Satellit auf Mission

Das Neudose-Projekt wird von Dr. Andrei Hanu geleitet, welcher derzeit am Goddard Space Flight Center der NASA beschäftigt ist. Sein Team ist eine Gruppe von Studenten der Universität, die einen kleinen Satelliten, genannt CubeSat, entwickeln, produzieren und letztlich in den niedrigen Erdorbit schießen

wollen. Der Satellit soll die Auswirkungen ionisierender Strahlung auf den menschlichen Körper studieren. Das Team besteht aus Studenten der medizinischen Physik, Elektrotechnik, Computertechnik, Mechanik, Mechatronik und Maschinenbau. Für den Projekterfolg ist es wichtig, dass jede Komponente gründlich inspiziert wird, um ihre Genauigkeit und Funktionalität sicherzustellen.

Die Mantis Elite-Cam von Vision Engineering wurde aufgrund ihrer ergonomischen Vorteile für den Einsatz im Projekt ausgewählt. Sie bildet die Brücke zwischen dem Mikroskop und der Lupenleuchte. Mit der so genannten okularlosen Technologie können Anwender Inspektionen über lange Zeiten durchführen. Die ergonomische Konstruktion des Objektivs ohne Okularmuschel sorgt dafür, dass die Studenten keine Nackenschmerzen oder Ermüdungserscheinungen bekommen – Symptome, die bei herkömmlichen Mikroskopen häufig auftreten. Die Mantis Elite-Cam wird hauptsächlich eingesetzt, um die Leiterplatten und kleineren Komponenten des Hauptinstruments des Satelliten (Nutzlast) und des TECP zu inspizieren. Das TECP ist ein Gerät, welches die für Astronauten schädliche Strahlung im niedrigen Orbit misst. Überdies wird das Mikroskop während der Konstruktion des

Hauptcomputers an Bord des Satelliten sowie seiner Kommunikationsgeräte genutzt.

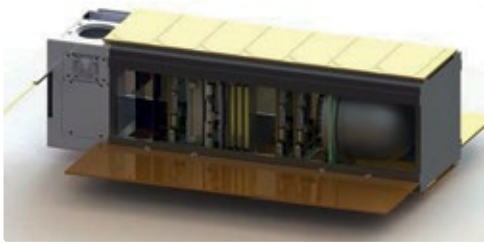
Die in das Mikroskop integrierte Kamera ermöglicht es den Studenten, Bilder von der Inspektion festzuhalten, unterstützt beim Reflow-Löten und dient als Lehrmittel.

TECP

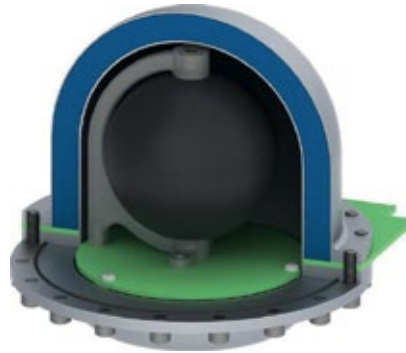
Das Projekt TECP – Develop a Tissue Equivalent Proportional Counter, Entwicklung eines gewebeäquivalenten Proportionalzählers – erlaubt die Unterscheidung der Strahlendosis geladener und neutraler Partikel. Deren Beitrag zur menschlichen Äquivalenzdosis im niedrigen Orbit lässt sich mit TECP herauslesen.

Satelliten-Qualitätskontrolle

Das zweite Einsatzgebiet der Mantis Elite-CAM wird die Qualitätskontrolle sein, wie beispielsweise die Inspektion der Solar-Kollektoren, der Schwungräder, welche die Orientierung des Satelliten steuern sowie der Struktur selbst. Der Satellit misst nur 10 x 10 x 30 cm und ist mit reichlich Technologie gefüllt. Die McMaster-Satellitenexpedition bietet den Studenten erweiterte Lernmöglichkeiten und ermöglicht die Ausbildung einzigartiger Fähigkeiten, welche die akademische Basisausbildung unterstützen.



Der Satellit misst nur 10 x 10 x 30 cm und ist mit reichlich Technologie gefüllt.



Das TECP erlaubt die Unterscheidung der Strahlendosis geladener und neutraler Partikel.



Das Mikroskop Mantis Elite wird zur Qualitätskontrolle, insbesondere zur Inspektion diverser Elektronikkomponenten, eingesetzt.

Die McMaster CubeSat-Forschungsexpedition 1

Ein Projekt dieses Umfangs bietet den Studenten Lernmöglichkeiten, die wenige Universitäten zur Verfügung stellen können. Die Studenten können ihre akademische Erfahrung durch experimentelles Lernen untermauern. Sie partizipieren aktiv an jedem Schritt des Gesamtprozesses – von der Entwicklung über Modellierung hin zum Satellitenstart ins All ist dies eine wirklich einzigartige Lernerfahrung. Dr. Hanu vom Goddard Space Flight Center bildet die Verbindung zwischen der Universität und der NASA. Dadurch haben die Studenten Zugang zu zusätzlichen Ressourcen und Expertise.

Die Motivation für das Projekt

Die neuesten Entwicklungen in der Weltraumtechnologie haben dazu geführt, dass die Erforschung des Alls mittels unbemannter Vehikel sich wachsender Begeisterung erfreut. Bisherige menschliche Missionen umfassen Flüge in den niedrigen Erdorbit sowie zur ISS, die geplanten Flüge sollen jedoch deutlich weiter gehen, wie beispielsweise zu Asteroiden oder eventuell zum Mars. Ein wichtiger Faktor bei solchen Missionen ist die Tatsache, dass die Umgebungsbedingungen im Weltall sich deutlich von denen auf der Erde unterscheiden, insbesondere, was die Strahlungsverhältnisse angeht. Die drastischen Unterschiede führen zu Bedenken bezüglich der Strahlendosen. Die Weltraumstrahlung

ist anders als die Erdstrahlung – und sie wird bei längerer Einwirkung mit Krebs, Linsentrübung, Störungen des zentralen Nervensystems, akuter Strahlenkrankheit und Auswirkungen auf das Erbgut in Verbindung gebracht. In Folge dessen entstand der Bedarf an technischen Systemen, welche die radiologischen Gefahren klassifizieren und charakterisieren können. Die Neudose-Mission hat sich zum Ziel gesetzt, die Langzeitauswirkungen der Weltraumstrahlung besser zu verstehen, indem untersucht wird, wie geladene und neutrale Partikel zur menschlichen Äquivalentdosis während Missionen im niedrigen Orbit beitragen.

Autor

Stefan Summer,
Marketing Manager Central Europe



Hannover Messe
Halle 17 · Stand E74

KONTAKT

Vision Engineering Ltd., Emmering
Tel.: +49 8141 401 67 0 · www.visioneng.de

CAUTION HOT



Unsere neue portable

Wärmebildkamera PYROVIEW 480N portable



Besuchen Sie
uns auf der
Hannovermesse!
25.-29.04.2016
Halle 17, Stand D54

**DIAS: Entwicklung,
Fertigung, Vertrieb und
Service aus einer Hand**

www.dias-infrared.de



Einen kühlen Kopf bewahren

Einsatz von Infrarot-Thermografie in Elektrotechnik und Elektronik

Die Kontrolle elektronischer Komponenten und Baugruppen ist seit Langem ein wichtiges Einsatzgebiet der Thermografie. Ein besonderer Vorteil ist die Möglichkeit, Temperaturen berührungslos zu messen, denn gerade bei kleineren Komponenten führen andere – kontaktierende – Messverfahren zu Verzerrungen durch den angeschlossenen Sensor.

In der Elektrotechnik und Elektronik erfordern kleinste Komponenten eine hohe geometrische Auflösung und geringe Arbeitsabstände. Das berührungslose Messen mit einer Wärmebildkamera ohne Verzerrung durch kontaktierende Sensoren ermöglicht solche Formen der Messung. Außerdem sind die Kleinststrukturen durch Kontaktsensoren kaum noch abgreifbar, und erst die hohe geometrische Auflösung der Wärmebildkamera-Messgeräte kann einzelne Komponenten sichtbar machen. Zusätzlich dazu erlaubt die Differenzbildanalyse fokussierte Auswertungen etwaiger Abweichungen von Normzuständen.

Berührungsloses Messen kleinster Komponenten

Der Vorteil der berührungslosen Temperaturmesstechnik liegt in der Möglichkeit, Objekte kontaktlos und zerstörungsfrei zu überprüfen und Materialverhältnisse auch in tiefen Schichten sichtbar zu machen. Die berührungslose

Messung von Temperaturverteilungen auf Objekten oder in Prozessen gibt jederzeit Auskunft über den Zustand des Objekts. So können beispielsweise Abweichungen von der Fertigungsnorm sofort erkannt werden.

Da elektronische Bauteile oft nur mit geringer elektrischer Leistung operieren, sind auch die Temperaturänderungen gering. Neben exzellenten thermischen Auflösungen sind daher gegebenenfalls auch Verfahren der aktiven Wärmefluss-Thermografie für die Messungen notwendig. So können Schäden an elektronischen Bauteilen durch die Lock-in Thermografie sogar dann erkannt werden, wenn das Bauteil selbst keine Wärme abgibt und Hot-Spots zu sehen sind.

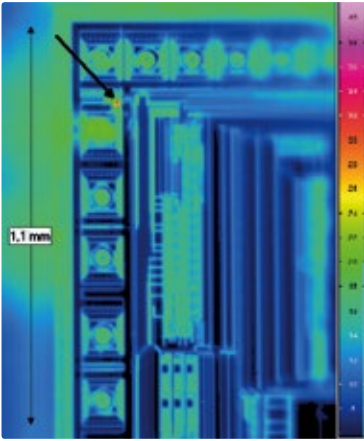
Präzise, zuverlässig, effizient

Steigende Leistungsvorgaben für elektronische Bauelemente führen dazu, dass auf immer kleineren Flächen enorme Anforderungen an das Wärmemanagement gestellt werden.

Das Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie (ISIT) unterstützt Unternehmen als Entwicklungspartner dabei, diesen wachsenden Anforderungen optimal gerecht zu werden. Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse können somit schnell in Produkten wirksam werden und die notwendigen hohen Innovationsraten der Industrie befördern. Um diesem Auftrag zu entsprechen, verfügt das ISIT, wie andere Fraunhofer-Institute auch, über einen Bestand an qualitativ hochwertiger Technik, der ihren Experten bei der Umsetzung anspruchsvoller Aufgaben zur Verfügung steht.

Kleinste Unterschiede detektieren

Bei der Analyse von elektronischen Komponenten muss das ISIT kleinste Temperaturunterschiede detektieren. Die Thermografiecamera ImagerL 8300 von InfraTec unterscheidet schon Differenzen von 20 mK präzise und macht thermische Probleme in deren Anfangsstadium sichtbar. Entwicklungsfehler



Fehlerhafter Analog-Digital-Wandler mit Leckstrom



Die Thermografiekamera ImagerR 8300 von InfraTec unterscheidet schon Differenzen von 20 mK.

können somit frühzeitig vermieden werden. Die geometrische Auflösung der Kamera von 640 x 512 IR-Pixeln erkennt bei einem Detektorpitch von 15 µm – zusammen mit dem lichtstarken Dreifach-Mikroskopobjektiv – Strukturen einer Größe von 5 µm. Dabei wird gleichzeitig ein für die Mikroelektronik passendes Bildfeld von 3,2 x 2,6 mm² erfasst. Weitere Objektive mit anderen Brennweiten ermöglichen dem ISIT den flexiblen Einsatz der Thermografiekamera in einer Vielzahl von Anwendungen.

