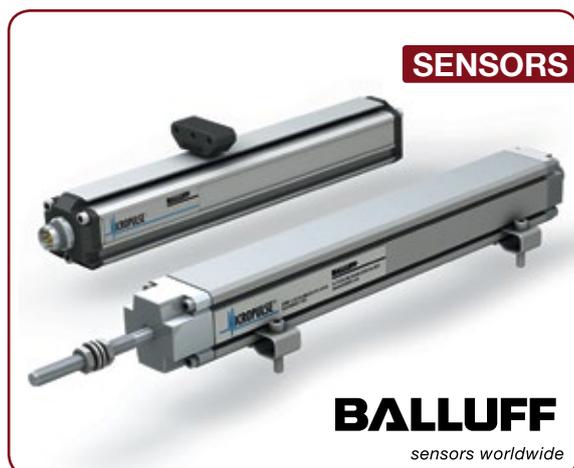


messtec drives Automation

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



Automation | Gehäuse: Mehr als eine schützende Hülle

Drives & Motion | Zentral oder dezentral?

Sensors | Der Weg ist das Ziel

Test & Measurement | Hausgeräte im Qualitätstest

Synchronisieren mit IEEE 1588/PTP leicht gemacht!



OTMC 100 (gelb) und TICRO 100 (blau)

OTMC 100 IEEE 1588 Grandmaster Clock

- Antennen-integrierte IEEE 1588/PTP Grandmaster Clock
- Sorgt für präzise Zeitsynchronisation durch PTP und NTP
- Einfache Verbindung mittels Ethernetkabel, automatische Kompensation der Kabellaufzeit

TICRO 100 IEEE 1588 Zeitkonverter

- Konvertiert IEEE 1588/PTP in IRIG-B, DCF77 und 1PPX Zeitreferenzsignale
- Bietet frei konfigurierbare koaxiale und optische Zeitsignalausgänge
- Überbrückt PTP Signalausfälle mittels internem Referenzoszillator bis zu 24 Stunden

Beide Geräte unterstützen das PTP Power Profile gemäß IEEE C37.238-2011

Besuchen Sie uns auf der
SPS IPC Drives
Halle 10, Stand 547

www.omicron-lab.com/ticro100
www.omicron-lab.com/otmc100



Der große Filter

Als Kind habe ich begeistert die funkelnden Sterne betrachtet. Stundenlang sah ich mir den Nachthimmel an. Die unzählbaren Sonnen dort zogen mich in ihren Bann, dass alle ein ganzes System von Planeten beherbergen können fasziniert mich noch heute. Aufgrund dieser schieren Masse an Planeten fällt schwer zu glauben, dass sich nur auf der Erde intelligentes Leben entwickelt hat. Doch bisher gibt es keinen Beweis, ja nicht einmal einen Hinweis darauf, ob sich auch in anderen Sternensystemen intelligentes Leben entwickelt hat. Der Physiker Enrico Fermi hat es schon in den fünfziger Jahren auf einen Nenner gebracht und gefragt: „Wenn es noch andere gibt: Warum sind sie nicht hier?“ Es ging als „Fermi-Paradox“ in die Geschichte ein.

Seit dieser Zeit haben sich viele Wissenschaftler mit dieser Frage auseinandergesetzt, beantworten konnte sie niemand. Stattdessen gibt es eine

Vielzahl von Theorien, warum andere Zivilisationen noch keinen Kontakt mit uns aufgenommen haben, sofern es sie gibt. Eine der neueren ist die des „großen Filters“. Sie geht von einer Fülle des Lebens in der Galaxie aus, dass sich auf vielen Planeten entwickelt. Doch irgendwann trifft die Zivilisation auf einen Filter, ein bestimmtes Ereignis oder eine Barriere, und nur wenige schaffen es, ihn zu überwinden. Er könnte technischer, ökologischer oder sozialer Natur sein. Ob wir diesen Filter bereits durchlaufen haben oder ob

er noch vor uns liegt, ist unklar – und natürlich eine nicht minder spannende Frage, wenn man von seiner Existenz ausgeht. Auch wie er aussehen könnte, regt die Fantasie an: Haben wir vielleicht eine entscheidende Grundlagentechnik noch nicht entwickelt? Fehlt uns vielleicht eine wichtige Ressource? Oder haben wir eine entscheidende bereits aufgebraucht? Ich persönlich tippe auf eine besondere Technologie, die uns noch nicht zur Verfügung steht. Vielleicht ein besonderes Antriebsverfahren? Vielleicht eine besondere Art der Energie-Gewinnung?

Ich denke, dass gerade in der Elektrotechnik und im Maschinenbau die Lösung liegt. Beides sind Studiengänge, die für die Automation und die industrielle Fertigung von besonderer Bedeutung sind. Es ist vielleicht nur eine Frage der Zeit, bis in einem Unternehmen mit den richtigen Ressourcen ein Ingenieur auf den entscheidenden Gedanken kommen kann, der uns durch den großen Filter führt. Wir werden darüber berichten. Ich freue mich darauf. Doch bis dahin werde ich bei diesem Thema ohne das Wort „vielleicht“ nicht auskommen.

Ich denke, dass gerade in der Elektrotechnik und im Maschinenbau die Lösung liegt. Beides sind Studiengänge, die für die Automation und die industrielle Fertigung von besonderer Bedeutung sind. Es ist vielleicht nur eine Frage der Zeit, bis in einem Unternehmen mit den richtigen Ressourcen ein Ingenieur auf den entscheidenden Gedanken kommen kann, der uns durch den großen Filter führt. Wir werden darüber berichten. Ich freue mich darauf. Doch bis dahin werde ich bei diesem Thema ohne das Wort „vielleicht“ nicht auskommen.

Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe



Andreas Grösslein



NEU

FAULHABER BX4.

Wir haben Präzision im Griff.

FAULHABER Antriebssysteme für elektrische Greifer

Der Grad an Produktivität von Pick & Place-Einheiten in der Kleinteilemontage misst sich heutzutage an Taktzeiten im Bereich unterhalb einer Sekunde. Elektronische Greifersysteme zeichnen sich dabei durch feinfühliges Greifkraftverhalten und ein präzises Agieren auf kleinstem Raum bei maximaler Dynamik aus.

Bei der Antriebslösung setzen führende Hersteller auf die Technologien und das Know-how von FAULHABER.

www.faulhaber.com/greifer



Stuttgart, 06. – 09.10.2014
Halle 9 · Stand 9210



WE CREATE MOTION

NEWS

- 03** Editorial
- 06** News
- 10** Messe 4.0
Regionale Messen als Kontakt- und Vernetzungsplattform
- 12** Interview: „Mit unserem Know-how beherrschbar“,
Markus Bullinger, Fortec, über die Zukunft der Fabrik
- 81** Index / Impressum
- 82** Tipps der Redaktion

INDUSTRIAL COMPUTING

- 14** Licht auf See – Schaltschränke sorgen für
Beleuchtung auf Kreuzfahrtschiffen
- 16** Kunststoff statt Stahlblech? – Schaltschränke aus
glasfaserverstärktem Polycarbonat für raue Umgebungen
- 18** Interview: „Der Support ist unser Erfolgsrezept“
Interview mit Stefan Eber, Geschäftsführer Electronic Assembly
- 20** Gemeinsam stark – MSC Technologies stellt sich neu auf
- 22** Produkte

AUTOMATION

- 26** Auf Wind und Sonne eingestellt
Zulieferer für Solaranlagen setzt auf individuelle Gehäuselösung
- 28** Auf den Kunden abgestimmt
Komplexe Anforderungen kritischer Anwendungen und deren
Systemarchitektur flexibel umsetzen
- 30** Budgetfreundliche Modernisierung
Sukzessive Modernisierung älterer Kläranlagen
- 32** Produkte

DRIVES & MOTION

- 36** Zentral oder dezentral?
Vor- und Nachteile beider Anlagenkonzepte
- 39** Interview: „Leichtbau in Führung“
Interview mit Arne Jankowski, technischer Berater bei Franke
- 40** Identität fürs Kfz
Linearführungen für Prägepressen für Kfz-Kennzeichen
- 42** Aluminium-Profile im Beschleuniger
Automatisiertes Bearbeitungszentrum aus
Fräsmaschine und Roboterzelle
- 44** Für den Feldeinsatz gewappnet
IP55-geschützte Umrichter reduzieren durch schaltschranklose
Montage Kosten in Kompostwerk

- 46** Zauberwort Integration
Modulare Lagersystemlösung für Laserschweißanlagen
- 48** Feste Verbindungen schaffen
Metallbalgkupplungen für präzise Messgetriebe
- 50** Produkte

SENSORS

- 52** Bereit für die nächste Generation
Entscheidungshilfe für die Auswahl des richtigen Wegmesssystems
- 55** Der Weg ist das Ziel
Positionsmessung mit Wegband-Sensoren
- 56** Sensoren mit bewegender Funktion
Positionsmessung im Stahlwasserbau
- 58** Geschüttelt, nicht gerührt
Radargeräte überwachen Füll- und Grenzstand bei
Likörweinherstellung von Martini & Rossi
- 60** Ich höre was, was du nicht siehst
Sichere Erfassung und Positionierung von Etiketten
mit Ultraschall-Etikettensensor
- 61** Produkte

INSPECTION

- 64** Nur Mut! Was Kamerasensoren alles können, wenn man sie lässt
- 66** Kommentar: Eine Frage der Komplexität
Schaltende vs. bildverarbeitende Sensoren
- 68** Unbemerkt nach vorn
Aktuelle Entwicklungen im Bereich industrieller Wärmebildkameras
- 70** Die bunte Welt der Beleuchtung
LED-basierte Beleuchtungslösungen für eine hohe
Bildqualität bei Farbzeilenkameras
- 72** Produkte

TEST & MEASUREMENT

- 74** Wissen statt Schätzen
Energie-Messsystem ermöglicht effizienteres Stahl-Recycling
- 76** Das kann sich hören lassen
Psychoakustische Parameter bei der Entwicklung von
Elektronikprodukten
- 78** Saubere Lösung
Vollautomatische Qualitätsprüfsysteme für Waschmaschinen
- 80** Produkte



40

Identität fürs Kfz

In Schweden werden alle Kfz-Kennzeichen von einer zentralen Registrierungsstelle vergeben. Da dieses Konzept eine zuverlässig arbeitende Prägemaschine voraussetzt, lieferte Utsch, Hersteller von Prägepressen und Zuschnitten für Kfz-Kennzeichen, eine automatische Prägepresse in den hohen Norden. Lineartechnik sorgt für die präzise Zuführung der Prägewerkzeuge.