Präzisionskalibrierung

Bei seinen Temperaturmessungen profitiert das ISIT von der Präzisionskalibrierung der ImagerR 8300 mit mehreren Nebenkennlinien. Die darauf beruhende exakte Driftkompensation sorgt für höchste Messgenauigkeit selbst bei schwankenden Messbedingungen. Wie bei allen thermografischen Untersuchungen elektronischer Komponenten und Schaltkreise werden jedoch die Messwerte von unterschiedlichen Emissivitäten der einzelnen Bauteile beeinflusst. InfraTec bietet hierfür die effiziente Lösung der automatischen pixelweisen Emissionsgradkorrektur direkt in der Steuer- und Analysesoftware Irbis 3, so dass präzise Aussagen zu Temperaturverteilungen und -entwicklungen über die Zeit möglich werden. Insbesondere diese zeitliche Komponente der Erwärmung spielt

bei den immer kleineren Bauteilen eine entscheidende Rolle. Das ISIT nutzt dabei die Vorteile, die die hohen Bildraten der ImagerR 8300 im kHz-Bereich bieten.

Abstimmung von Kamera, Software und Peripherie

Ein optimales Zusammenspiel zwischen Wärmebildkamera und Thermografie-Software ist unerlässlich. Die Thermografie-Software Irbis 3 integriert so beispielsweise Verfahren der aktiven Wärmefluss-Thermografie. Darüber hinaus bietet sie den Vergleich zwischen aktuellen Thermografie-Bildern und einem Referenzbild. So lassen sich Abweichungen von Normzuständen in aller Deutlichkeit darstellen.

Autor

Dipl.-Ing. Jörg Döppner,
Vertriebsleiter Infrarotmesstechnik



Hannover Messe
Halle 17 · Stand E62

KONTAKT

InfraTec GmbH, Dresden
Tel.: +49 351 871 86 20 · www.infratec.de

Schnell!

Wie Sie es auch drehen und wenden:
Unsere berührungslos messenden
Infrarot-Thermometer realisieren bis
zu 1000 Messungen pro Sekunde.

25.-29.04.2016
Besuchen Sie uns
in Halle 11/A48
& in Halle 17/F57



Innovative Infrared
Technology



Könnte es sein, dass Sie sich auch für besonders robuste, leicht exakte, individuelle und günstige Gerätevarianten im Bereich von -50 °C bis +3000 °C interessieren? Oder für Infrarotkameras? Schauen Sie doch mal rein: www.optris.de



Unter dem Lichtbild eines Ausweisdokuments fehlt der sogenannte Schutzmusterdruck – in diesem Fall die gelblichen Buchstaben. An diesen Stellen wurde das Ausweispapier durch das Abheben des ursprünglich eingeklebten authentischen Lichtbildes verletzt.

Echt oder gefälscht?

Stereomikroskopie entlarvt Urkundenfälscher

Das Spektrum der Urkundenfälschungen, mit denen sich Einzeltäter oder kriminelle Banden Vorteile verschaffen wollen, ist denkbar groß. Je ausgefeilter die Sicherheitsstandards sind, desto besser müssen Sachverständige ausgerüstet sein, um echte und gefälschte Dokumente eindeutig zu unterscheiden. In der kriminaltechnischen Untersuchungsstelle des Regierungspräsidiums Stuttgart hilft ein High-end-Stereomikroskop dabei, Urkundenfälschern auf die Spur zu kommen.

Als Dienstleistung für die regionale Polizei und Staatsanwaltschaft werden jedes Jahr mehr als 1200 Verdachtsfälle untersucht und begutachtet. Wenn Martin Fischer früh morgens in seine Dienststelle im Regierungspräsidium Stuttgart kommt, warten meist schon einige verdächtige Ausweise auf sein geschultes Auge. Die hat die Polizei bei ihren nächtlichen Kontrollen einbehalten, damit Fischer die Echtheit überprüft. Vor einem Jahr hat der Kriminalhauptkommissar seine Ausbildung zum zertifizierten Sachverständigen für Urkundenuntersuchungen abgeschlossen, und hat sich damit seinen Berufswunsch erfüllt – ein Beruf, der seiner technischen Ader voll entspricht.

Kompetent in allen Verfahren

„Alles, was in irgendeiner Form als Dokument auf Papier, Plastik oder Blech – wie beim Autokennzeichen – gedruckt, unterschrieben, oder mit einem Siegel versehen ist, was eine Berechtigung wiedergibt oder aus irgendeinem Grund der Vorteilsnahme ver- oder gefälscht werden kann, kann auf meinem Tisch landen“, so Fischer. „Um professionelle Fälschungen zu erkennen und um meine Gutachten wasserdicht zu begründen, muss ich immer auf dem neuesten Stand der Technik sein.“ Er kennt alle Herstellungsverfahren für Dokumente, vom klassischen Druck bis zum RFID-Chip und den neuesten Sicherheitsmerkmalen für Ausweise.

Von Standard bis kurios

Ausweise und Fahrzeugpapiere aus den verschiedensten Länder machen rund 80 Prozent seiner Arbeit aus, gefolgt von Geburtsurkunden und Staatsangehörigkeitsnachweisen. Aber es gibt immer wieder auch Kurioses und Exotisches. „Unlängst hatte ich ein Deutsch-Zertifikat ei-

nes ausländischen Goethe-Instituts zur Prüfung. Ebenso wenig alltäglich waren Prüfungsklausuren für ein Mathematik-Abitur, verknüpft mit der Frage, ob die Arbeiten nachträglich korrigiert wurden, um die Quote zu verbessern“, erzählt Fischer.

„Aber mein bisher kuriosester Fall war eine senegalesische Ledigkeitsbescheinigung – ein langer, schmaler Papierstreifen beschrieben mit einer mir völlig unbekanntem Schrift. Die Herausforderung beginnt schon damit, in Erfahrung zu bringen, wie ein derartiges Dokument aussehen muss, damit ich überhaupt eine Aussage treffen kann.“

Kreativ und dilettantisch

Wie handwerklich geschickt und professionell Fälscher heutzutage ans Werk gehen, versetzt auch Experten wie Fischer immer wieder ins Staunen. Identitätskarten und Pässe sind, neben Banknoten, mit den höchsten Sicherheitsstandards ausgestattet. Doch je mehr High-Tech in einem Ausweis steckt, umso mehr rüsten die Fälscher auf – bis hin zu Versuchen, RFID-Chips, Hologramme und Mikroschrift zu fälschen oder spezielle Drucktechniken wie Irisdruck, Stichtiefdruck oder Lasergravur nachzuahmen. „Dennoch“, so Fischer, „kein Fälscher beherrscht alle Sicherheitsmerkmale gleich gut. Meist konzentrieren sie sich auf einige besonders auffällige Merkmale, die sie mit hohem technischen Aufwand versuchen, perfekt zu reproduzieren.“

Dafür unterlaufen ihnen in anderen Punkten dilettantische Fehler, die es mir dann leichter machen, die Fälschungen zu entlarven. Oft wird versucht, Hologramme, Chips oder andere Bestandteile aus echten Ausweisen einzukleben. Diese Kollagen sind mit bloßem Auge nicht immer leicht zu erkennen oder mit den Finger zu ertasten – je nach Geschick des Fälschers.“



Für Martin Fischer, Sachverständiger für Urkundenuntersuchungen am Regierungspräsidium Stuttgart, ist das Stereomikroskop Leica M165 C mit LED-Beleuchtung, HD-Kamera und Full-HD-Monitor ein unverzichtbares Arbeitsmittel.

Mikroskop – das wichtigste Werkzeug

Der erste Schritt bei jedem neuen Fall ist immer die Klassifizierung des Dokuments, ob es ein authentisches oder ein Falschdokument ist. Ist das Dokument nicht bekannt, recherchiert Fischer in verfügbaren Datenbanken, um ein Referenzmuster zu bekommen. Im zweiten Schritt prüft er, ob offensichtlich etwas verändert wurde.

Sein geschultes Auge und sein Tastsinn erkennen grobe Manipulationsspuren sofort, beispielsweise wenn Stempel abgerubbelt, Zahlen von Hand überschrieben wurden oder ein neues Lichtbild dilettantisch eingefügt wurde. Dann folgt die mikroskopische Untersuchung. „Ohne ein gutes Mikroskop könnte ich diesen Job nicht machen. Bei der mikroskopischen Untersuchung entscheiden sich die meisten Fälle“, so Fischer. Er arbeitet mit dem Hochleistungsstereomikroskop Leica M165 C, das über einen 16,5:1-Zoom verfügt und mit LED-Ringlicht, flexiblem LED-Lichtleiter, einem mobilen Schwenkarm, einer High-Definition-Kamera und einem Full-HD-Bildschirm ausgestattet ist.

3D-Bild und LED-Beleuchtung

„Der 3D-Eindruck des Stereomikroskops kombiniert mit einer guten Beleuchtung sind äußerst wichtig, damit ich feinste Oberflächenstrukturen des Dokumentes untersuchen kann. Erst unter dem Mikroskop erkenne ich die Details besserer Fälschungen – ob jemand versucht hat, Lasergravuren, Tiefdruck- oder Hochdruckelemente nachzuahmen, oder ob es eine gut gemachte Kollage ist, bei der beispielsweise Chip, Hologramm oder Seriennummer nachträglich eingefügt wurden. Irgendwo gibt es dann immer Unstimmigkeiten an den Rändern, den Übergängen bei feinen Liniendruckmustern oder beim Verlauf der Papierfasern“, erläutert Fischer.

Spurensuche unter dem Mikroskop

Wenn lediglich das Lichtbild ausgetauscht wurde, und dabei geschickt vorgegangen wurde, bringen drucktechnische Untersuchungen oder Datenauslesen keinen Hinweis. Hier hilft nur die Spurensuche unter dem Mikroskop. Dabei biegt Fischer den Ausweis auch mal über die Tischkante, um möglichst unter den Rand des eingeklebten Lichtbildes zu schauen. Findet er auf der Ausweisseite weggerissene Fasern, die nicht mit der Bildunterseite korrespondieren, ist der Fall klar.

„Ein falsches Lichtbild ist immer noch der häufigste Manipulationspunkt bei Ausweisen“, so Fischer. „Bei guten Fälschungen ist es nicht immer leicht, die Spuren zu finden. Hier setze ich dann auch die höchsten Vergrößerungen des Mikroskops ein. Für Basisuntersuchungen reicht meist der niedrige Zoombereich zwischen 20- und 30-fach.“

Außer dem Mikroskop setzt Fischer auch weitere Untersuchungsgeräte ein, beispielsweise um bestimmte Sicherheitsmerkmale, verwendete Tinten- oder Stempelfarben unter UV- oder IR-Licht zu prüfen oder um die Personendaten des Chips auszulesen.

Am Ende jeder Untersuchung dokumentiert Fischer seine Ergebnisse. In seine Gutachten fließen auch die mikroskopischen Aufnahmen ein, die er ausführlich erläutert. „Selbstverständlich bemühe ich mich, die Gutachten so zu verfassen, dass keine Fragen offen bleiben“, betont Fischer. „Vorladungen zu Gerichtsverhandlungen, in denen ich ein Gutachten persönlich begründen muss, bekomme ich selten.“

Autorin

Anja Schué,

Global Marketing and Communications

KONTAKT

Leica Microsystems GmbH, Wetzlar
Tel.: +49 6441 292 201 · www.leica-microsystems.com

Falcon - das Original ist rot. (T. 07132 99169-0)

FALCON
LED-Beleuchtungen für die industrielle Bildverarbeitung

www.falcon-illumination.de

Prototypen



Bringt den Stein ins Rotieren

Automatisiertes Fotomikroskop unterstützt Gesteinsanalytik

In der Öl- und Gasförderung werden Steine auf zahlreiche Merkmale, wie beispielsweise den möglichen Öldurchfluss, geprüft. Mit einem rechnergesteuerten Prüfsystem lassen sich Gesteinsmuster besser verstehen und schneller analysieren. Wichtiger Bestandteil dieses Systems ist ein hochentwickeltes Fotomikroskop.

Conwy Valley Systems aus Nordwales, ein Unternehmen, das 1997 von Dr. Barrie Wells und seinem Partner Mark Gorst gegründet wurde, ist weltweit führender Anbieter von Fotomikroskop-Systemen für die Prüfung, statistische Analyse und Klassifizierung von Gesteinsproben in der Öl- und Gasförderung. Ihr Prüfsystem, das unter dem Handelsnamen Petrog vermarktet wird und allgemein als digitales Petrographiegerät bekannt ist, wird von Nikons Polarisationsmikroskop Eclipse 50iPol mit Binokulartubus und einem Digitalkamerasystem der Digital-Sight-Serie ergänzt. Für Analyse Zwecke überträgt die Digital-Sight-Kamerasteuerung DS-U3 überlappende Bilder der Gesteinsprobe per HighSpeed-FireWire-Schnittstelle an einen Rechner.

Elementare Technologie

Der Technologiezweig Gesteinsprüfung hat so grundlegende Fortschritte gemacht, dass er heutzutage nahezu lebenswichtig für Mineralogen und Geologen, die Fernerkundungsdaten sammeln, geworden ist. Sie nutzen diese Technologie für die Feinabstimmung und das Ground-Truthing (Abgleich der Fernerkundungsdaten gegen die direkt durch Gelände-Erkundung am Boden aufgenommenen Informationen) der Messungen, die sie an Gesteinsstrukturen vorgenommen haben.

Die Struktur von Gesteinsproben, die in Korngrößendaten angegeben wird, lässt in einem quantitativen und neutralen Verfahren, dem so genannten Point-Counting, ermitteln. Eine dünnwandige Gesteinsprobe wird zu diesem Zweck unter dem Mikroskop betrachtet. Da-

bei werden so viele Punkte wie möglich auf dem Objektträger erfasst, und es wird genau aufgezeichnet, was an jedem Punkt zu sehen ist. Danach wird eine Beschreibung aller erfassten Informationen zusammengestellt.

Rotierender Objektisch

Herzstück eines Petrog-Systems ist der kompakte, rotierende, schaltende Objektisch, der am Nikon Mikroskop angebracht ist. Um statistisch repräsentative Werte zu erhalten, müssen in der Regel 300 bis 500 Punkte einer Gesteinsprobe beschrieben werden – eine sehr umfangreiche Aufgabe. Dabei unterstützt ein automatisiertes Punktezahlensystem mit manueller Aufzeichnung der Ergebnisse über Kontrollkästchen. Es bildet die schnellere und präzisere Alternative zur visuellen Mikroskopie. Der Anwender gewinnt ein besseres Verständnis für die Gesteinsprobe, ihre mineralogische Zusammensetzung sowie ihre Kapazität zur Erdölführung und Erdölgewinnung. Petrog zeigt die Ergebnisse fast zeitgleich auf dem Bildschirm an und bietet den zusätzlichen Vorteil, dass alle Fotografien bei Bedarf für spätere Analysen gespeichert werden können.

Aufgeschlossene Probe

Ein weiteres Verfahren zur Prüfung von Gesteinen ist die Analyse der aufgeschlossenen Probe, bei der die Porosität der Probe und somit die Ölmenge, die das Material fassen könnte, analysiert wird. Dieses Verfahren gibt jedoch keinen Aufschluss darüber, wie die Hohlräume inner-



Das Nikon Eclipse Ci-Pol verfügt über die neue NikonCFI60 Infinity-Optik.

halb des Gesteins miteinander verbunden sind und somit auch keine Anhaltspunkte über die Qualität des möglichen Öldurchflusses.

Schaltender Objektisch

Die Besonderheit des Petrog-Systems beruht auf der Erfindung des schaltenden Objektisches, der eine automatische Rotation des Polarisationsmikroskopes ermöglicht. Anders als bei herkömmlichen Mikroskopen, bei denen Objektträger und Objektisch fixiert sind, muss ein Gerät, das für Gesteinsuntersuchungen eingesetzt wird, Lichteinfälle aus verschiedenen Winkeln durch einen Polarisationsfilter betrachten können. Nur so werden die Unterschiede zwischen verschiedenen Elementen, wie beispielsweise Feldspat, Quarz und Ton, erkennbar. Der Objektisch muss deshalb in bekannten Schritten indexiert werden können. Das System eignet sich gleichermaßen für die Untersuchung von Proben im Auflicht- (mit reflektiertem Licht) und Durchlichtverfahren (Durchleuchtung).

Für Kohlenstoffanalytik geeignet

Ein weiterer Einsatzbereich im Energiesektor ist die Kohlenstoffanalytik, mit der die Qualität von Proben ausgewertet werden kann. Ein Bergbauunternehmen kann auf dieser Grundlage bestimmen, in welchem Mischungsverhältnis sein Produkt verschmolzen werden soll und wo es verkauft werden sollte. Beispielsweise kann ein Stahlhüttenwerk die Informationen über die Mikrostruktur der Kohle nutzen, um zu berechnen, wie lange sie bei Hochofentemperatur brennen wird. Damit kann das Verfahren zur Stahlerzeugung besser kontrolliert und optimiert werden.

Einsatz im Hoch- und Tiefbau

Die Baubranche profitiert ebenfalls von dem Petrog-System, da eine Probe gemischten Betons genauso einfach wie natürliches Gestein analysiert werden kann. Für Conwy Valley Systems erschließt sich damit ein neuer Zielmarkt. Das digitale Petrographiegerät wird bereits in einem staatlichen spanischen Forschungsinstitut eingesetzt, um die Unversehrtheit der öffentlichen Hoch- und Tiefbauten in Spanien, einschließlich kritischer Bauten, wie Dämme, zu überwachen und frühzeitig Hinweise auf Fehler in der Betonstruktur zu erkennen. Außerdem wurde es beispielsweise in Cornwall, Großbritannien, genutzt, um Bauträgern dabei zu helfen, den vor Ort hergestellten Beton auf eine spezielle Verunreinigung zu prüfen, die möglicherweise zu Rissbildung hätte führen können. Die so genannten Mundic Tests (Schwefelkiesprüfungen) waren erforderlich, da Häuser im Südwesten Englands vor 1950 häufig mit Betonsteinen erbaut wurden, die ein Gemenge aus Kupfer- oder Bleihalden enthielten, das wiederum Sulfide enthielt, die oxidieren und den Zerfallsprozess beschleunigen konnten.

Conwy Valley Systems wurde 2011 in der Kategorie „Innovation“ mit dem „The Queen’s Awards for Enterprise“ ausgezeichnet, seine Systeme sind heute in über 40 Ländern weltweit installiert.

Autor

Renaat van Cauter,

Director Marketing Communications

KONTAKT

Nikon Metrology GmbH, Alzenau
Tel.: +49 6023 917 332 00 · www.nikonmetrology.com

ENERGIEFRESSERN AUF DER SPUR

Optimieren Sie Ihre Energieeffizienz mit den Leistungs- und Energirecordern PEL

- ▶ Für alle Netze geeignet
- ▶ Platzsparend, mit Magnethalter
- ▶ Langzeitaufzeichnung auf SD-Karte
- ▶ Inklusive Auswertesoftware



PEL 103



PEL 102



IEC 61010
1000 V CAT II
600 V CAT IV



IP 54



ETHERNET



Bluetooth



USB
UNIVERSAL SERIAL BUS



Eco Connection

Alle notwendigen Informationen finden Sie unter www.pel100.com

Chauvin Arnoux GmbH
Tel.: +49 7851 99 26-0
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de



CHAUVIN ARNOUX®
CHAUVIN ARNOUX GROUP

AZ 1 - 04-2013

Einfach zu bedienende Wärmebildkamera

Die neue Wärmebildkamera DiaCAM2 C.A 1950 von Chauvin Arnoux soll Kunden durch ihre besonders einfache Bedienung und ergonomische Handhabung gefallen. Sämtliche Funktionen sind mit einer Hand bedienbar. Die Akkubetriebsdauer beträgt 13 Stunden. Das Gerät ist in nur 3 Sekunden aufnahmebereit und ist so ausgewogen, dass sie beim Abstellen nicht kippt und wackelt. Der große 2,8 Zoll Farbbildschirm verfügt über eine automatische Helligkeitsregelung. Die C.A 1950 verfügt über ein Sichtfeld von 20° x 20° mit fokussierfreiem Objektiv. Es wird durch einen im Gehäuse integrierten Rollverschluss geschützt. Die kontextbezogene Hilfefunktion leitet den Bediener Schritt für Schritt. Die C.A 1950 kommuniziert über Bluetooth mit Strommesszangen oder Multimetern. So kann der Benutzer mit diesen Geräten erfasste Messwerte in seine Wärmebilder integrieren.



www.chauvin-arnoux.de

Neuer leistungsfähiger Mini-PC für IR-Kameras

Mit dem neuen Mini-PC von Optris, der PI NetBox, können Infrarotkameras der PI-Serie betrieben werden – als Stand-Alone-System oder als Kabelverlängerung über GigE. Weiterhin kann der Mini-PC bei Hochtemperaturanwendungen zusammen mit der IR-Kamera in das CoolingJacket Advanced eingebaut werden. Die PI NetBox kann mit allen Modellen der PI-Serie genutzt werden. Das Stand-Alone-System hat den großen Vorteil, dass neben der Kamera-Software auch individuelle Anwendersoftware genutzt werden kann. Das System enthält auch eine Watchdog-Funktion. Der Rechner hat ein robustes Aluminium-Gehäuse und eine kompakte Größe von 113 x 57 x 47 mm. Die neue NetBox wurde mit dem Betriebssystem Windows 7 Professional ausgestattet. Kerngruppen der netBox sind ein COM Express mini embedded board, ein Intel Quad Core Prozessor mit 1,91 GHz und die 2 GB RAM sorgen für eine einwandfreie Funktionieren der lizenzfreie Software.



www.optris.de

Infrarotkamera mit CameraLink-Schnittstelle

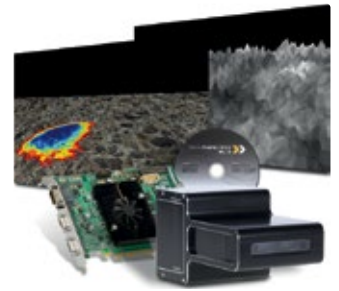
Allied Vision präsentiert neue Modelle mit Camera Link-Schnittstelle der leistungsstarken Infrarotkameraserie Goldeye. Die SWIR (short-wave infrared) Kameras sind mit einem InGaAs-Sensor ausgestattet und somit im kurzwelligen Infrarotbereich zwischen 900 nm und 1700 nm empfindlich. Dank Camera Link Interface ist die Kamera in vielen Branchen mit dem existenten Systemaufbau zu verwenden, ohne dabei die Kameraschnittstelle zu wechseln. Sie sind mit einer Camera Link Base Schnittstelle mit SDR-Stecker ausgestattet, haben das gleiche kompakte Design (55 x 55 x 78 mm) wie die GigE Vision Modelle und stehen diesen hinsichtlich Funktionsumfang und Leistungsfähigkeit in nichts nach. Die neuen Camera Link Modelle sind voll kompatibel mit Standard Framegrabbern. Auch die neueste Generation von Framegrabbern, die das GenICam Controll Protocol (GenCP) nutzen, wird unterstützt.



www.alliedvision.com

Hardware und Software aus seiner Hand

Ab sofort sind Komponenten für Entwickler von hochauflösenden 3D Oberflächen-Inspektionssystemen, basierend auf Chromasens 3DPixa Stereo-Zeilenkamera, Corona II Beleuchtung und CS-3D Software verfügbar. Matrox Radiant eV-CL Camera Link Framegrabber und Matrox Imaging Library (MIL) Bildverarbeitungssoftware helfen nun, die Daten der Chromasens-Kamera zu erfassen. Aus Rohdaten werden durch Einsatz paralleler GPU-Rechenleistung Höhenkarte und Farbbild. Die MIL Software analysiert dann die Daten für eine detaillierte 2D- und 3D-Oberflächeninspektion. Matrox Imaging illustriert die Unterstützung der Kamera in einem MIL Programmierbeispiel als Teil des MIL 10 Processing Pack 1, das für alle registrierten MIL 10 Anwender mit gültiger Maintenance zur Verfügung steht. MIL 10 sowie dieses Update sind auch als Evaluation Version erhältlich.