58

Geschüttelt, nicht gerührt

Moderne Automatisierungs- und Leittechnik sichert die Qualität von Wermut & Co beim Traditionsunternehmen Martini & Rossi. Radargeräte überwachen hier seit über 15 Jahren den Füll- und Grenzstand bei der Herstellung verschiedener Likörweine – denn sie liefern auch bei Schaum präzise Werte.



76

Das kann sich hören lassen

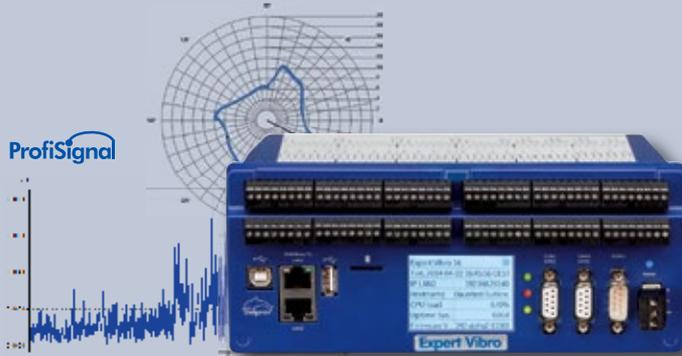
Beim Stichwort „Akustikmessungen“ denken die meisten nur an den Aspekt Lautstärke. Dabei ist ein niedriger Schalldruck allein noch kein Verkaufsargument. Auch bei leisen Betriebsgeräuschen kann es zu Beeinträchtigungen der Produktqualität durch unangenehme Geräuschteile kommen.



SCHWINGUNGEN MESSEN

- Überwachung von Vibrationen
- Permanentes Monitoring
- Analyse und Diagnose

Expert Vibro ist ein sehr **kompaktes Messgerät** um Schwingungen an Maschinen, Anlagen und Prüfständen zu **überwachen** und zu **analysieren**. Expert Vibro berechnet aus transienten Sensorsignalen **hochaufgelöste Spektren** und **aussagekräftige Kennwerte**.



Intelligente Messtechnik
www.delphin.de



In Kürze

Neuaufgabe des AMA-Branchenverzeichnis

Der AMA Verband für Sensorik und Messtechnik publiziert eine aktuelle Ausgabe seines Branchenverzeichnisses. Dieses ist kostenlos als gedruckte Ausgabe oder online auf der Website erhältlich.

www.ama-sensorik.de

Electronic Assembly bei Digi-Key erhältlich

Rund 300 Produkte von Electronic Assembly werden ab sofort vom weltweit tätigen Distributor Digi-Key vertrieben. Unter anderem dabei sind Textdisplays mit SPI-Bus oder TFT-Grafikanzeigen mit Touchpanel.

www.lcd-module.de

Youtube: Schlauer mit Schmersal

Schmersal ist nun auch auf Youtube vertreten. Konstrukteure und Sicherheitsingenieure erhalten hier per Video Informationen zu Schmersal-Produkten. In Tutorials werden Hilfestellungen zur Montage, Inbetriebnahme und Funktionsweise von Sicherheits-Schaltgeräten animiert dargestellt.

www.youtube.com/kaschmersal

Agilent: Messgeräte-Bereich nun offiziell Keysight

Agilent hat seinen Geschäftsbereich Elektronische Messgeräte unter dem Namen Keysight Technologies ausgelagert. Der Geschäftsbereich tritt nun auch im Markt offiziell unter dem neuen Namen auf, bleibt aber eine vollständige Tochter von Agilent. Bis November 2014 soll die Auslagerung abgeschlossen sein.

www.agilent.com

Congatec verstärkt Vertrieb in Russland

Congatec schließt mit dem in Russland und den GUS-Ländern angesiedelten Unternehmen Eltech ein Vertriebsabkommen. Eltech vertreibt elektronische Bauteile sowie Module und betreut ein breites Netzwerk an Niederlassungen in der Region.

www.congatec.com

FALCON
FALCON ILLUMINATION MV GMBH & CO. KG

LED-Beleuchtung.
Falcon hat die Richtige.

Falcon Illumination MV GmbH & Co. KG

Phone 07136 9686-0

www.falcon-illumination.de

Axellent steigt in Dienstleistungsgeschäft für Sicherheitstechnik ein

Aus dem vor einigen Jahren ins Leben gerufenen Dienstleistungsbereich für Maschinensicherheit hat Axellent nun den eigenständigen Geschäftsbereich ProfiServices etabliert. Das Unternehmen will damit in das Angebot von Dienstleistungen im Bereich Sicherheitstechnik und EU-Konformität im Maschinenbau einsteigen. Das Produktportfolio umfasst Vor-Ort-Coaching, Inhouse-Schulungen, Dokumentationscheck und Beratung zum Aufbau und zur Optimierung des CE-Prozesses im Unternehmen. Zu den Leistungen gehören die Unterstützung bei der Risikobeurteilung und der Entwicklung von sicherheitsbezogenen Informationen in Betriebsanleitungen sowie die Normenrecherche. Gelei-



tet wird das Geschäftsfeld von Matthias Schulz, der sich seit über 15 Jahren mit der EG-Maschinenrichtlinie und allen Bereichen der CE-Kennzeichnung befasst.

www.axellent.de

Vision 2014: Internationale Relevanz steigt

Das internationale Interesse an der Vision als Informations- und Präsentationsplattform für Bildverarbeitung wächst stetig. „Mit dem derzeitigen Anmeldestand haben wir die Ausstellerzahl der vergangenen Vision schon jetzt überschritten. Dabei erreicht der Auslandsanteil mit deutlich über 50 Prozent einen Rekordwert“, meldete Florian Niethammer, Projektleiter der Messe Stuttgart, bereits im August. Die Top-Länderschwerpunkte bilden in diesem Jahr die USA, Frankreich, die Schweiz, Japan, Großbritannien, Belgien, Italien, China, Niederlande sowie Kanada. „Wir sind überzeugt, dass wir das selbst gesteckte Ziel von 400 Ausstellern im Herbst erreichen können“, so Niethammer weiter. Die Vision 2014 deckt wieder das komplette Spektrum an Bildverarbeitungstechnologie ab, ob



Komponenten, schlüsselfertige Komplettlösungen, praktische Anwendungen oder zugehörige Dienstleistungen. Die Komponentenvielfalt reicht vom Bildsensor, über die Kamera, Optik, Framegrabber, Rechner, Software bis hin zur Beleuchtung, zu Kabel und Zubehör.

www.vision-messe.de

Application Forum ergänzt Integration Area auf der Vision

Dem Markttrend zu Komplettlösungen wird die Leitmesse Vision durch die Integration Area gerecht, die zum fünften Mal stattfindet. Hier findet der Besucher ausschließlich Lösungsanbieter und Systemintegratoren. „Das Konzept kommt sehr gut an“, betont Projektleiter Florian Niethammer, „und gegenüber 2012 ist die Integration Area flächenmäßig und bei der Ausstellerzahl nochmals gewachsen.“ Die Integration Area wird erneut von der Fachzeitschrift Inspect unterstützt, ebenso das neue Inspect Application Forum. Unter dem Motto Vision meets Application finden potentielle Endanwender für Bildverarbeitung dort erstmalig ein Vortragsforum, das sich ausschließlich ihren speziellen Bedürfnissen widmet. Nationale und internationale Systemanbieter – unter anderem Allied Vision Technologies,



Cognex, Compar, Famos, Microscan, Neurocheck, Opto Engineering, ProPhotonix, Polytect, Smartray, Trioptics, Visiosens – präsentieren dort gemeinsam mit Partnern ihre branchenspezifische Lösungskompetenz. Neben den Vorträgen wird es in der exklusiven B2B-Lounge auf der Galerie im Eingangsbereich Ost ausgiebig Gelegenheit zum persönlichen Austausch zwischen Referenten und Anwendern geben.

www.inspect-application-forum.de

Leuze unterstützt bei Risikobeurteilung

Leuze Electronic hat ein neues Service-Angebot zum Thema Sicherheit eingeführt. Das Unternehmen bietet Kunden, die zumeist kleine und mittlere Unternehmen führen, Hilfe bei der Risikobeurteilung. Fachleute des Unternehmens rüsten Sicherheitseinrichtungen auf und leiten

frühzeitig Maßnahmen gegen Sicherheitsrisiken ein. Zusätzlich sorgen sie für die Vollständigkeit von Unterlagen und die Einhaltung von Richtlinien. Der Kunde überschreibt somit die Verantwortung der Maschinensicherheit den Service-Consultants.

www.leuze.de

EMPARRO 67

STROMVERSORGUNG
DIREKT AM VERBRAUCHER



WIRKUNGSGRAD

94%



DEZENTRAL
INSTALLIEREN

- extrem robustes Gehäuse und Vollverguss (IP67)
- besonders flache, kompakte Bauform
- Active PFC
- bis zu einer Umgebungstemperatur von 85 °C
- auch bei voller Belastung stets berührsicher

Ihr Gateway to Asia



Erschließen Sie neue Märkte für Ihre aktuelle Netzwerkstrategie

Sie haben die lokalen offenen Netzwerktechnologien bereits in Ihren Produkten implementiert. Jetzt ist es an der Zeit, den Blick weiter nach vorn zu richten, weil Sie möglicherweise einen großen Teil des asiatischen Marktes mit diesen Technologien nicht erschließen können. Wie lässt sich dieser Markt dennoch erobern? CC-Link ist eine der weltweit führenden Technologien für offene Automatisierungsnetzwerke in Asien. Die Implementierung von CC-Link kann zu einer signifikanten Absatzsteigerung in entscheidenden Märkten wie z. B. China führen. Unser "Gateway to Asia (G2A)"-Programm bietet ein umfassendes Paket von Entwicklungs- und Marketing-Leistungen, das Ihnen diese zusätzlichen Marktanteile sichert.



Interessiert? Dann senden Sie eine E-Mail an g2a@clpa-europe.com, oder besuchen Sie uns auf cc-link-g2a.com

Besuchen Sie uns auf der Messe SPS/IPC/Drives 2014! Halle 2, Stand 2-540

sps ipc drives



Matthias Klein in Congatec-Vorstand berufen

Congatec hat **Matthias Klein** (39, li.) als Chief Operating Officer (COO) in den Vorstand berufen. Matthias Klein ist seit Mai 2013 als VP Operations bei Congatec tätig und unterstützt ab sofort **Gerhard Edi** im Vorstand. Während sich dieser auf die Bereiche Technologie und Finanzen fokussiert, liegen die Schwerpunkte für Matthias Klein bei Operations und im Vertrieb. Matthias Klein konnte über 16 Jahre bei Zollner Elektronik Erfahrungen in der Fertigung anspruchsvoller Elektronik sammeln. Zuletzt hatte er dort als VP Operations die technische und kaufmännische Verantwortung für vier Produktionsstandorte in Deutschland, Osteuropa und Asien.



www.congatec.com

Personelle Veränderungen bei Edmund Optics

Edmund Optics kündigt personelle Veränderungen in den Geschäftsbereichen Optik, Bildverarbeitung und Vertrieb an. **Greg Hollows**, der mit seiner 15-jährigen Erfahrung als Experte im Bereich Bildverarbeitung den Posten des *Direktor des Geschäftsbereiches Bildverarbeitung* übernimmt, konzentriert sich auf die Weiterentwicklung des EO Produktportfolios. Zudem besteht seine Aufgabe in der Kombination der Funktionen Strategie, Produktentwicklung und Supply Chain. Der neu ernannte Direktor des Geschäftsbereiches Optik, **Anthony Artigliere**, bringt 25 Jahre Berufserfahrung in der Photonikindustrie mit. Seine Arbeit umfasst die Verbindung der Bereiche Produktmanagement und Supply Chain. Mit **Todd Sierer** hat sich Edmund Optics für die Position des *Vertriebsleiters für Amerika* eine im internationalen Management sowie im Produktmanagement erfahrene Führungskraft gesichert. Die Verknüpfung von Marketing und Vertrieb fällt in seinen Aufgabenbereich.



www.edmundoptics.de

20 Jahre DataMatrix-Code

Das Unternehmen Microscan feiert das 20-jährige Bestehen des DataMatrix-Codes, der 1994 erfunden wurde und seitdem als Schlüsselinnovation gilt. Die Bedeutung des DataMatrix-Codes nahm in den vergangenen Jahren zu, sodass die Anwendungsbereiche heutzutage von der Automobilindustrie, der Elektrotechnik bis hin zur Pharmazie reichen. Besonders gefragt ist der Code aufgrund seiner geringen Größe, dem dadurch geringen Platzbedarf und der Lesbarkeit auch unter schlechten Verhältnissen.

www.microscan.com

Ingenieure gefragt wie nie

Erstmals erreicht die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in Ingenieurberufen einen Wert von über 800.000. Der Ingenieurarbeitsmarkt in Deutschland erfreut sich einer hohen Nachfrage nach gut ausgebildeten Fachkräften. Besonders im Maschinen- und Fahrzeugbau sowie in der Energie- und Elektrotechnik liegen die Beschäftigungschancen hoch. Regional gesehen liegen die Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Hessen mit ungefähr doppelt so vielen offenen Stellen wie Arbeitslosen weit vorn. Wie der Ingenieurmonitor berichtet sei die Ingenieurberufsdichte dort besonders hoch, wo mehr Mittel für Forschung und Entwicklung zur Verfügung stehen.



www.vdi.de

Freudiges Ergebnis in Escha-Firmengeschichte

Escha verzeichnet für das erste Halbjahr einen Anstieg des Umsatzes um etwa 13 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum. Der Umsatz ist von 20,68 Millionen auf 23,35 Millionen gestiegen und bedeutet den besten Halbjahresumsatz seit Beginn der Firmengeschichte. Gründe für das Wachstum sind laut Angaben des Unternehmens einerseits die stabile Nachfrage auf dem Markt in Deutschland sowie die Gründung einer Produktions- und Vertriebsgesellschaft in China. Neben dem Umsatz sind auch die Auftragseingänge und die Mitarbeiteranzahlen gestiegen. Mit einem Plus von 21 Prozent bei den Auftragseingängen und einem Anstieg von fünf Prozent bei den Mitarbeiterzahlen erwartet Escha 2014 ein Rekordjahr.



www.escha.de

Moderates Wachstum bei Sensorik & Messtechnik

Laut AMA-Branchenstatistik verzeichnen die 480 Mitglieds-Unternehmen – nach einem starken ersten Quartal mit einem Zuwachs von sieben Prozent – im zweiten Quartal einen knapp zweiprozentigen Anstieg der Umsätze sowie einen Zuwachs von einem Prozent bei den Auftrags-eingängen. Aus dem „moderaten Wachstum“, wie es AMA-Geschäftsführer Thomas Simmons beschreibt, resultiert mittelfristig eine wachsende Nachfrage nach gut ausgebildetem Personal. Auch das anfangs mit Skepsis betrachtete Thema Industrie 4.0 kommt langsam ins Rollen und nimmt Gestalt in der Branche an. „Die Fertigung wird immer dynamischer, die Automatisierung anspruchsvoller und Sensoren und Sensorsysteme ermöglichen der Industrie, immer intelligentere Lösungen in der Fertigung einzusetzen“, so Simmons weiter.

www.ama-sensorik.de

LAP nutzt Asien-Boom

Der Laserspezialist LAP gibt eine weitere Expansion in den asiatischen Markt bekannt. Neben einer Niederlassung in Shanghai besteht nun auch eine zweite lokale Präsenz in Singapur. Laut **Ralph Föhr**, LAP Area Manager Asien, boomt der Markt für industrielle Lasertechnologien nirgends so stark wie in den asiatischen Ländern.

www.lap-laser.com



Ipemotion-App 2.0 für Android-Geräte

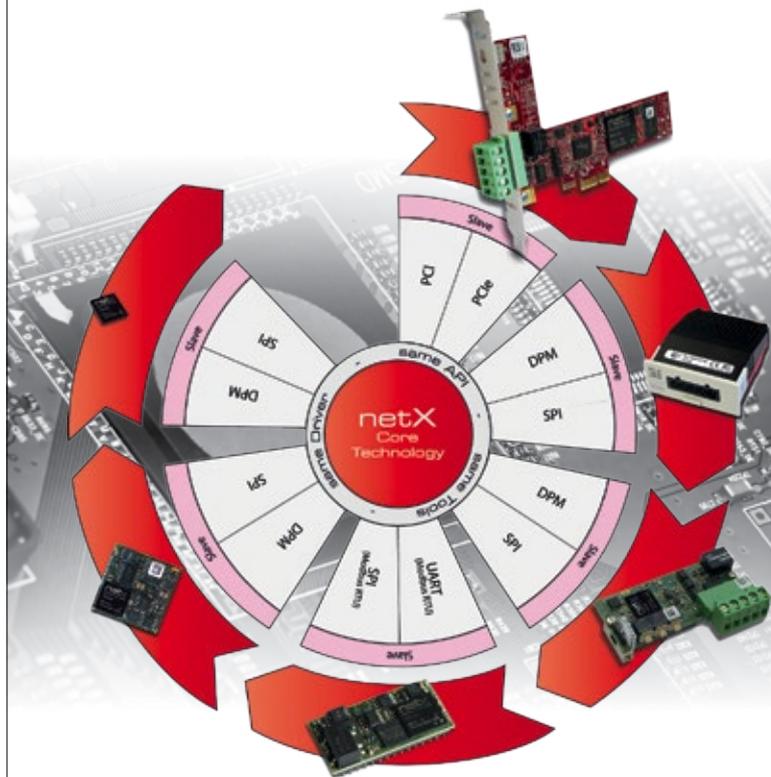
Ipetronik bringt eine aktualisierte Version seiner Ipeemotion-App mit neu gestalteter Benutzeroberfläche auf den Markt. Die App 2.0 unterstützt die verschlüsselte Datenübertragung zwischen Ipehub2 oder Comgate zu einem Android-Endgerät. Laut Unternehmen werden mobile Messdaten nun einfacher dargestellt. Einen weiteren Vorzug der App stellt eine verbesserte Visualisierung von Messdaten sowie die Basis-Konfiguration mithilfe der Mess-Software Ipeemotion dar.



www.ipetronik.com

messtec drives **Automation** 9/2014

netX unterstützt CC-Link



Die offenen Netzwerklösungen von Hilscher sind in der gesamten Automatisierungswelt gut bekannt. Vielleicht verwenden Sie die netX-Technologie von Hilscher bereits zusammen mit Ihren eigenen Produkten. Ist Ihnen dann auch bewusst, dass Sie damit der Entwicklung eines CC-Link-Produkts näher sind als Sie dachten? In vielen Fällen können Sie dieselbe Hardware-Plattform beibehalten, die Sie jetzt bereits verwenden. Es ist lediglich ein einfacher Austausch der Firmware erforderlich. Und das Ergebnis? Zugang zu bis zu 20 % des asiatischen Marktes, der mit Ihrer aktuellen Netzwerkstrategie ohne CC-Link nicht erreichbar ist.

- In Kürze als besonderes Angebot für Sie erhältlich: das CC-Link Starter Kit - Weitere Informationen erhalten Sie über Ihr lokales CLPA-Büro.
- Nutzen Sie das „Gateway to Asia“-Programm der CLPA und profitieren Sie von den Vorteilen bei Produktentwicklung und Marketing.



Interessiert? Kontaktieren Sie uns über hilscher@clpa-europe.com oder besuchen Sie www.clpa-europe.com/development





Kolumne von
Oliver Scheel

Schlagende Argumente

Polizisten erleben ja viel, betrunkene Autofahrer, die anstelle ihres Führerscheines die Wodkarechnung vorzeigen, oder Diebe, die während eines Einbruches Bilder auf Facebook posten. Es gibt nur wenig, was es nicht gibt. Dennoch wunderte sich die Polizei in Nürnberg neulich, als ein Betrunkener „Opfer“ einer Auseinandersetzung wurde. „Täter“ war eine Werbetafel.

Wobei Täter und Opfer hier relativ ist. Der Tathergang ist schnell erzählt. Er handelt von einer Werbetafel, die eines Nachts von einem Betrunkenen rüde getreten wurde. Die Antwort der Werbetafel: Sie hat sich gewehrt.