www.matrox.com

Kompakte Smart-Kamera

Cognex In-Sight Micro 8000 Smart-Kameras sind eine neue Familie ultrakompakter, Standalone-Bildverarbeitungssysteme. Die Serie bietet branchenführende Bildverarbeitungsleistung mit PC-Geschwindigkeit, und das alles in Form einer herkömmlichen GigE-Vision-Kamera zur reinen Bilderfassung. Auch die neuen Modelle werden mit der leistungsstarken In-Sight Explorer Software eingerichtet. Diese verbindet das EasyBuilder-Setup mit der Leistungsfähigkeit und Flexibilität der Tabellenkalkulation und bietet so bessere Kontrolle. Neben der PatMax Red-Line-Technologie nutzt die In-Sight Micro 8000 Serie industriereprobte In-Sight Bildverarbeitungstools bei Geschwindigkeiten, für die früher ein Hochleistungs-PC notwendig war - in einem Format, das nicht größer ist als eine Industriekamera nur für die Bilderfassung. Die Serie misst 31 x 31 x 63 mm und beinhaltet Power over Ethernet und ist so dank der minimalen Verkabelung für den Einbau auf kleinstem Raum an Robotern oder schwer zugänglichen Maschinen.



www.cognex.de

Neue GigE-Vision-Kamera vorgestellt

Point Grey hat eine neue Blackfly-GigE-Vision-Kamera mit dem 1.3 MP CCD von Sharp vorgestellt. Die neuesten Blackfly BFLY-PGE-13H2 Modelle basieren auf die RJ33J4CA3DE (Mono) und RJ33J3CA3DE (Farbe) 1/3" Global Shutter CCD Sensoren. Diese Kameras erzeugen eine 1.288 x 964 Auflösung bei 30 FPS. Die von der Sharp Corporation entwickelte Technologie erzeugt verbesserte Empfindlichkeit und Bildqualität im Vergleich zu konventionellen CCDs. Dieser Sensor hat dieselbe optische Größe wie die beliebte Sony ICX445 und liefert eine vergleichbare Bildqualität bei einem niedrigerem Preis, und macht somit diese Kamera ideal für industrielle Anwendungen wie Fabrikautomation, Inspektion und 3D Scanning.



www.ptgrey.com

test & measurement

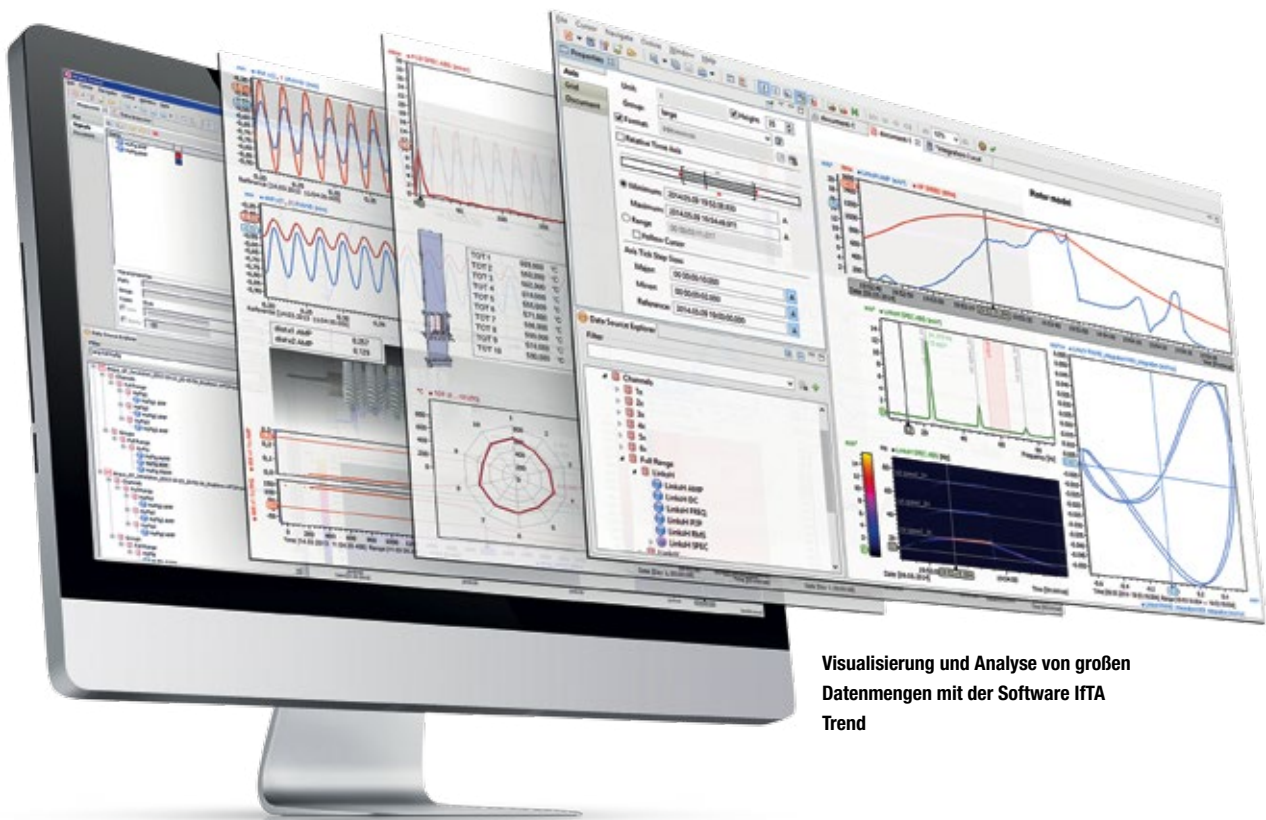


IFTA IN KÜRZE

Die 1996 von Dr. Jakob Hermann gegründete IFTA GmbH mit Stammsitz in Gröbenzell bei München ist ein Spezialist für die Messung und Analyse von Verbrennungs- und Rotorschwingungen. In einer R&D-Abteilung und im Rahmen zahlreicher nationaler und internationaler Forschungsk Kooperationen werden innovative Lösungswege zur Analyse und Vermeidung von Schwingungen entwickelt. Das Produkt IFTA-Trend des Unternehmens wurde bei den diesjährigen MessTec&Sensor Masters Awards auf Platz 1 in der Rubrik Messtechnik gewählt.



www.ifta.com



Visualisierung und Analyse von großen Datenmengen mit der Software IFTA Trend

Aus Big-Data wird Smart-Data

Bei der Suche nach der Nadel im Heuhaufen sind riesige Datenmengen nichts Neues

Das Thema Big Data ist schon sehr viel länger relevant, als der öffentlichen Wahrnehmung bewusst ist. Turbinenüberwachung in Kraftwerken beispielsweise erzeugt Terabytes an Daten, die auch vor Big Data nach zuverlässiger und leistungsfähiger Mess- und Analysetechnik verlangten.

Ein Szenario aus der Praxis: Die Heizungsanlage eines Krankenhauses zeigt auffällige Vibrationen und Lärmemission. Der hinzugerufene Servicetechniker stellt allerdings – typisch Vorführeffekt – weder außergewöhnliche Schwingungen noch einen zu hohen Lärmpegel fest. Statt schulterzuckend wieder zu gehen macht er eine Langzeitmessung.

Weil der Spezialist weiß, dass die Ursachen dieser Vibrationen oft von der Verbrennung kommen und deren Verhalten sich je nach Umgebungsbedingungen, Betriebsmodus und Zusammensetzung des zum Heizen verwendeten Gases ändern kann, legt er an die Heizungsanlage diverse Messinstrumente samt Triggerfunktion an. Mit diesen erfasst er über einen längeren Zeitraum Schallemissionen, Vibrationen der Brennkammern und den Betriebsmodus. Ähnliche Fälle finden sich in vielen Anwendungsbereichen. Immer wieder kommt es in größeren Anlagen zu Vibrationen, die entweder akut oder langfristig zu schwe-

ren Schäden und damit zu Betriebsausfällen oder schlimmerem führen können.

Herausforderung Triggerschwelle

Bei der dargestellten herkömmlichen Messung von sporadisch auftretenden Phänomenen gibt es eine Herausforderung: Wird die Triggerschwelle zu niedrig gewählt, führt das zu Daueraufzeichnung und oft zum Überlauf des Speichers. Bei zu hoher Schwelle läuft man Gefahr, das Phänomen zu verpassen. In beiden Fällen muss der Spezialist zum Nachjustieren nochmals anreisen. Wertvolle Zeit geht verloren. Selbst wenn es gelingt, den richtigen Trigger zu setzen, können Phänomene, die wiederholt oder zu bestimmten Betriebszuständen auftreten, damit nicht ihrer Ursache zugeordnet werden.

Die lückenlose Aufzeichnung aller Daten ist unabdingbar – und das führt zu Big Data: Bei acht Sensoren und einer Abtastrate von 25,6 kHz erhält man nur für die Zeitdaten in

drei Monaten schon ein Datenvolumen von sechs Terabytes. Somit stellen sich zwei Aufgaben: Zum einen müssen zeitlich hoch aufgelöste Daten über lange Zeiträume lückenlos aufgenommen werden, zum anderen muss man in der Lage sein, diese Fülle von Informationen schnell, zielsicher und zuverlässig auszuwerten.

Autonome Langzeitdatenerfassung

Dr. Jakob Hermann, CEO von IFTA, hat mit seinem Team bereits lange bevor Big Data zum Modewort wurde, mit dem Schwingungsüberwachungs- und Schutzsystem IFTA Argus OMS eine flexible Komplettlösung aus Hard- und Software für den stationären und mobilen Einsatz entwickelt. Sie gewährleistet eine autonome Langzeiterfassung bei gleichzeitiger Echtzeitverarbeitung und -überwachung.

„Da wir aus der Welt der Kraftwerke kommen und unsere Systeme 24/7 ohne Unterbrechung über Jahre enorme Datenmengen

IfTA GmbH

Die 1996 von Dr. Jakob Hermann gegründete IfTA GmbH mit Stammsitz in Gröbenzell bei München ist ein Spezialist für die Messung und Analyse von Verbrennungs- und Rotorschwingungen. In einer R&D-Abteilung und im Rahmen zahlreicher nationaler und internationaler Forschungsk Kooperationen werden innovative Lösungswege zur Analyse und Vermeidung von Schwingungen entwickelt.

sammeln und analysieren müssen, haben wir Speicher- und Analysetechniken entwickelt, mit denen man sich möglichst schnell und einfach einen Überblick verschaffen kann“, so Dr. Hermann.

Geht man so das Eingangsszenario an, hat also Daten über einen längeren Zeitraum lückenlos erfasst, gilt es nun die Störung oder die Auffälligkeiten auch zu lokalisieren. „Es geht also darum, die Nadel im Heuhaufen zu finden“, beschreibt Dr. Hermann. Eine passende Software muss die gigantischen Datenmengen auch auswertbar machen.

Kurze Störungen identifizieren

Bereits parallel zur Speicherung der Echtzeitdaten werden diese im Zeit- und Frequenzbereich analysiert und die Analyseergebnisse geeignet zusammengefasst. So entstehen leichter zu handhabende, kompakte Datenpakete. Allerdings sind selbst diese bei Messungen über mehrere Monate sehr groß. Mit der Visualisierungs- und Analysesoftware IfTA Trend können sie, selbst wenn Gigabytes vorliegen, schnell und effizient angezeigt und ausgewertet werden. Auffälligkeiten lassen sich präzise lokalisieren. Durch gezieltes Nachladen der hochauflösenden Daten für den betreffenden Zeitraum kann eine Störung im Detail ausgewertet werden. Das ermöglicht eine zielgerichtete und umgehende Ursachenfindung.

„Im Prinzip kann man es sich wie Google Earth vorstellen: Alle verfügbaren Daten stehen bereit, ein erster grober Überblick lokalisiert die relevante Region, der man sich dann schnell und komfortabel per Zoomfunktion nähert“, veranschaulicht Dr. Hermann.

Langzeittrends erkennen

Liegt ein kurzfristiges Problem vor, ist der bisher erläuterte Ansatz sehr effizient, um das Ziel der Messung zu erreichen. Wenn jedoch die Störungen auf Verschleiß zurückzuführen sind, oder wenn sie unregelmäßig immer wieder auftreten, ist eine andere Herangehensweise nötig. Hier müssen die Echtzeitdaten über den gesamten Messzeitraum ausgewertet und damit Langzeittrends erkannt werden. Auch dazu hat IfTA eine Software entwickelt. Sie durchsucht die Daten automatisch nach gewissen Kriterien und fasst die Analyseergebnisse so zusammen, dass sie

wieder eine moderate Größe erreichen: aus Big-Data wird Smart-Data.

Neben mobilen Anlagenmessungen mit dem IfTA DynaMaster eignet sich diese Methode auch hervorragend für Dauertests zu Lebenszeituntersuchung von Komponenten auf Prüfständen. Wenn es zum Beispiel zum Bruch einer Komponente kam, reicht es nicht, nur Daten mitgeschrieben zu haben. Es ist auch wichtig, Informationen über die langfristige Entwicklung vor dem Ereignis zu erhalten, um die Komponente gezielt verbessern zu können.

Auch die Überwachung und Abschaltung des Prüfstands zu dessen Schutz bei kritischen Werten oder im Fall des Bruchs einer Komponente lässt sich so mit dem IfTA ArgusOMDS ebenfalls leicht realisieren.

Zeitgemäße Lösungen für ein bekanntes Problem

Gerade in sicherheitsrelevanten und großtechnischen Anlagen, etwa im Energiesektor, ist die lückenlose Überwachung und rechtzeitige Früherkennung der beste Schutz. Hierzu ist die Erfassung und Auswertung von sehr großen Datenmengen zwingend nötig. Bei der Verwendung herkömmlicher Tools wird ein Messeinsatz schnell zeit- und kostenintensiv. Big Data kann im schlimmsten Fall gar nicht ausgewertet werden.

Wie jedoch die vorigen Ausführungen aufzeigen, kann der kluge Einsatz geeigneter Werkzeuge und Technologien schnell und einfach zu zuverlässigen Messergebnissen führen. Zudem lassen sich die Kosten weiter erheblich reduzieren, wenn Datenerfassung, -speicherung und -analyse aus einer Hand aufeinander abgestimmt sind. IfTA bietet hierzu mit ArgusOMDS und DynaMaster die richtigen Komplettlösungen, die auf der langjährigen Erfahrung im anspruchsvollen Energiesektor basieren.

Autor

Bernhard Krebs, Fach-Redakteur

KONTAKT

IfTA GmbH, Gröbenzell
Tel.: +49 8142 650 51 0 · www.ifta.com

Embedded Ethernet USB Datenlogger

Live Demo bei uns
auf der Webseite,
machen Sie sich mit
dem Gerät vertraut

Softwareunterstützung:

DasyLAB

DotNET

IPEmotion

LabView

Neu modbus

Funktionsbibliothek

**für Debian basierte Linux und
MacOSX/Intel, Beispielsamm-
lung in C++ (MSVC) und Delphi.**



Gefördert durch:

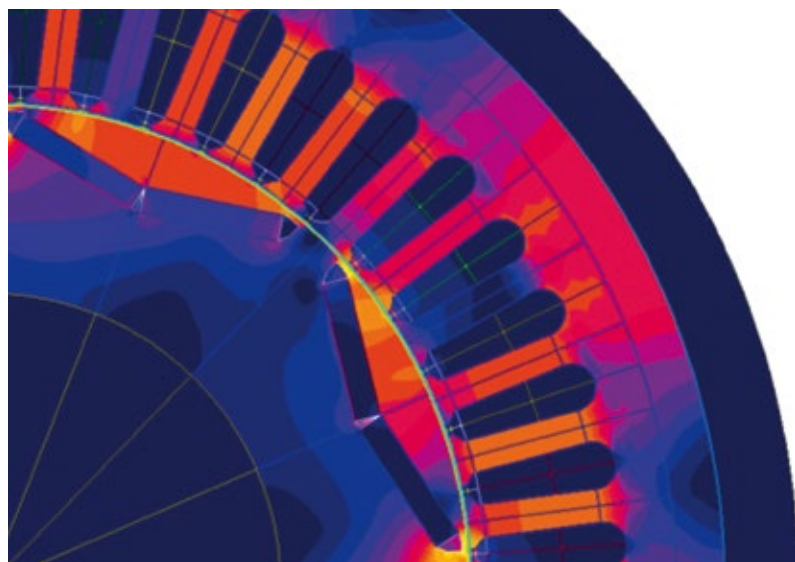
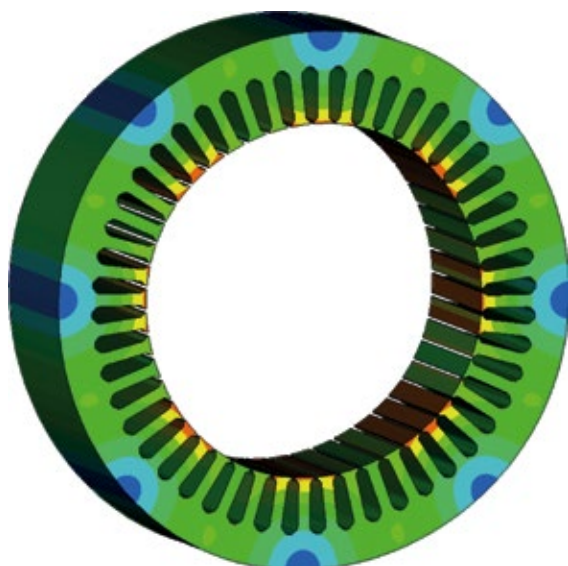


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Goldammer.de

Telefon (0 53 61) 29 95 - 0



Akustik von E-Motoren optimieren

Bisherige Standardverfahren bringen unzureichende Ergebnisse

Ein Berechnungsverfahren für elektromagnetische Kräfte erlaubt realistische Simulation der Schallabstrahlung von Elektromotoren. Wichtig ist das aktuell in der Automobilindustrie, weil dort Verbrennungsmotoren immer leiser werden. Plötzlich werden etwa elektrische Hilfsantriebe störend wahrgenommen.

Entwickler und Konstrukteure standen bislang vor dem Problem, dass sich die Geräuschursachen mit den vorhandenen Standardverfahren kaum eindeutig zuordnen und daher nicht gezielt beheben lassen. Um differenzierte Aussagen zu ermöglichen, haben die Experten des Entwicklungsdienstleisters ARRK|P+Z Engineering eine Methodik entwickelt, mit der sich die Anregung durch die elektromagnetischen Kräfte realitätsnah berechnen und in einer gekoppelten Simulation die entsprechende Schallabstrahlung ermitteln lässt. Erste Untersuchungen zeigten dabei, dass die Ergebnisse der bisherigen Messtechnik teils stark von den tatsächlichen Verhältnissen abweichen. Das genauere Verfahren kann mit einem darauf aufbauenden Optimierungsprozess helfen, frühzeitig im Entwicklungsprozess Motoren und Gehäuse so anzupassen, dass unerwünschte Schwingungen reduziert werden.

„Praktische Versuche bringen bei der Untersuchung akustischer Phänomene in der E-Maschinen-Entwicklung nur eingeschränkte Erkenntnisgewinne. Hier spielen zu viele Einflussfaktoren gleichzeitig zusammen, als dass die Einflüsse auf Basis von Messdaten eindeutig auseinandergelassen werden könnten“, erklärt Dr. Daniel Jung, Teamleiter im Bereich Simulation. Die Einflussfaktoren für die Anregungen isoliert zu betrachten, ist im Ver-

such nur teilweise möglich, extrem aufwändig und liefert keine absolut zuverlässigen Ergebnisse. Bislang blieb daher zur Optimierung nur das Trial-and-Error-Prinzip – verbunden mit Kosten für immer neue Prototypen und Tests und nicht unbedingt den Kern des Problems treffenden Lösungen.

Drehmomentberechnung ungeeignet

Problematisch an elektrischen Motoren ist, dass die Anregungen aus den wirkenden elektromagnetischen Kräften eine wesentliche Rolle für die Schallabstrahlung spielen. Die Standardberechnungsmethoden zur Bestimmung der elektromagnetischen Kräfte basieren auf Verfahren zur Drehmomentenberechnung und nutzen oft eine vereinfachte Methode der Berechnung: Unter anderem werden dabei die Kräfte zwischen Rotor und Stator über ein Ringintegral berechnet, welches weder die tatsächliche Kontur noch den tatsächlichen lokalen Verlauf der Kräfte berücksichtigt. Diese Vereinfachung ist für die Drehmomentenberechnung völlig ausreichend. Nicht jedoch für die Akustikberechnung am E-Motor.

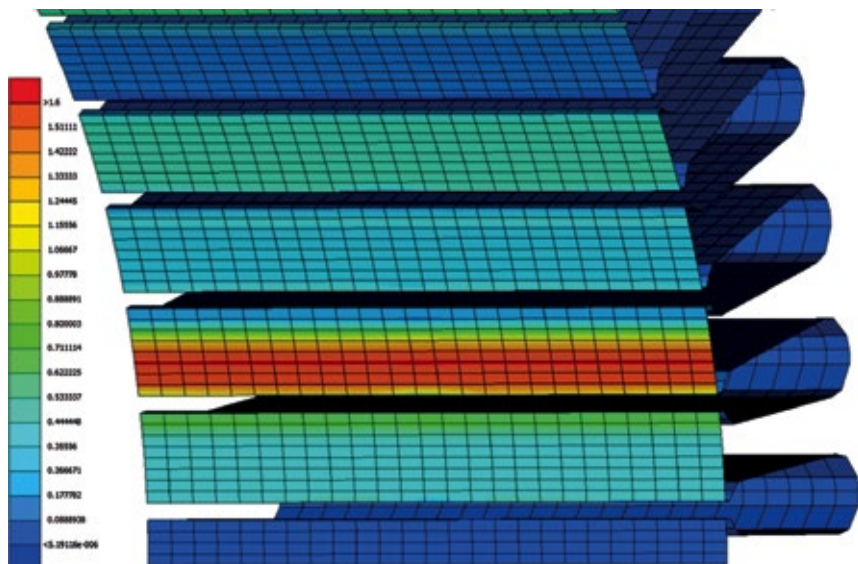
„Der gängige Aufbau des Stators mit seinen büstenartigen Zähnen erinnert an ein Musikinstrument. Jeder Zahn ist ein flexibles, schwingendes Element“, so Peter Huck, ei-

ner der Experten für Elektromagnetik des Unternehmens. „Hinzu kommt, dass die übliche Methodik lediglich Kräfte normal zur Oberfläche berücksichtigt, während in der Akustik auch tangentielle Kräfte und Bewegungen einen erheblichen Einfluss haben können.“ Der Elektroingenieur entwickelte daher ein Verfahren, um die elektromagnetischen Kräfte entlang der gesamten Oberfläche berechnen und auf ein Strukturmodell übertragen zu können, anhand dessen sich Schwingungen und Schallabstrahlung simulieren lassen.

Magnetische Feldstärke und Flusssdichte

Die Datengrundlage für die Kopplung von Magnetik und Struktur ergab sich aus der Berechnung der Kräfte per Maxwell'scher Stresstensor-Methode. Diese betrachtet die Spannungen, die sich aus den Wechselwirkungen von atomaren Ladungsträgern und magnetischen Feldern ergeben und sich an den Grenzflächen magnetisch leitender Materialien als mechanische Kräfte äußern. Um die Kraftanregung zu errechnen, werden die aus der elektromagnetischen Feldverteilung folgende magnetische Feldstärke und magnetische Flusssdichte an definierten Punkten entlang von Pfaden ausgelesen.