Das Handgemenge war nach Zeugenaussagen kurz, aber heftig. Ein 21-jähriger Mann schlug mit voller Wucht auf die Werbetafel auf dem Bahnhofsvorplatz ein. Der an zwei Standfüßen federnd gelagerte Aufsteller schwang „sofort zum direkten und schmerzhaften Gegenschlag zurück“, wie die Polizei mitteilte. Der Mann wurde mit voller Wucht am Kopf getroffen. Ein Bundespolizist musste erste Hilfe leisten.

Ein Ermittlungsverfahren gegen die Werbetafel wurde nicht eingeleitet. Man geht davon aus, dass sie ihr Recht auf Aussageverweigerung in Anspruch nehmen würde. Dem jungen Mann geht es übrigens den Umständen entsprechend wieder gut.

Natürlich geht es in unserer Business-to-Business-Welt nicht so brachial zu. Aber auch hier sollte man gut gerüstet sein und bei der Markenkommunikation starke Argumente finden. So wie das folgende Beispiel, bei dem ein cleverer Veranstalter mit seinem Team auf andere Art und Weise zugeschlagen hat. Ohne Körperkontakt und dennoch nachhaltig.

Viel Spaß beim Lesen
Ihr Oliver Scheel

RESP

Messe 4.0

Regionale Messen als Kontakt- und Vernetzungsplattform

Nach der eigenen Homepage rangiert die Teilnahme an nationalen und internationalen Messen in der Hitliste der wichtigsten B2B-Marketinginstrumente ganz weit vorn. Durchschnittlich 40 Prozent des Marketingbudgets fließen in die Organisation und Durchführung von Messeauftritten.

Ziele einer Messe sind die Steigerung der Bekanntheit und des Images, Kundenpflege, Neukundenakquise, Produktpremierieren, der Verkauf und das Abschließen neuer Verträge sowie das Finden neuer Partner. Doch auch die Bezeichnung „Event“ soll erhalten bleiben. Hierfür genügt nicht das Verteilen von Kugelschreibern, Klebezetteln oder Minzbonbons. Der Aussteller will den Besucher auch unterhalten – mit Verlosungen, Show-Acts oder Wettspielen.

Messen sind wichtig: Sie sind die Marktplätze der Branche. Messen sind Erlebnisse, Entdeckungstouren und Hilfestellung auf der Suche nach der richtigen Lösung. Besonders für erklärungsbedürftige Produkte ist die Face-to-Face-Kommunikation durch nichts zu ersetzen. Dennoch: Sind alle Messeziele auf jeder Messe immer in gleichem Maße zu erreichen? Überfrachten wir das Instrument Messe manchmal? Clevere Marketingleiter betrachten heute die verschiedenen Messetypen sehr differenziert, da es nicht die Messe für alle gefragten Bereiche gibt.

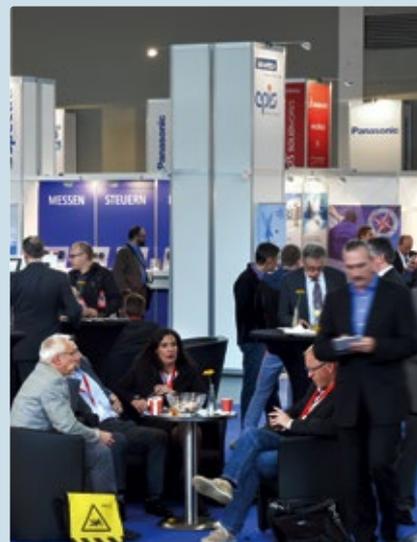
Gast der Messe, nicht Einnahmequelle

Als neuer Messeveranstalter rief Untitled Exhibitions vor nun etwas mehr als einen Jahr eine Reihe regionaler Automatisierungsmessen ins Leben. Die erste Messe mit dem Namen „All about automation“ fand dann im Mai 2014 in Friedrichshafen statt. Das Leitbild war klar strukturiert und zielgerichtet: Die Unterstützung des Vertriebs, das Schaffen einer Gesprächs- und Kontaktplattform für Interessenten und Kunden mit Begeisterung für lösungsorientierte Fachgespräche. Diese Plattform

soll auch räumlich nah am Kundenpotenzial sein. Direkt in und für einzelne Regionen.

Diese Art einer Messe erfüllt zwei Ziele: Zum einen die Präsenz sowie die Vernetzung des Unternehmens in der Region zu steigern und zu festigen. Zum anderen neben internationalen Events die Nähe zu Kunden und Interessenten zu erhalten und mit ihnen lösungsorientiert entlang des eigenen Produktspektrums zu arbeiten.

Weitere Intentionen, wie Neuprodukteinführung oder aufwändige Markeninszenierungen, sind auf anderen Messeseformaten besser aufgehoben. Eine regionale Messe hat andere Ziele. Um diese zu erreichen, braucht es keine hundert Quadratmeter, keinen zweistöckigen Messstand, keine Eventisierung. Fachkompetenz in der Beratung und eine angenehme, unaufgeregte Atmosphäre gelten





hier als Voraussetzung. Regionale Messen sind ein zunehmend wichtiges Element des Marketingmix – und benötigen keine großen Budgetpositionen. Das Investment des Ausstellers für diesen Messtyp muss sowohl finanziell als auch im organisatorischen Aufwand realistisch bleiben – besonders für kleinere und mittlere Unternehmen.

Eine gute Organisation ist Voraussetzung

Auf der All about automation wird mit einem einheitlichem Standkonzept für alle und einer Begrenzung der Standfläche auf 30 qm pro Aussteller gearbeitet. Der Besucher zahlt nicht extra für Kataloge, Kaffee oder einen Parkplatz. Er ist Gast der Messe und nicht Einnahmequelle des Veranstalters.

Hinter der Arbeit steckt das Konzept der Lean Innovation: Gemeinsam mit dem Kunden und deren Bedürfnissen werden neue Produkte entwickelt und die Ideen am Markt

getestet. Das Unternehmen muss flexibel sein, Hypothesen verändern und Produkte schnell anpassen können. Zudem ist Gewandtheit und die Fähigkeit zur Neuorientierung ein wichtiges Kapitel des Konzepts.

Neue Standorte, aktuell die All about automation in Leipzig im September 2015, stärken die Präsenz des Anbieters. Dahinter steht eine professionelle Grundhaltung: Die entstehende Veranstaltung muss, nimmt der Markt der Aussteller sie an, perfekt positioniert, organisiert und vermarktet werden. Das richtige Konzept sowie ein kluges und umfangreiches Investment in die Besucherwerbung sind die wichtigsten Elemente, um eine Messe erfolgreich zu machen.

Was Sie sich fragen sollten

Besonders wichtig ist, die angestrebten Ziele im Auge zu behalten und zu hinterfragen. Muss jede Messe alle Ideale erfüllen? Muss es immer groß und international sein? Wie wird der regionale Vertrieb am effektivsten unterstützt? Wie und wo kann Kundenpotenzial am besten gefestigt und betreut werden? Für all die Fragen gibt es keine allgemeingültige Antwort für jedes Unternehmen.

Autor

Tanja Waglöhner,
Geschäftsführende Gesellschafterin



KONTAKT

Untitled Exhibitions GmbH, Stuttgart
Tel.: +49 711 217267 14
www.allaboutautomation.de

22.–23. OKTOBER 2014
**TECHNOLOGIE-
UND ANWENDER-
KONGRESS**

24. OKTOBER 2014
**DOZENTEN- UND
AUSBILDERTAG**

FÜRSTENFELDBRUCK BEI MÜNCHEN



Industrietrends

Anwenderlösungen

40+ Aussteller

Rund 120 Vorträge

Networking

Jetzt anmelden:

ni.com/vip

ni.com/dozententag



„Mit unserem Know-how beherrschbar“

**Markus Bullinger, Vorstand bei Fortec,
im Gespräch über die Zukunft der Fabrik**

Wie wird die Zukunft der Fabrik aussehen? Eine Frage, die wir Markus Bullinger, Vorstand bei Fortec, gestellt haben. Wo genau sie herkommt, was wir noch erwarten können und welche Rolle ein kleines Kästchen dabei spielt, erfahren Sie in folgendem Interview.

Herr Bullinger, wie sehen Sie die Zukunft der Fabrik?

Markus Bullinger: Um die Zukunft der Fabrik zu verstehen, muss man sich anschauen, wie Neuerungen in die Industrie getragen werden. Die Industrie orientiert sich bei Neuentwicklungen immer an den Entwicklungen im Consumer-Bereich – das wird sich meiner Meinung nach auch nicht ändern. Sehr viele Technologien aus der Office- und PC-Welt haben ihren Weg in die Industrie gefunden. Die Zeit, bis sie von der Industrie aufgegriffen werden, wird dabei auch immer kürzer. Dinge, die anfangs verpönt sind, werden über kurz oder lang auch in der Industrie gefragt sein. Ich denke da beispielsweise an Windows zurück. Anfangs war man sehr skeptisch, inzwischen ist das Microsoft-Betriebssystem auf fast allen IPCs zu finden. Im Moment strömen Touchscreens in die Fabrik und das Always-On-Thema, das uns im Consumer-Bereich im Griff hat, wird auch in der Industrie Einzug halten. Always-on ist speziell für die Überwachung und Kontrolle von Produkten von großer Bedeutung. Beispielsweise werden Container sich selbst verfolgen können, LKWs teilen jederzeit mit, wo sie sich gerade befinden. Die Bahn setzt ein solches System bereits für ihre Leihfahräder ein. RFID ist in diesem Zusammenhang auf alle Fälle ein Thema, denn es ist die einfachste und günstigste Variante, Produkte zu verfolgen. Aber auch das M2M-Thema wird in den nächsten Jahren stark kommen. Hier sehe ich ganz klar die Zukunft liegen – es gibt dort bereits konkrete Anwendungen, die mit unserem Know-how beherrschbar sind.

Auf der Embedded World steuerten Sie am Fortec-Stand einen Sensor mit ihrem Android-

Handy – welche Technik und Software kam hier zum Einsatz?