Dabei ergibt sich ein enormes Datenvolumen, das jedoch bereits durch die Transfor-



Der Stator eines E-Antriebs schwingt durch seine Verzahnung wie ein Musikinstrument. Die herkömmlichen Elektromagnetik-Berechnungsverfahren aus der Drehmomentenbetrachtung berücksichtigen diese komplexe Oberfläche jedoch nicht.

mation von der zeit- zur frequenzbasierten Abbildung – der entscheidenden Darstellung für die Anregung eines Körpers – mittels Fast-Fourier-Analyse (FFT) stark reduziert wird. Das verringert den Rechenaufwand und vereinfacht die weitere Handhabung, auch wenn die Datenmenge nach der FFT immer noch erheblich ist.

Gekoppelten Simulation

Damit sich die ermittelten Kräfte für eine Frequenzganganalyse am Strukturmodell verwenden lassen – was notwendig ist zur Berechnung der Schwingungsanregungen, aus denen wiederum die gesuchte akustische Abstrahlung abgeleitet werden kann – müssen die Daten zwischen den verschiedenen Berechnungsmodellen übertragen werden. Durch Mapping mit dem Theseus-FE Transformer Modul, ebenfalls eine Entwicklung von ARR|P+Z Engineering, bleibt der Rechenaufwand in einem vertretbaren Rahmen. Die ansonsten getrennten Simulationsbereiche Elektromagnetismus und Strukturmechanik lassen sich so zu einem einheitlichen und transparenten Simulationsprozess koppeln.

Vereinfachung verfälscht Ergebnisse

Die ausführliche Berechnung ist durch deutlich bessere Ergebnisqualität gerechtfertigt. In einer Beispielsimulation lagen mit dem üblichen Standardverfahren errechnete Werte rund 33 Prozent unter den vom neuen Verfahren ermittelten. Die vereinfachte Methode würde daher zur falschen Annahme einer geringeren Auswirkung des Elektromagnetismus auf die Schallabstrahlung führen. Zudem lässt sich keine Systematik in der Ergebnisgenauigkeit feststellen. Das Wissen um die Abweichung beim vereinfachten Verfahren lässt

sich daher nicht als empirischer Korrekturwert einberechnen.

Akustik-Optimierung ohne Einbußen

In der Praxis wurde das Verfahren bereits zur akustischen Gehäuse-Optimierung eingesetzt. Da die Außenseite der E-Maschine für die Schwingungen und den Schall als abstrahlende Fläche entscheidend ist, bietet sie den besten und einfachsten Ansatzpunkt für Anpassungen. Dank des differenzierteren Blicks auf die verschiedenen Anregungen sind nun Lösungen möglich, die sich nicht einmal zwangsläufig negativ auf Gewicht oder Leistung auswirken. „Eine sehr effiziente Stellenschraube ist die Verrippung“, so Dr. Jung. „Damit lässt sich die akustische Abstrahlung entscheidend reduzieren. Bei gängigen Verfahren der manuellen Optimierung wird dagegen oft nur eine Frequenzverschiebung erreicht, ohne den Gesamtpegel der akustischen Abstrahlung reduzieren zu können.“

Die interdisziplinäre Arbeitsweise des Entwicklungsdienstleisters macht sich bezahlt, indem die Möglichkeiten, Erkenntnisse und Anforderung verschiedener Bereiche – wie die theoretische Betrachtung des Elektromagnetismus und die tatsächliche konstruktive Auslegung eines Bauteils – ineinander greifen. „Das entwickelte Berechnungsverfahren gibt uns hier ein wertvolles Werkzeug an die Hand, das wir dem jeweiligen Projekt angepasst einsetzen können“, so der Teamleiter Simulation Antrieb.

KONTAKT

P+Z Engineering GmbH, München
Tel.: +49 89 31857-0 · www.puz.de



1. Platz:

IfTA Trend Messdaten effizient analysieren



1. Platz für das innovativste
Produkt im Bereich Messtechnik!
Danke für Ihre Stimme!

Sparen Sie Zeit und Kosten mit der
IfTA Trend Software:

- Vielseitige Analysefunktionen
- Intuitive Benutzeroberfläche
- Große Daten schnell verarbeiten
- Mächtige Plots per Drag&Drop

Weitere Infos unter
www.ifta.com/Trend

Messen | Analysieren | Überwachen | Schützen

IfTA Systems GmbH
+49 (0) 8142 - 650 51 60
www.ifta.com



Im Kerosin-Strudel

Drehzahlen bei der Flugzeug-Betankung sicher erfassen, anzeigen und kontrollieren

In der zivilen Luftfahrt erfolgt die Betankung von Flugzeugen in der Regel am Boden. Flughäfen halten große Mengen an Kerosin vor, die durch ein Leitungssystem bis an die Gate- und Parkpositionen der Flugzeuge geführt werden. Dort übernehmen Hydrantenmesswagen den letzten Schritt zum Flugzeug. Kleinere Flughäfen greifen dagegen eher auf Tankwagen zurück. Während des Tankvorgangs muss die Strömungsgeschwindigkeit unbedingt beachtet werden, was mittels mechanischer Anzeigen erfolgen kann.

Der Flughafen Frankfurt verfügt beispielsweise über eine Tanklagerkapazität von rund 186.000 Kubikmetern. Vom Tanklager aus wird der Treibstoff über Hydrantensysteme an die einzelnen Flugzeugabstellpositionen weitergepumpt. Dort werden so genannte Servicer (Hydrantenmesswagen) zur Betankung der Flugzeuge an den Pits, das heißt den Entnahmestellen, angeschlossen. Sie filtern, regeln und messen die an die Flugzeuge abgegebene Kerosinmenge.

Strömungsgeschwindigkeit anzeigen

Ob Betankung am Boden aus einem Lagertank oder mittels Tankflugzeug – es ist sicherheitsrelevant, dass die Strömungsgeschwindigkeit des Flugzeugtreibstoffs kontinuierlich überwacht wird. Die Strömungsgeschwindigkeit entspricht der Dichte des Volumenstromes und beschreibt den Transport des Eigenvolumens von Flüssigkeiten oder Gasen. Abgesehen von der

Kontrolle der getankten Treibstoffmenge ist es für eine optimale und problemlose Betankung von absolut entscheidender Bedeutung, die Strömungsgeschwindigkeit zu beachten.

Mechanischer Anzeiger

Um die Strömungsgeschwindigkeit an der Transfermesseinrichtung anzuzeigen, ist ein mechanischer Anzeiger erforderlich. Aufgrund der gefährlichen Umgebungsbedingungen (Ex-geschützte Umgebungen) am Flughafen muss der Anzeiger zwingend mechanischer Art sein, und er muss ohne äußere Energieversorgung auskommen. Der Anzeiger muss bei den Temperaturschwankungen im Außenbereich zuverlässig arbeiten und darf sich nicht von den Befestigungspositionen beeinflussen lassen. Er muss ferner vollständig gegenüber jeglichen atmosphärischen Bedingungen abgedichtet sein und einer regelmäßigen Niederdruckreinigung standhalten.

Die mechanischen Anzeiger, die Rheintacho bereits vor über 40 Jahren entwickelt hat, nutzen das Wirbelstromprinzip. In den neunziger Jahren wurden diese Anzeiger für Anwendungen in Strömungsmessgeräten angepasst. In einer der Anwendungen, für die Rheintacho seine mechanischen Anzeiger liefert, tritt der Flugzeugtreibstoff in einen Großmengenähler ein, in dem eine Motorwelle von einem Propeller angetrieben wird, welche dann die Anzeige auslöst beziehungsweise betreibt.

Es sind verschiedene Systeme für den Anschluss an den Anzeiger erhältlich, einschließlich Mitnehmerantrieb, Vollschaft- oder Getriebeeingang, wodurch sich ein breites Spektrum an Nutzungen entsprechend dem Kundenbedarf ergibt. Kundenspezifische Skalen und Anschlüsse sind bei Rheintacho Teil des Standardprogramms. Lose bis zu einer mittleren Größe werden in den hauseigenen Betriebseinrichtungen produziert. Das



Grossmengenähl-Einheit mit digitaler Anzeige der Fördermenge und analogem Durchflussmengenanzeiger von Rheintacho

ermöglicht eine von den Kunden sehr geschätzte Flexibilität.

Prinzip Wirbelstromtachometer

Im Portfolio der seit mehr als 40 Jahren hergestellten Wirbelstromtachometern ist seit dem Jahr 2000 eine spezielle Produktfamilie zur Nutzung als Durchflussmengenmesser in der Flugzeugbetankung verfügbar. Die Geräte bieten aufgrund ihrer Konstruktion und Art einen geringen Verschleiß und eine lange Lebensdauer. Sie eignen sich besonders für Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen, da der von einem rotierenden Dauermagneten in einem federmontierten Zylinder erzeugte Wirbelstrom in gefährlichen Bereichen, wie zum Beispiel in der Betankungsum-

gebung, keine Gefahr darstellt. Das entstehende Drehmoment dreht den Zylinder und bewegt die Anzeigenadel im Verhältnis zur Drehzahl der rotierenden Welle.

Robuste Konstruktion

Der mechanische Anzeiger benötigt nur einen sehr niedrigen Drehzahleingang, um keine Beschränkung durch die Anzeigeabweichung der Strömungsrate innerhalb des Transfersystems zu verursachen. Der Anzeiger verfügt im Bereich von 20 °C bis 40 °C über einen vollständigen Temperaturengleich und ein bewährtes Abdichtungssystem der Vorderseite, um das Eindringen von Feuchtigkeit oder Verunreinigungen in das Instrument zu verhindern. Die Produkte sind robust und

zuverlässig sowie einfach zu bedienen. Die Skalen lassen sich kundenspezifisch anpassen, um gewünschten Instrumentierungsanforderungen zu entsprechen, während sich gleichermaßen Designelemente oder Elemente des unternehmenseigenen Erscheinungsbildes in die Produkte einbinden lassen.

Autor

William Buhler, Business Development Manager

KONTAKT

Rheintacho Messtechnik GmbH, Freiburg
Tel.: +49 761 451 30 · www.rheintacho.de

**Datenlogger
ALMEMO® 500**



Halle 11, Stand D40

mit integriertem Webservice
und intuitiver Tabletbedienung

AHLBORN Mess- und Regelungstechnik GmbH • Tel: 08024/3007-0 • info@ahlborn.com



www.ahlborn.com

AHLBORN

Unique content



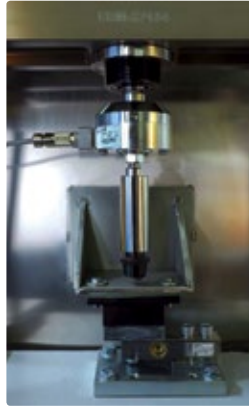
www.md-automation.de

www.gitverlag.com

GIT VERLAG
A Wiley Brand

Behälterkalibrierung mit Referenzsystem

Mit dem Behälterkalibriersystem von HBM können Behälterwaagen exakt geprüft und kalibriert werden. Typische Anwendungsfelder sind die Lebensmittel-, Chemie- und Bauindustrie, bei denen die effiziente Produktion mit exakten Füllmengen entscheidend ist und große Behälter präzise verwogen werden müssen. Durch das Behälterkalibriersystem wird der Kalibrierservice von HBM Test and Measurement (HBM) um eine weitere Dienstleistung ergänzt. Anwender profitieren von präziseren Wiegeergebnissen, zuverlässiger Ausfallfrüherkennung und somit höherer Prozesssicherheit. Die Kalibrierergebnisse sind national rückführbar. Sowohl die eingesetzten Referenz-Kraftaufnehmer der Klasse 0.5 als auch das Messverstärkersystem unterliegen einer DAkkS-Zertifizierung nach ISO 376. Nach erfolgter Kalibrierung wird automatisch ein Werkskalibrierschein in Anlehnung an DIN EN ISO 10012 erzeugt.