Markus Bullinger: Auf der Messe wollten wir speziell unser Know-how im Bereich der Mensch-Maschine-Kommunikation präsentieren. In diesem Fall habe ich Industrie-Sensoren mit Hilfe eines handelsüblichen Smartphones mit Android-Betriebssystem gesteuert. Für uns sind Themen wie Mensch-Maschine-Schnittstellen und die Kommunikation von Maschinen untereinander wichtige Trends. Deshalb arbeiten wir auch an User-Interfaces, Touch-Interfaces und M2M-Kommunikation. So konnte ich mit dem Handy bequem die Daten von einem Temperatur-Sensor abrufen, der irgendwo auf der Welt seinen Dienst verrichten könnte. Die Daten könnte man auch mit einem PC abrufen oder sie automatisch in einer Cloud ablegen. Was Sie dafür benötigen ist ein Gerät wie das MTX-Terminal, das wir vertreiben. Dabei handelt es sich um ein kleines Kästchen, was man in seine Infrastruktur einfügt. Es wird über Java programmiert und erlaubt die Kommunikation weltweit. Besonders gefällt mir der geringe Stromverbrauch: Mit einer normalen Batterie kann man über Jahre hinweg Daten versenden und messen. Es wird beispielsweise von der Stadt Madrid eingesetzt, um dort einen bekannten Springbrunnen in der Stadt zu steuern.

Steuern mit Hilfe mobiler Geräte aus dem Consumer-Bereich – bedroht das nicht das Geschäft der Speziallieferanten?

Markus Bullinger: Die Gefahr ist immer da, und wenn für eine Anwendung die Anforderungen von einem Consumer-Gerät erfüllt werden, warum sollte man es nicht einsetzen? Allerdings benötigt man für viele Anwendungen

Speziallösungen, die Sie nicht beim Händler um die Ecke bekommen können. Denken Sie beispielsweise an die Point-of-Interest-Monitore in U-Bahnen, da werden Sie mit einem Monitor aus dem Elektronik-Markt nicht weit kommen. Die Gefahr des Vandalismus ist dort viel zu groß. Auch iPads kann man nur bedingt in der rauen Umgebung von Industrieanlagen einsetzen, die Bruchgefahr ist sehr hoch. Deswegen sehe ich die Spezialgeräte und die Consumer-Geräte in einer Koexistenz miteinander. Und auch wenn die Grenzen bei manchen Produkten verschwimmen. Letztendlich wird der Bedarf entscheiden.

Was können wir in Zukunft von Fortec erwarten? Erlauben Sie uns schon einen Blick in Ihre Schublade?

Markus Bullinger: Wir werden auch in Zukunft dafür sorgen, dass Anwender mit unseren Produkten schnell und bedarfsgerecht ihre Probleme lösen können. Wir werden auch weiterhin unsere Fähigkeiten ausbauen, neue Technologien, beispielsweise aus dem Consumer-Bereich, schnell zu integrieren. Wir haben qualitativ hochwertige Produkte, und wenn ein Kunde mit seinen Anforderungen kommt, können wir daraus auch ein System schaffen, das sein Problem löst. Das kann man schlecht an konkreten Produkten festmachen, aber ich bin mir sicher, dass wir auch in Zukunft immer die richtige Antwort auf die Anfragen der Kunden haben werden. (gro)

KONTAKT ■ ■ ■

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

industrial computing

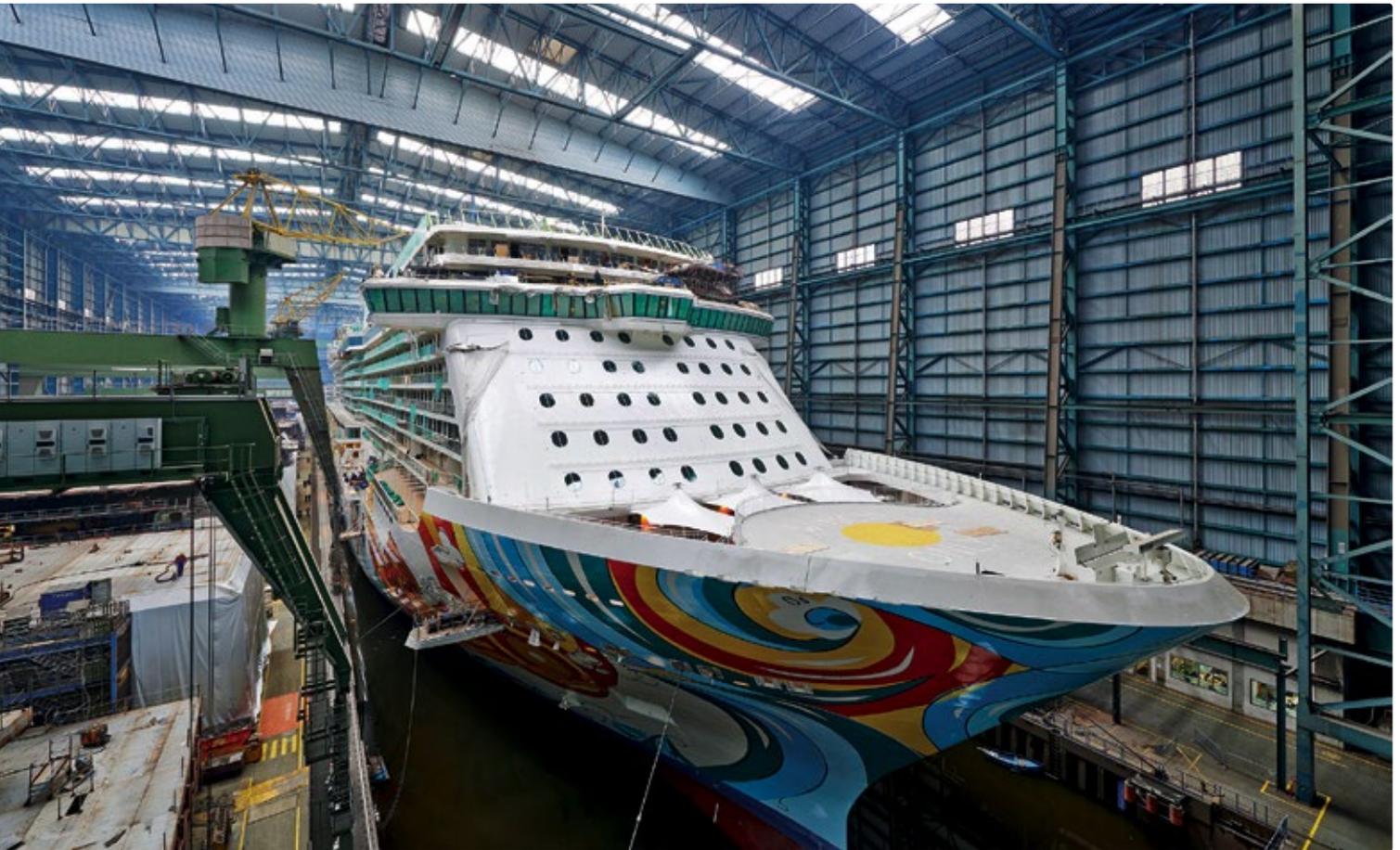


RITTAL IN KÜRZE

Die Rittal GmbH & Co. KG mit Hauptsitz in Herborn, Hessen, ist ein weltweit führender Systemanbieter für Schaltschränke, Stromverteilung, Klimatisierung, IT-Infrastruktur sowie Software & Service. Systemlösungen von Rittal kommen in allen Bereichen der Industrie, im Maschinen- und Anlagenbau sowie in der ITK-Branche zum Einsatz. Zum breiten Leistungsspektrum gehören dabei auch Komplettlösungen für modulare und energieeffiziente Rechenzentren, vom innovativen Sicherheitskonzept bis zur physischen Daten- und Systemsicherung der IT-Infrastruktur. Der führende Software-Anbieter Eplan ergänzt die Wertschöpfungskette durch disziplinübergreifende Engineering-Lösungen, Kiesling Maschinenteknik durch Automatisierungslösungen für den Schaltanlagenbau.



www.rittal.de



Licht auf hoher See

Schaltzchränke sorgen für Beleuchtung auf Kreuzfahrtschiffen

Fünfzehn Monate dauerte die Bauzeit des Kreuzfahrtschiffs Norwegian Getaway. Anfang Januar wurde der von der Meyer Werft gebaute, 325 Meter lange Luxusliner an die Reederei Norwegian Cruise Line ausgeliefert. Um Erlebnisgastronomie und Luxusausstattung richtig in Szene zu setzen, ist das Schiffsinnere mit ausgeklügelter Lichttechnik ausgestattet.

Rückgrat ist dabei eine intelligente Infrastruktur, bei der auf engstem Raum Steuerungssysteme in Schaltzchränken verbaut sind. Wie das Problem gelöst wurde und mit welchen Geräten, erfahren Sie hier.

Über 4.000 Passagiere fasst der Luxusliner Norwegian Getaway. Das Kreuzfahrtschiff bietet Erlebnisgastronomie, zahlreiche Freizeitangebote sowie Luxusausstattung und Hightech-Entertainment. Ein interaktives Kommunikationssystem sowie professionelle Bühnentechnik sorgen für Unterhaltung auf dem neusten Stand der Technik. 815 Theaterplätze, 15 Restaurants und acht Bars beziehungsweise Lounges bieten für jeden Gast etwas. Zum Technikstandard gehören neben umweltfreundlicher Motorentechnik, Sicherheitsanlagen wie Evakuierungsbeschallung und Brandmeldeanlagen auch intelligente Beleuchtungssysteme.

LEDs für indirekte Beleuchtung

Wichtiger Baustein der Schiffsinfrastruktur, die sich über 18 Decks auf einer Länge von 325 Metern und einer Breite von 40 Metern sowie insgesamt auf über 2.000 Passagierkabinen erstreckt, ist eine indirekte LED-Beleuchtungstechnik, die auf dem Luxusliner in allen öffentlichen Bereichen zum Einsatz kommt. Die Beleuchtungskörper lassen sich über Dimmer-Steuerungen auch zentral von der Brücke aus über das ganz Schiff bis zum Maschinenraum regeln. Für die Ausstattung der gesamten LED-Beleuchtung im öffentlichen Bereich setzt die Meyer Werft auf das Unternehmen Funa, das auf die Einrichtung

von Kommunikations- und Entertainmentsystemen auf Schiffen spezialisiert ist.