www.hbm.com

Profilmesssystem mit neuer Schnittstelle

Third Dimension stellt sein Profilmesssystem GapGun Pro mit neuer Schnittstelle vor: GapGun Link vereinfacht das Messdatenmanagement im Produktionsablauf, indem es eine nahtlose Anbindung des Messsystems an ein zentrales Produktionsdatensystem ermöglicht. Um einen optimalen Datenaustausch zu gewährleisten, erfolgt die Integration in bestehende Systeme kundenspezifisch entsprechend der individuellen Anforderungen. Auf diese Weise ist eine effizientere Qualitätsüberwachung im laufenden Produktionsprozess möglich: Der sofortige Datenabgleich zwischen den im Produktionssystem hinterlegten Sollwerten und den Messdaten macht geometrische Abweichungen schnell sichtbar und bietet damit eine rasche Entscheidungsgrundlage zur Optimierung der Produktionsabläufe, noch während sich das Teil in der Fertigungslinie befindet. Eingriffe in den Produktionsprozess werden von zentraler Stelle initiiert und gesteuert. So lässt sich eine hohe Passgenauigkeit gewährleisten – angefangen von Einzelkomponenten bis hin zum fertigen Produkt –, bei gleichzeitig reduziertem Zeit- und Kostenaufwand.



www.third.com

Halbzeuge und Befestigungselemente

Im neuen Handbuch Thomaplast – The Best präsentiert RCT Reichelt Chemietechnik die besten Produkten aus dem Thomaplast-Programm Halbzeuge und Befestigungselemente. Die Halbzeuge und Befestigungselemente aus hochwertigen, physiologisch unbedenklichen Elastomeren und Kunststoffen sind sich durch ihre ausgezeichneten Materialeigenschaften in unterschiedlichsten Branchen einsetzbar – von der Labor- und Pharmatechnik, der Prozess- und Chemietechnik über die Biotechnologie und die Lebensmittelindustrie bis hin zu Elektrotechnik, Automobilindustrie und den chemischen Apparate- und Maschinenbau. Sie sind ozon-, witterungs- und alterungsbeständig, kältestabil, sowie korrosions- und hochtemperaturbeständig. Außerdem sind sie elektrisch isolierend, lebensmittelecht und mechanisch hochbelastbar. Die Halbzeuge und Befestigungselemente sind in verschiedenen Materialien und Abmessungen ab Lager erhältlich.



www.rct-online.de

Neue HF-Signalgeneratoren

Rigol stellt die neue HF-Signalgenerator-Serie DSG800 vor und erweitert damit seine Präsenz im Bereich der HF-Messtechnik. Die neue Signalquelle ist als 1,5-GHz- oder 3-GHz-Modell erhältlich und richtet sich an Kunden aus den Bereichen Wireless Communication, Radar Test, Audio/Video Broadcasting, Ausbildung oder Consumer Electronics. Der Grundpreis des 1,5-GHz-Modells liegt beispielsweise bei nur 1.880 Euro netto und umfasst ausgezeichnete technische Daten wie eine Amplituden-Genauigkeit von $\pm 0,5\text{dB}$, ein Ausgangsbereich von $+20\text{dBm}$ sowie eine sehr gute Signalreinheit und ein Phasenrauschen von kleiner $-105\text{dBc/Hz}@20\text{kHz}$. Weitere Daten sind $0,5\text{ppm}$ Frequenzstabilität des internen Referenztakts und eine standardmäßige AM/FM/ Φ M-Generierung mit einer Frequenzauflösung von $0,01\text{Hz}$. Alle Modulationen lassen sich durch eine interne oder externe Quelle steuern. Als Standard-Fernsteuerschnittstellen stehen USB und LAN zur Verfügung und SCPI-Kommandos werden unterstützt.



www.rigol.eu

Unsere Leidenschaft ist Kundenorientierung. Prüfen mit Verstand.

www.zwick.de

Besuchen Sie uns auf **YouTube** ZwickRoell.tv
Prüfen mit Verstand

Zwick / Roell
Prüfsysteme

Messen in die Cloud

ADDITIVE Messtechnik-Cloud!

- sichere Private- und Enterprise-Cloud-Systeme
- „beliebige“ Sensoren und Messgeräte
- webbasiertes Reporting und Auswerten
- Industrie 4.0 Integration
- M2M-Kommunikation

www.messtechnik-cloud.de

Ihre Messtechnik-Cloud
Remote-Testing, -Monitoring & -Reporting

www.messtechnik-cloud.de

ADDITIVE
SOFT- & HARDWARE FÜR TECHNIK & WISSENSCHAFT

Halle 3 - Stand 3524

Universeller Datenlogger mit integriertem Webservice

Mit dem Datenlogger Almemo 500 bringt Ahlborn eine neue Gerätevariante auf den Markt. Die Bedienung erfolgt einfach und intuitiv über ein 8" Tablet mit vorinstallierter App. Zudem können mehrere Anwender gleichzeitig über einen integrierten WLAN-Hotspot auf den Datenlogger zugreifen. Möglich macht dies ein Webservice. Alternativ kann sich der Datenlogger auch in einem bestehenden WLAN- oder LAN-Netzwerk anmelden, um über das Firmennetzwerk oder VPN auf den Datenlogger zuzugreifen. Dabei konfiguriert der Anwender den Hotspot über eine im Datenlogger integrierte Konfigurationswebseite. Messdatenvisualisierung und gesamte Konfiguration können bequem am Tablet durchgeführt werden. Der Anschluss unterschiedlichster Sensortypen wird durch galvanisch getrennte, voneinander unabhängige Messeingänge ermöglicht, wobei auch vorhandene Sensoren über die intelligenten Stecker angeschlossen werden können. Die Standardversion bietet 20 Eingänge, bei Verwendung der neuen D7 Fühlergeneration sind sogar bis zu 10 Kanäle pro Messeingang möglich. Der Logger misst zeitsynchron bis zu 4.000 Messungen/s. www.ahlborn.com



Multifunktionales USB-Messgerät

Mit dem USB-Gerät DT 9857E bietet Data Translation eine multifunktionale Messbox mit acht oder 16 Analogeingängen (24 Bit), zwei 32 Bit Analogausgängen sowie Digital-I/O, Tachoeingang und Counter an. Die analogen Eingänge sind individuell konfigurierbar, eine IEPE/ICP-Sensorspeisung ist zuschaltbar. Der flexible Versorgungsspannungsbereich von 4,75 bis 28 V DC empfiehlt das Modul auch für die Mess- und Prüftechnik im Fahrzeug. Die analogen Eingangskanäle sind mit jeweils einem 24 Bit A/D-Wandler und integrierten Anti-Aliasing-Filtern ausgestattet, die maximale Abtastrate pro Kanal beträgt 105,4 kHz. Für jeden Eingang lässt sich separat eine 4 mA IEPE/ICP-Sensorspeisung zu- oder abschalten und zwischen AC- oder DC-Kopplung sowie zwischen den Eingangsbereichen ± 10 V oder ± 1 V wählen. Neben den Analogeingängen gehören zwei analoge Ausgänge (32 Bit, 216 kHz), ein 32 Bit Tachoeingang (± 30 V), diverse Counter und jeweils acht digitale Ein- und Ausgänge zum Ausstattungsumfang der USB-Messbox. Per Software können bequem viele Hardware-Triggerfunktionen konfiguriert werden. www.datatranslation.de



Neue Härteprüfmaschine vorgestellt

Mit der Härteprüfmaschine DuraScan G5-Familie können alle Vickers-, Knoop und Brinell-Prüfaufgaben im Lastbereich zwischen 0,25 g und 62,5 kg effizient, flexibel und prozesssicher abgearbeitet werden. Dabei glänzen alle Modellvarianten mit der innovativen Benutzerführung der Bediensoftware ecos Workflow. Der Prüfablauf vom Setzen des Eindrucks bis zur Darstellung des Härtewerts erfolgt dabei immer vollautomatisch. Damit werden Einflüsse durch den Bediener weitestgehend ausgeschlossen. www.emcotest.co

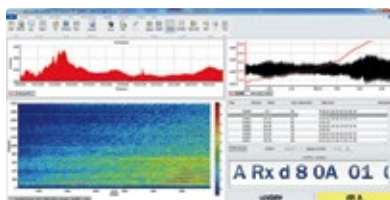


Intelligente dezentrale Datenerfassung mit Wi-Fi

Moxa hat neue Datenerfassungslösungen vorgestellt: ioLogik 2542-WL1 und ioLogik 2512-WL1 bieten 802.11a/b/g Wi-Fi-Konnektivität und erfüllen die Anforderungen der steigenden Anzahl von Geräten und M2M-Anwendungen an die drahtlose Kommunikation. ioLogik 2542-WL1 unterstützt analoge E/A-Verbindungen über Wi-Fi, während ioLogik 2512-WL1 digitale E/A-Verbindungen über Wi-Fi ermöglicht. Mit der Erweiterung des Portfolios um die beiden Modelle bietet Moxa nun eine Bandbreite von flexiblen Datenerfassungslösungen für verkabelte Ethernet-, Wi-Fi-, 2G GPRS- und 3G HSPA-Netzwerke. Beide ioLogik-Geräte bieten die automatische Tag-Generierung sowie eine Reporting-Funktion für angeschlossene Sensoren und Geräte an. So kann der Anwender eine Vielzahl von Feldgeräten effizient überwachen. www.moxa.com

Datenanalyse und Erfassung schneller Messsignale

Ipetronik stellt ab sofort die neueste Version seiner Messdaten-Erfassung-Software zum Download bereit. IpeMotion 2016 R1 bietet dem Anwender einen erweiterten Funktionsumfang im Bereich der Datenanalyse und Messdatenerfassung von sehr schnellen Signalen. Es ermöglicht Akustik-Analysen über das Campbell-Diagramm, wertet den FlexRay-Traffic aus und optimiert die Befüllung von DAQ-Listen. Zudem verfügt die Software über ein Farbraster-Instrument zur Darstellung von 2D-Klassierungen. IpeMotion 2016 R1 ist kompatibel zu Windows 10. Neben den Steuer- und Klimamodulen besitzt IpeMotion 2016 R1 nun auch ein Modul zur Analyse von akustischen Signalen und Vibrationen. Dieses Akustikmodul ist optional in den Editionen Professional, Developer und Analysis erhältlich. Als Hardwareplattform dient das vierkanalige 100-kHz-Messmodul Mx-SENS2-4, das über das zugehörige X-PlugIn eingebunden wird. www.ipetronik.com