Als Rückgrat der LED-Beleuchtung wurden auf dem Schiff insgesamt 68 Dimmer-Schaltzchränke in engen Räumen und Nischen installiert, die über ein Netzwerk aus Glasfaser- und CAT-7-Basis redundant aufgebaut und miteinander verbunden sind. Hohe Anforderungen bestanden dabei insbesondere hinsichtlich Installationstechnik. Da die Planungen bereits zwei bis drei Jahre vor der Ablieferung des Schiffs begannen und zu diesem Zeitpunkt die finale Planung der Räume noch nicht festlag, musste die Installationstechnik möglichst so ausgelegt sein, dass sich spätere



Änderungen ohne Probleme anpassen lassen. So kann es passieren, dass zusätzliche Stromkreise nachgerüstet werden müssen, wenn die Reederei zum Beispiel im Nachhinein noch Kronleuchter installieren möchte. „Wir mussten auf dem Schiff intelligente Infrastrukturen schaffen, die auf engem Raum viel Flexibilität ermöglichen“, betont Andreas Köhler, Geschäftsführer von Funa.

Einzelsschränke mit Ausbaumöglichkeiten

Das galt auch für die auf engem Raum verbauten Schranksysteme, in die Funa die kompletten Steuerungsmodule inklusive der erforderlichen Leistungselektronik für die Beleuchtungssysteme eingebaut hat. Und auch hier galten dieselben Anforderungen: „Wenn man Schranksysteme hat, die keine flexiblen Ausbaumöglichkeiten bieten, hat man ein Problem“, so Köhler. „Mit dem System-Einzelsschrank SE 8 von Rittal und unseren Installationslösungen ist es uns gelungen, ein Maximum an Komponenten unterzubringen und gleichzeitig eine hohe Flexibilität sicherzustellen.“ Dabei war für Funa eine strukturierte und übersichtliche Installation, die auch vom Reeder gefordert wurde, wichtig, damit spätere Nachrüstungen und Servicearbeiten ohne Probleme möglich sind. Zugute kommen dabei die Ausbaumöglichkeiten des neuen SE 8, der einen flexiblen Schaltschrankausbau auf Grundlage einer standardisierten Systemtechnik ermöglicht. Über das umfangreiche Zubehörprogramm des Schrankes können

schnell und sicher verschiedene Ausbauvarianten realisiert werden.

Im Gegensatz zu Anreihsschränken mit Rahmengerüst und abnehmbaren Seitenwänden ist der Korpus des System-Einzelsschranks SE 8 von Rittal, der aus zwei Seitenwänden und Dach besteht, aus einem Stück Stahlblech gefertigt. Das erleichterte das Handling, da auf die Montage der Seitenwände verzichtet werden kann. Für den einfachen Zugang zum Schrank ist die Rückwand verschraubt ausgeführt. Am integrierten Bodenrahmen lassen sich Kabeleinführungslösungen wie beim Anreihsystem TS 8 verwenden. Türen und Sockel des SE 8 sind ebenfalls aus dem TS-8-Programm übernommen. Interessant sind im Weiteren die konstruktiven Möglichkeiten. So ist beispielsweise im Einzelsschrank SE 8 ein automatischer Potenzialausgleich des Schrankkorpus mit Rückwand und Bodenblechen realisiert. Spezielle Kontaktelemente, die sich bei der Montage in die Oberflächenbeschichtung eindrücken, stellen eine sichere elektrisch leitende Verbindung her. Eine Lösung, die Kosten und Montagezeiten deutlich reduziert.

Standardprodukte erfüllen Anforderungen

„80 bis 90 Prozent der Anforderungen bei der Gehäusetechnik ließen sich durch Standard-Komponenten aus dem Rittal-Systemprogramm erfüllen“, erklärt der Funa-Geschäftsführer. Zugute kommt dem Systemintegrator dabei die hohe Modularität

des Schaltschrankprogramms, etwa bei den Schließsystemen, die je nach Reeder unterschiedlich sein können. Dies ist insbesondere von Vorteil, da die Dimmerschränke bei Funa in Emden soweit wie möglich verdrahtet und fertig montiert werden. Sollten dann allerdings kurz vor Auslieferung oder später auf dem Schiff noch Änderungen vorgenommen werden müssen, greift der Anlagenbauer auf seine bevorrateten Rittal-Zubehörkomponenten zurück, um die letzten Änderungen schnellstmöglich umzusetzen. „Wir versuchen immer auf Standard-Komponenten zurückzugreifen, damit auch Serviceleistungen bis zu zehn Jahren und mehr geleistet werden können“, erklärt Köhler. Funa setzt deshalb auch in Zukunft auf namhafte Systemlieferanten wie Rittal.

Autoren

Hans-Robert Koch, Leiter Fachpresse

Wilfried Braun,

Key-Account-Manager Maritime,
Global Market Solutions Traffic Systems

KONTAKT ■■■

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



Kunststoff statt Stahlblech?

Schaltschränke aus glasfaserverstärktem Polycarbonat für raue Umgebungen

Fibox hat jetzt eine neue Gehäuseserie vorgestellt, die aus einem Polycarbonat besteht. Sie könnte Standardblechgehäuse am Markt ersetzen, da sie Vorteile bei Gewicht, Bearbeitungsaufwand, Stabilität und Nutzungsdauer mitbringt.

Bereits seit einem halben Jahrhundert werden Kunststoffschaltschränke in industriellen Anwendungen eingesetzt. Fibox selbst stellte 1966 im Spritzgussverfahren die ersten Gehäuse für die Elektrotechnik aus Polycarbonat her, damals noch als Teil des finnischen Traditionsunternehmens Fiskars. Vorurteile gegenüber den Materialien sind noch weit verbreitet: Sie seien nicht stabil genug und nicht UV-beständig und hielten aggressiven Chemikalien nicht stand. Dem widersprechen hohe Einstufungen bei Tests der Schutzart, Stoßfestigkeit und Entflammbarkeit. Die verschiedenen Materialrezepturen und Verbundwerkstoffe, mit denen Fibox bevorzugt arbeitet, sind Stahlblech in puncto Belastbarkeit sogar überlegen.

Mechanisch robust

Mit Arca IEC präsentiert Fibox nun eine neue Gehäusegeneration aus glasfaserverstärktem Polycarbonat. Einer der Vorteile: Korrosion

spielt bei der Verwendung von Kunststoffprodukten keine Rolle. Da sie nicht rosten, ist keine Schutzbeschichtung oder regelmäßige Nachbehandlung nötig. Antikorrosionsbeschichtungen bei Metallgehäusen können leicht beschädigt werden und erfordern dann eine schnelle Reparatur, um Folgeschäden zu vermeiden. Abgesehen von Kratzern vermindern auch andere physikalische Einwirkungen die Funktionalität von Blechschaltschränken. Beulen und Dellen können die Dichtwirkung beeinträchtigen.

Anders bei den im Spritzgussverfahren hergestellten Arca-Gehäusen: Der Faser-Kunststoff-Verbund sowie konstruktive Details wie doppelwandig ausgeführte Ecken im Gehäusekorpus und ein verstärkendes Rippendesign in der Tür machen die Gehäuse schlagfest bis IK10. Der hohe Schutzgrad (IP66, NEMA/UL 3, 3R, 3S, 4, 4X, 12, 12K, 13) bleibt auch bei starker Belastung beste-

hen. Das Material hat die UL94-Einstufung V-0, 5VA (Verlöschen innerhalb 10 s, kein Abtropfen, kein Brandloch >1 mm). Der Einsatz in rauen, anspruchsvollen Umgebungen und im Freien ist dementsprechend unbedenklich. Die Gehäuse mit eingeschäumter PUR-Dichtung widerstehen Temperaturen von -40 bis 80 °C dauerhaft, mit zusätzlicher Silikon-dichtung bis zu 120 °C. Die funktional optimierte Konstruktion schützt die Einbauten zuverlässig. Dach und Innenrahmen sind so ausgeführt, dass Wasser außen abfließt. Im Zubehörprogramm enthalten ist ein Aufsatz, der zusätzlich vor Ablagerungen von Schnee und Eis schützt. Das Programm umfasst 14 Baugrößen von 200 x 300 x 150 mm bis 800 x 600 x 300 mm.

Einfache Montage

Ein neu konzipierter Montagerahmen erlaubt die komplette Bestückung und Verdrahtung



außerhalb des Schaltschranks. Hutschienengeräte lassen sich so schnell anreihen und verdrahten. Dann wird der Rahmen komplett mit der fertiggestellten Installation in das Gehäuse geschoben und dort verschraubt. Alternativ können Montageplatten oder TS35-Tragschienen mit selbstschneidenden HiLo-Schrauben direkt im Gehäuse befestigt werden. Dafür sind an allen Innenflächen des Gehäuseunterteils und an der Türinnenseite Einschraubpunkte vorbereitet. Der Gehäusedeckel öffnet mit einem weiten Winkel von 120° und gestattet einen bequemen Zugriff. Die Gehäuse sind für die Wand- oder Pfostenmontage geeignet, wobei in jedem Fall die Isolationsleistung mit Schutzart IP66 erhalten bleibt. Außerdem stehen Wandlaschen für unterschiedliche Anforderungen in zwei Bautiefen zur Verfügung, sodass sich zum Beispiel auch Kabelkanäle hinter dem Schrank verlegen lassen. Die Wandstärke der Schränke erlaubt die Anbringung von Gewindebohrungen zur Aufnahme von Kabelverschraubungen oder ähnlichem. Die Außenabmessungen und der Einbauräum entsprechen Standardwandschränken. Auch die Verwendung der etablierten Montageplatten in Arca-Schaltschränken ist möglich.

Beschränkter Zugriff

Die Elektro-/Elektronikkomponenten lassen sich mit einer abschließbaren Innentür, wahlweise mit Sicherheitsschloss, schützen. Nach erfolgter Verdrahtung wird die Innentür mit ihrem Befestigungsrahmen (Material jeweils Stahl, verzinkt und lackiert) einfach und ohne Schrauben oder Werkzeuge in das Gehäuse eingerastet. Alle Anzeige- und Bedienfunktionen können in der Innentür integriert werden. Eine Demontage ist lediglich bei geöffneter Innentür möglich.

Der Gehäusedeckel wird standardmäßig mit Vorreibern verschlossen, die mit Doppelbartschlüssel betätigt werden. Alternativ kann eine 3-Punkt-Verriegelung mit Schwenkhebelgriff gewählt werden. Auch ein Vorhängeschloss lässt sich anbringen. Ein optionaler Türstopper verhindert, dass die stark belastbaren Scharniere zum Beispiel durch Windeinwirkungen zu sehr strapaziert werden.

Geringe Bearbeitungs- und Wartungskosten

Fibox erreicht mit der neuen Linie Kostenneutralität gegenüber herkömmlichen Schaltschränken aus Stahlblech. Der Einkaufspreis ist dank optimiertem Material und modernen Fertigungstechnologien wettbewerbsfähig. Zusätzlich ergeben sich Ersparnisse bei Bearbeitung, Installation und Wartung. Mit einem nur etwa halb so großen Gewicht wie Blechgehäuse sind die Arca-Modelle leicht und bequem zu handhaben, was den Transport ebenso wie die Installation erleichtert. Für Kabeldurchführungen und andere Durchbrüche sind keine komplizierten Werkzeuge nötig. Bearbeitungen können überall mit einem einfachen Kegelbohrer vorgenommen werden. Das Problem von Blechgehäusen, dass der Korrosionsschutz beeinträchtigt wird und dann nachgearbeitet werden muss, besteht hier nicht. Die bei Blechgehäusen nötige Erdung entfällt. Die berührungssicheren Arca-Gehäuse sind für eine Nennstromstärke von 630 A und eine Nennisolationsspannung von 1.500 VDC ausgelegt.

Anwendungsfelder

Die Allzweckgehäuse aus der Arca-Baureihe eignen sich grundsätzlich für alle Anwendungen, in denen bislang Stahlblechschränke zum Einsatz kommen. Dazu zählen Energieverteilungen, Kommunikationstechnik und Steuerungen jeder Art, zum Beispiel für Tunnelbau, Signaltechnik, Maschinen- und Anlagenbau, um nur einige zu nennen. Die Gehäuse bieten zugleich hohe Stabilität und eine lange Nutzungsdauer und ermöglichen darüber hinaus eine besonders schnelle und ergonomische Montage, und das alles zu einem wirtschaftlichen Preis. Auf Wunsch liefert Fibox die Arca-Schaltschränke auch kundenspezifisch bearbeitet, bedruckt, lackiert und fertig bestückt.

Autor

Hans-Martin Reimler, Geschäftsführer Fibox

KONTAKT

Fibox GmbH, Porta Westfalica
Tel.: +49 5731 869 46 0 · www.fibox.de

ELECTRONIC ASSEMBLY

new display design



Heiß & Kalt

- Top. -40°C bis +80°C
- Kontrast 2000:1
- 3.3V/5V
- Blickwinkel >170°
- Text / Grafik
- 8 Bit / SPI



Wir freuen uns auf Ihren Besuch:
 **electronica 2014**
inside tomorrow
Halle A3
Stand 201



ELECTRONIC ASSEMBLY GmbH
 Tel.: +49 (0)8105/778090
 E-Mail: vertrieb@lcd-module.de
 Web: www.lcd-module.de



„Der Support ist unser Erfolgsrezept“

Interview mit Stefan Eber, Geschäftsführer Electronic Assembly

E-Book-Reader, Tablet und Smartphone gehören fest zum täglichen Leben. Ein wichtiges Bauteil dieser Geräte ist das LCD-Modul, mit dessen Hilfe der Einsatz dieser Geräte einfach ist. Auch in der Industrie sind LCDs gefragt. Electronic Assembly hat sich auf diese Module spezialisiert. Was LCDs für die Industrie von den Consumer-Varianten unterscheidet, wann sich OLED endlich durchsetzt und wann Electronic Assembly seinen eigenen Webshop eröffnet, erfahren Sie in unserem Interview mit dem Geschäftsführer des Unternehmens, Stefan Eber.

Sie setzen mit Ihrem Unternehmen auf LCD-Module. Wofür werden sie in der Industrie überwiegend eingesetzt? Welche Bereiche bedienen Sie?

Stefan Eber: Unsere Konzentration auf den LCD-Markt ist historisch bedingt. 1977 sind wir, als eines der ersten Unternehmen überhaupt, mit LCD-Modulen auf den Markt gegangen. Wir haben uns auf Produkte aus diesem Bereich konzentriert, um dort eine Kompetenz aufzubauen. Seitdem haben wir unsere Produkte in alle Bereiche geliefert: In die Industrie, in den M2M-Markt oder in die Medizintechnik, um nur einige zu nennen. Auch im Fitness-Studio oder in einem Forschungslabor begegnet man Displays von Electronic Assembly. Mich überrascht

manchmal selbst, wo sich unsere LCDs überall finden können.

Was ist das Besondere an den LCD-Modulen, die Electronic Assembly anbietet? Wie wählen Sie die Palette aus?

Stefan Eber: Für unsere Kunden sind die Langzeitverfügbarkeit und die Langlebigkeit der Module entscheidend. Lebenszyklen von zehn Jahren und mehr werden gefordert. Bei größeren LCDs ist das heute noch kaum erreichbar, weswegen wir nur Modelle bis 7 Zoll anbieten. Wir haben zudem den Anspruch, jedes Produkt, das wir vertreiben, bis ins Detail zu kennen. Wir entwickeln unsere Modelle selbst oder sind unmittelbar daran be-

teiligt. Im schnelllebigem PC-Markt können und wollen wir gar nicht mitmischen, wir sind ganz auf Kunden aus der Industrie ausgerichtet. Das zeigt sich im Portfolio: Auf der einen Seite bieten wir Standard-Displays grafisch bis 7 Zoll und Textdisplays von 1x8 bis 4x40 Zeichen an, auf der anderen haben wir intelligente Displays, die tief programmierbar sind.

Damit das einfach von der Hand geht und keine Entwicklungsingenieure gebunden werden, vereinfachen wir den Zugang zum Modul so weit wie möglich. So setzen wir beispielsweise nicht auf ein fremdes Betriebssystem, sondern bieten unser eigenes an. Das ist sicherer und vor allem günstiger, man kann es kostenfrei herunterladen. Der Kunde spart so einiges an Entwicklungskosten und be-

nötigt das Know-how nicht mehr im Haus. Evaluation Boards stellen wir gern zur Verfügung, damit kann der Programmierer unter Windows problemlos Simulationen laufen lassen und sein eigenes Layout erstellen. Ich schätze, dass man mit unserem System rund ein dreiviertel Jahr Entwicklungszeit spart.

Planen Sie auch, größere Displays ins Programm aufzunehmen?

Stefan Eber: Im nächsten Schritt sicher noch nicht, aber im übernächsten: Wir arbeiten gerade an einem 10-Zoll-Display mit einer 1.024 x 768 Auflösung, das wir ins Angebot aufnehmen wollen. Das wird es dann aber vorerst gewesen sein. Mit größeren Displays würden wir dann den PC-Monitor-Markt betreten – das ist ganz klar nicht unser Zielmarkt.

Durch Kindle, Tolino und andere Lesegeräte sind die E-Paper-Displays groß in Mode gekommen – bieten sich diese nicht auch für die Industrie an?

Stefan Eber: Wir bemerken tatsächlich eine steigende Nachfrage in der Industrie nach den E-Paper-Displays. Viele kommen erst durch eigene Erfahrungen mit einem Lesegerät auf die Idee, ein solches Display einzusetzen, und wenden sich dann an uns. Es entsteht langsam ein Markt. Aber noch sind die Nachteile dieser Displays für alle Anwendungen einfach zu groß, wie beispielsweise der beschränkte Temperaturbereich: Die E-Paper-Displays arbeiten nur zwischen 0 und 50 °C, das ist etwas zu knapp für industrielle Anwendungen. Auch werden oft schnelle Schaltwechsel gefordert, da sind die E-Paper-Displays einfach etwas zu langsam.

OLED war vor einer Dekade als besser, effizienter und sinnvoller angepriesen worden. Warum haben sich OLED-Displays nicht flächendeckend durchgesetzt?

Stefan Eber: Tatsächlich haben alle von OLED mehr erwartet, ich nehme mich da nicht aus. In der Industrie kommen momentan hauptsächlich Text-OLEDs zur Anwendung, diese bieten bis 4x20 Zeichen an. Grafische OLEDs haben sich qualitativ und kostentechnisch noch nicht beweisen können. Bei manchen kundenspezifischen Projekten kommen sie zwar zum Einsatz, aber sonst setzt man sie in der Industrie eigentlich nicht ein. Die Anforderungen an Langzeitverfügbarkeit, Haltbarkeit und Kosten erfüllen sie nicht. Im Consumer-Bereich stört das meist nicht, in der Industrie ist es den Kunden aber zu unsicher, und das zu Recht.

Sie bieten auch WLAN- und USB-Datenlogger an. Wie passen die ins LCD-Programm von Electronic Assembly?

Stefan Eber: Das hat einen historischen Hintergrund. Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre haben wir auch Datenlogger ins Programm aufgenommen. Datenlogger hatten anfangs kleine Displays zum Auslesen der Daten integriert, es lag nahe, als Display-Hersteller in diese Richtung zu gehen. Wir sind bis heute drangeblieben, auch wenn moderne USB-Datenlogger keine LCDs mehr mitbringen.

Bei Electronic Assembly setzt man viel auf guten Support. Wie sieht er aus?

Stefan Eber: Wir legen sehr viel Wert auf den direkten Kontakt. Wir haben eine eigene Entwicklungsabteilung und bieten den Kunden an, sich direkt an den Entwickler wenden zu können, der die Hard- oder Software seines Produktes entwickelt hat. So kann ein Problem gut und schnell gelöst werden. Das ist eines unserer Erfolgsrezepte, wir machen das schon seit Jahrzehnten. Die Kunden lieben es.

Ihre Produkte kann man nicht direkt über Ihre Webseite kaufen. Planen Sie, das in Zukunft zu ändern?

Stefan Eber: Allerdings. Wir vertreiben unsere Produkte nur an Firmen oder über Distributoren. Wenn ein Ingenieur auf unserer Seite vorbeischaud, kann er erst einmal nichts bestellen, sondern muss Umwege gehen. Das wollen wir ändern: Wir arbeiten gerade an einer neuen Webpräsenz, die auch einen Online-Shop mitbringen wird. Vielleicht können wir ihn noch im September vorstellen.

Mit welchen Produkten können wir in Zukunft rechnen?