Breitbandiges Strahlungspyrometer

Für die thermische Wechselwirkung verschiedener Materialien mit ihrer Umgebung spielt das Abstrahlungs- beziehungsweise Absorptionsverhalten für elektromagnetische Strahlung eine wichtige Rolle. Für solche Anwendungen hat Heitronics breitbandiges Strahlungspyrometer mit einer kostengünstigen Spiegeloptik entwickelt. Der Spektralbereich beginnt bei $0,6 \mu\text{m}$ und reicht bis $39 \mu\text{m}$. Mithilfe von auswechselbaren Filtereinsätzen, lässt sich der oben genannte Spektralbereich beliebig einschränken. Bis zu acht unterschiedliche Filtereinsätze werden vom Instrument erkannt und die integrierten Kalibrierdaten automatisch geladen. Ein Durchblicksucher ermöglicht die visuelle Anpeilung des Messortes. Alternativ hierzu kann auch der Pilotlaser genutzt werden. www.heitronics.com



| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| Additive Soft- und Hardware für Technik und Wissenschaft 61, 68, 87 | Dias Infrared 71 | lrm electronic 67 | Novotechnik Messwertaufnehmer. 67 | Sensirion 8, 68 |
| Aerotech. 6, 47 | Dr. Fritz Faulhaber. 8 | lFTA. 12, 80, 83 | NTI / LinMot & MagSpring .46, Beilage | Sensor-Technik Wiedemann 67 |
| Afriso-Euro-Index 27 | E-T-A Elektrotechnische Apparate 17, 27 | Igel Electric. 51 | O ptris. 73, 78 | Sieb & Meyer 52 |
| Ahlborn Mess- und Regelungstechnik. 85, 88 | Ebm-Papst. 8 | Industrial Computer Source 42 | P +Z Engineering. 82 | Siemens 7, 14 |
| All Sensors 67 | EKF Elektronik 42 | InfraTec. 72 | Peak-System Technik. 23, 41 | Sigmatek 40 |
| Allied Vision Technologies. 78 | Electronic Assembly 41 | Ipetronik. 8, 88 | Pepperl + Fuchs 57 | Siko 48 |
| AMA Service. 3 | Emcotest Prüfmaschinen 88 | lpf electronic. 27 | Physik Instrumente. 8 | Spectra 42 |
| Amsys 65 | Endress + Hauser. 6 | Is-Line 67 | Plug-In Electronic 41, 3. US | Syslogic 38 |
| ATR Industrie-Elektronik 27 | EVT Eye Vision Technology. 41 | J. Schmalz. 20 | Point Grey Research. 78 | System Industrie Electronic. 40 |
| AutomationML 8 | Extra Computer 34 | Jumo 12 | Polytec 64 | T hird Dimension 87 |
| Auvesy 32 | F alcon Illumination 75 | JVL Industrie Elektronik. 51 | Portwell 41 | TQ-Systems 35 |
| B & R Industrie-Elektronik. 52 | Festo 68 | K eyence. 5, 12 | Profibus Nutzerorganisation 6 | TR Electronic 55 |
| Balluff 56 | First Sensor 58 | Kontron 6 | Pyramid Computer 28 | TWK Elektronik. 60 |
| Baumer 68 | Fortec Elektronik. 29, 36 | L eica Microsystems 74 | R CT Reichelt Chemietechnik 87, Beilage | U. l. Lapp 6, 22, 25 |
| Beckhoff Automation 52 | Franke 49 | Lenze. 44 | Red Lion Controls. 8, 42 | V ariohm EuroSensor. 66 |
| BeOne Hamburg 16 | Fritz Kübler. 68 | Leuze electronic 27, 68 | Renasas Electronics 42 | VDE 6 |
| Bobo Industrie-Elektronik 31 | G enesys. 12 | M atrox 78 | Rheintacho Messtechnik. 84 | Vega Grieshaber 9, 62 |
| C hauvin Arnoux 77, 78 | Goldammer 81 | MF Instruments 39 | Rigol Technologies 87 | Vision Engineering 70 |
| CLPA 10 | H ans Turck. 2. US | Micro-Epsilon Messtechnik. 54, 59 | Rittal 40 | W achendorf Prozeßtechnik 17, 18 |
| Cognex 78 | HBM. 87 | Microsonic 61 | Rohde & Schwarz. 12 | Watt Drive. 50 |
| Congatec 40 | Heitronics Infrarot Messtechnik. 88 | Mitsubishi Electric. 6 | Ruetz Technologies. 52 | WEG 45, 50 |
| D ata Translation 88 | HMS Industrial Networks 21, 24 | Moxa 88 | Rulmeca. 52 | Werbekoch. 52 |
| Deutschmann Automation 31 | Hy-Line Computer Components. 40 | N ational Instruments. 8 | S chaeffler Technologies 6 | Y askawa 27 |
| Dewetron 12 | I CP. 40 | Noax Technologie. 37, 42 | Schubert System Elektronik 33 | Z urich Instruments 4. US |
| | | | | Zwick 87 |

Herausgeber
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
GIT VERLAG

Geschäftsführung
Sabine Steinbach
Philip Carpenter

Publishing Director
Steffen Ebert

Productmanager/Chefredaktion
Volker Tisken (vt)
Tel.: 06201/606-771
v.tisken@wiley.com

Redaktion
Anke Grytzka-Weinhold M.A. (agry)
(Chefredakteurin)
Tel.: 06201/606-771
anke.grytzka@wiley.com

Dipl.-Ing. Stephanie Nickl (sn)
(Chefredakteurin)
Tel.: 06201/606-738
stephanie.nickl@wiley.com

Andreas Grösslein, M.A. (gro)
Tel.: 06201/606-718
andreas.groesslein@wiley.com

Redaktionsbüro Frankfurt
Sonja Schlieff (ssch)
Tel.: 069/40951741
Sonja.Schlieff@2beecomm.de

Redaktionsassistent
Bettina Schmidt, M.A.
Tel.: 06201/606-750
bettina.schmidt@wiley.com

Anzeigenleiter
Oliver Scheel
Tel.: 06201/606-748
oliver.scheel@wiley.com

Anzeigenvertretung
Claudia Müssigbrodt
Tel.: 089/43749678
claudia.muessigbrodt@t-online.de

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

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

messtec drives Automation ist offizieller Medienpartner des AMA Fachverband für Sensorik e.V.

Alle Mitglieder des AMA sind im Rahmen ihrer Mitgliedschaft Abonnenten der messtec drives Automation sowie der GIT Sonderausgabe PRO-4-PRO. Der Bezug der Zeitschriften ist für die Mitglieder durch Zahlung des Mitgliedsbeitrags abgegolten.

Sonderdrucke
Oliver Scheel
Tel.: 06201/606-748
oliver.scheel@wiley.com

Wiley GIT Leserservice
65341 Eltville
Tel.: 06123/9238-246
Fax: 06123/9238-244
E-Mail: WileyGIT@vuser-service.de
Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr.

Herstellung
Christiane Potthast
Claudia Vogel (Anzeigen)
Andreas Kettenbach (Layout)
Ramona Kreimes (Litho)

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
GIT VERLAG
Boschstr. 12 · 69469 Weinheim
Tel.: 06201/606-0
Fax: 06201/606-791
info@gitverlag.com
www.gitverlag.com

Bankkonten
Commerzbank AG Mannheim
Konto-Nr.: 07 511 188 00
BLZ: 670 800 50
BIC: DRESDEFF670
IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 24 vom 1. Oktober 2015.
2016 erscheinen 12 Ausgaben „messtec drives Automation“
Druckauflage: 32.000
24. Jahrgang 2016
inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“



Abonnement 2016
12 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben)
88,- € zzgl. 7% MwSt.
Einzelheft 15,70 €, 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 etwaige 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

ONE SITE FITS ALL WWW.PRO-4-PRO.COM

PRO-4-PRO.com – PRODUCTS FOR PROFESSIONALS – Die branchenübergreifende, vertikale Produktsuchmaschine für den B2B-Bereich.

KLAR STRUKTURIERT
MOBIL OPTIMIERT
ZEITGEMÄSSES DESIGN



GIT VERLAG
A Wiley Brand

schon gehört?



© sirikom_1 - Fotolia.com



Kolumne von Volker Tisken

Atypischer Einsatz Modbus-Anzeige beim 24-Stunden-Traktorrennen

Event und Gaudi-Faktor stehen bei Motorsport an erster Stelle: 20.000 Besucher begeisterte das 24-Stunden Traktorrennen ums goldene Hanfblatt im österreichischen Reingers. Eine nicht ganz unwichtige Nebenrolle spielte allerdings eine modbus-fähige Digitalanzeige, die normalerweise in der Automatisierungswelt zu Hause ist.

Die urige Rennveranstaltung gibt es seit 2004. Mit aktuell 90 internationalen Teams und 20.000 Besuchern hat sie sich zu einer der bestbesuchten Veranstaltungen der Region entwickelt. Während der Fahrt wechseln sich maximal vier Fahrer auf dem sieben Kilometer langen Rundkurs ab. Gewinner ist nicht einfach das schnellste Team. Viel wichtiger ist es, innerhalb des Tempolimits von 70 km/h zu bleiben.

Mit diesem Reglement ist das Rennen theoretisch auch für schwächer motorisierte Oldtimer interessant. Doch Markus Kraus und seine Teamkollegen packte nach mehreren Starts seit 2010 der Ehrgeiz: „Um im Herbst 2015 möglichst erfolgreich abzuschneiden, haben wir unseren 40er-Steyr-Traktor ordentlich um- und aufgerüstet.“ In den Vorjahren hatte das 1971 gebaute Fahrzeug des Steyr Speed Team lediglich die originalen 40 PS auf die Hinterräder gebracht. „Diesmal brachte er es auf eine Leistung von etwa 75 PS.“ Au-

ßerdem hatte das Team sein Rennfahrzeug mit einer gefederten Vorderachse eines Autos und Scheibenbremsen an allen vier Rädern ausgestattet.

Mit diesem Power- und Fahrwerkstuning wurde die Einhaltung der Höchstgeschwindigkeit zum kritischen Faktor: Wurde sie überschritten, drohte Strafe. Eine genaue Geschwindigkeitsmessung für den Rallye-Traktor war unabdingbar. Bei früheren Rennen warnte ein gelbes Licht, sollte der Fahrer die erlaubte Höchstgeschwindigkeit fast erreicht haben. Wurde sie überschritten, sprang eine rote Warnleuchte an. Allerdings wussten die Fahrer nie genau, welche Geschwindigkeit wirklich gerade gefahren wurde. Kurzzeitige Rot-Signale waren an der Tagesordnung.

„Wir haben deshalb im Internet nach Digitalanzeigen gesucht, die unsere besonderen Anforderungen erfüllen und sind auf die Homepage von aKYtec gestoßen“, erzählt

Kraus. Dem Renn-Team war wichtig, dass die Anzeige Vibrationen und Stößen 24 Stunden am Stück standhalten kann. Und groß sollte sie sein, um die Zahlen möglichst gut unter den schweren Bedingungen während der holperigen Fahrt ablesen zu können.

Das junge Unternehmen aus Hannover ist im Bereich der Automationstechnik und Industrie-Elektronik zu Hause. In den außergewöhnlichen Anwendungsfall für die Digitalanzeige SMI2 stiegen die Hannoveraner als Team-Sponsor ein. Die Fahrer des siegreichen Steyr-Traktors waren mit der Anzeige mehr als zufrieden. „Sie funktionierte einwandfrei und vereinfacht uns enorm das Fahren innerhalb der erlaubten Geschwindigkeit. Wir hatten überhaupt keine Geschwindigkeitsüberschreitung mehr und damit auch keine Zeitstrafe“, so Kraus. „So konnten wir uns beim Rennen 2015 den Titel Vizeweltmeister holen.“

www.akytec.de



Robuste Embedded-PC-Systeme der neuen 6. Intel Skylake Generation

- ▶ Real-time Computing von Intel Atom über Core
- ▶ i3/i5/i7 bis zu Intel Xeon Mobile
- ▶ Lüfterlos für Umgebungstemperaturen von -25°C bis +70°C
- ▶ Weitbereichs-Spannungseingang
- ▶ Überspannungsschutz
- ▶ Power Ignition Control
- ▶ 3G / 4G / LTE / WiFi / GPRS / UMTS
- ▶ All-in-One-Lösung
- ▶ Kabellos
- ▶ EN50155 zertifiziert



IVH-9000



ECS-9000



ECS-4000



SPC-2000

Vecow
Enabling intelligent solutions...

Ihr autorisierter Partner:

PLUG-IN
ELECTRONIC GMBH

82239 Alling bei München
Telefon + 49 (0) 81 41/36 97-0
Telefax + 49 (0) 81 41/36 97-30
E-Mail info@plug-in.de

WWW.PLUG-IN.DE

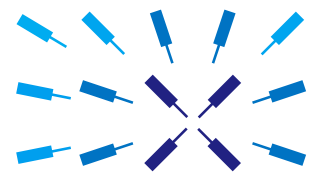
Digitale Signalverarbeitung Von DC bis 600 MHz



Kombinieren Sie in einem Gerät

- Lock-in Verstärker
- Oszilloskop
- Spektrum Analysator
- PID Regler
- Boxcar Averager
- Parametrischer Sweeper
- Digitizer
- Phase-locked Loop (PLL)
- Signal Generator/AWG

Und freuen Sie sich auf ein zeitgemässes Bedienungskonzept in Kombination mit hoher Zuverlässigkeit und exzellentem Service.



Besuchen Sie uns auf
www.zhinst.com

Zurich
Instruments