Stefan Eber: Auf der Electronica werden wir erstmals Lösungen mit kapazitivem Touch zeigen, einige unserer Produkte haben wir zudem erweitert und mit neuen Prozessoren versehen. Auch einige Testboards mit Raspberry PI, Arduino, Basic, Stamp und Beagle Bone werden wir vorstellen. Zudem werden wir in vielen Produkten die Sprachunterstützung massiv erweitern. (gro)



OEM Produkte für den zuverlässigen Einsatz – auf der Schiene, der Straße, dem Wasser und in der Luft



Infinity® I2 - 2 HE 19" IPC 

- Intel® Core™ 4. Generation
- 4 Slots für ihre Karten
- Tiefe: 380 oder 448 mm
- Industrial Mainboard oder Slot CPU



Embedded PC - EN-A3 

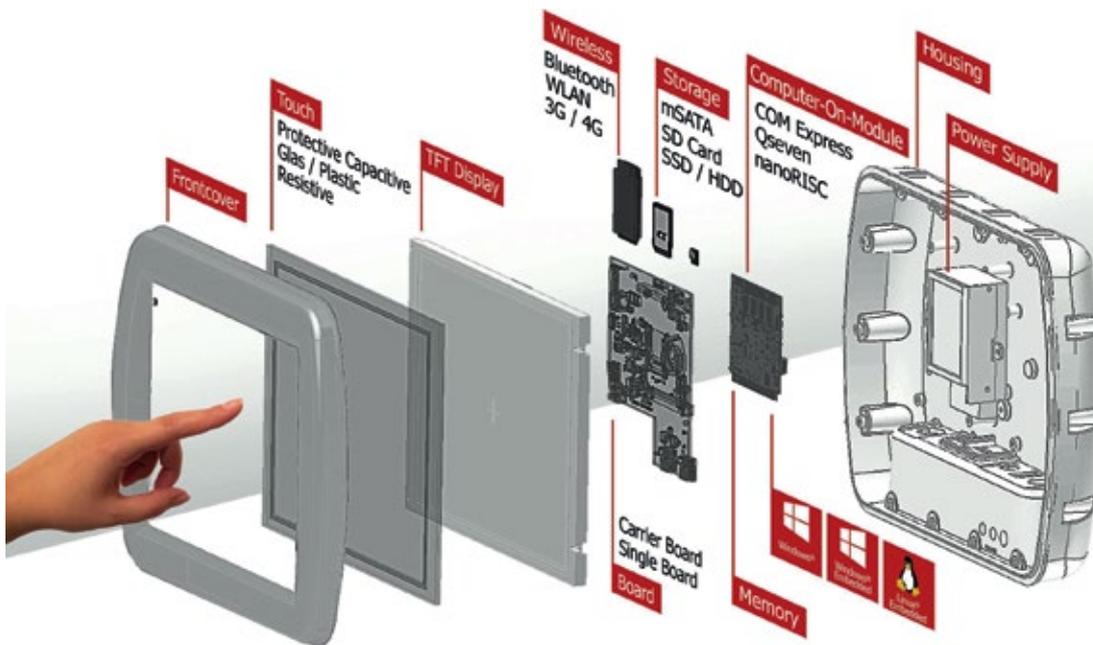
- Intel® Atom™ E3800 Familie
- Lüfterlos, 12/24 Volt DC
- Maße: 200 x 200 x 51 mm
- 2 x GbLAN, USB 3.0, 4 x COM

 **electronica** 2014
11. – 14. November Halle A6
Stand 510

MSC Technologies GmbH
+49 7249 910-0 | info@msc-technologies.eu
www.msc-technologies.eu

KONTAKT 

Electronic Assembly GmbH, Gilching
Tel.: +49 8105 778090 · www.lcd-module.de



Die Building Blocks umfassen standardisierte Computer-On-Module, unterschiedliche Baseboards, flexible Industriegehäuse, ausgefeilte Kühllösungen, Speichermodule und Solid State Disks.

Gemeinsam stark

MSC Technologies stellt sich neu auf

MSC Technologies, jetzt ein Geschäftsbereich der Avnet Electronics Marketing EMEA, hat seine Unternehmensfirmierung abgeschlossen. Wir sprachen mit Christian Lang, System Solutions, MSC Technologies, über die Neuausrichtung und Strategie des Unternehmens im Bereich Systemlösungen.

Die MSC Vertriebs GmbH und die Gleichmann & Co. Electronics GmbH sind nun in der MSC Technologies GmbH mit Sitz in Stutensee zusammen geführt. Die MSC Freiburg GmbH, die Displaign Elektronik & Design GmbH und die DSM Computer GmbH firmieren als MSC Technologies Systems GmbH in Freiburg.

MSC Technologies konzentriert sich auf intelligente Embedded- und Display-Systeme für unterschiedliche Industrieanwendungen. Die Beratungs- und Dienstleistungskompetenz umfasst neben kompakten Computer-On-Modulen, Mainboards, Box-PCs, 19-Zoll-Industriesystemen und HMI-Lösungen eine breite Auswahl an TFT, Touch- und passiven Displays. Die Distributionslinien für Wireless, Memory/Storage, Power und Lighting runden das Produktportfolio ab. Der Leitgedanke des neuen Unternehmens spricht für sich: Engineering Leadership. Christian Lang, System Solutions, MSC Technologies, erklärt: „Durch die enge Verzahnung der unterschiedlichen Bereiche mit vielfältigen Kompetenzen arbeiten unsere Teams noch intensiver zusammen. Unsere OEM-Kunden profitieren von der Kon-

zentration des Know-hows auf den Gebieten Hardware, Software, Elektronik, Mechanik und Systemintegration und unserem Full-Service-Angebot. Sie können mit den intelligenten Lösungen von MSC Technologies einen Vorsprung in ihren Marktsegmenten sichern.“

Erwartung der Kunden

Die Neustrukturierung von MSC Technologies folgt den heutigen Erwartungen der OEM-Kunden. Christian Lang: „Unsere Kunden wünschen sich kundenspezifische Systeme zu Konditionen von Standardsystemen und sind in der Regel nicht bereit, hohe Entwicklungskosten zu bezahlen. Selbst bei niedrigen Stückzahlen sollen flexible Konfigurationen und eine hohe Individualität der Embedded-Lösungen machbar sein. Im Vordergrund stehen die Analyse, Definition, Entwicklung und Produktion der optimalen Kundenlösung als Voraussetzung für intelligente Lösungen.“ Hinzu komme der Wunsch zahlreicher Kunden, dass die Produkte auch ohne festgelegte Rahmenaufträge innerhalb kurzer Lieferzeiten erhältlich sind. Die Systeme müssten im Be-

trieb ohne Service-Einsatz zuverlässig arbeiten und mehr als fünf Jahre verfügbar sein.

Wie kann MSC Technologies die Wünsche ihrer Kunden erfüllen? Nur durch die Konzentration aller Entwicklungsabteilungen, eine dedizierte Palette an Standardprodukten und einen durchgängigen Plattformgedanken lassen sich kundenspezifische Embedded-Systeme erfolgreich umsetzen. MSC Technologies setzt dabei auf vordefinierte Building Blocks, die in ihrer Leistung skalierbar sind, um innerhalb kurzer Zeit und mit optimierten Kosten maßgeschneiderte Produkte nach Kundenwunsch aufzubauen. Die vielfältigen Building Blocks wurden von MSC Technologies entsprechend den Anforderungen der Kunden entwickelt und kurzfristig bereitgestellt. Das Baukasten-system umfasst unter anderem standardisierte Computer-On-Module, unterschiedliche Baseboards, flexible Industriegehäuse, Kühllösungen, Speichermodule, Solid State Disks und Displays – alles aus einer Hand. Bei Projekten mit großen Stückzahlen lohnt sich eine Full-Custom-Entwicklung. Unterstützt werden OEM-Kunden zudem bei ihrer Systemdefini-



„Unsere OEM-Kunden profitieren von unserer Konzentration des Know-hows zur Realisierung anwendungsoptimierter Systeme“, so Christian Lang, System Solutions, MSC Technologies.

tion durch das MSC Solution Management, das als Schnittstelle zwischen den Vertriebs- und Entwicklungsteams fungiert. Die Solution Manager haben unter anderem die Aufgabe, die Kundenspezifikation zu analysieren, ein technisches Konzept zu erstellen und eine optimierte Systemlösung zu präsentieren.

Gelungene Beispiele

Ein Beispiel für eine Semi-Custom-Entwicklung von MSC Technologies ist ein 19-Zoll-Rechner, der in Schienenverkehr-Leitzentralen die Weichen-/Signalsteuerung und die Stellwerksüberwachung übernimmt. Das High-End-System basiert auf der aktuellen Intel-Core-Prozessorfamilie mit hoher Rechen- und Grafikleistung. Neben vier freien Steckplätzen verfügt der 2HE hohe Rechner über bis zu vier RAID-fähige HDDs (Hard Disk Drive). Im Vordergrund stehen die Robustheit sowie die redundante Belüftung und redundante Stromversorgung des IPCs. Der Wechsel der Lüfter und der Austausch des Staubfilters sind während des Betriebes (Hot-Plug) möglich.

Für zahlreiche Aufgaben in der Objekterkennung mit hoher Genauigkeit, beispielsweise zur Bestimmung der Position und Orientierung von Gegenständen, gewinnt eine dreidimensionale Objekterkennung eine große Rolle. Der im Auftrag eines Kunden von MSC Technologies entwickelte Embedded-PC kann die Daten von bis zu zehn Kameras verarbeiten. Die Kameras werden über GigE direkt angeschlossen. Da der hochleistungsfähige Custom-Rechner weltweit, auch in entlegenen Gebieten, eingesetzt wird, ist seine Betriebstemperatur von -25 bis 70 °C spezifiziert.

Intelligenz in der Landwirtschaft

In modernen landwirtschaftlichen Fahrzeugen werden zur Optimierung des Ertrags zunehmend intelligente Steuerungsrechner mit HMI-Panel eingesetzt. Das kompakte Terminal wird vor jedem Einsatz mit den einzelnen Arbeitsschritten programmiert, die Daten lassen sich auf einem in-

tuitiv bedienbaren Display anzeigen. Wichtige Merkmale des HMI-Panels sind die Robustheit der eingesetzten Hardware und eine praxisorientierte Software. Das kundenspezifisch entwickelte HMI-Panel ist mit einem 10,4 cm großen TFT-Display mit resistivem beziehungsweise PCT-Touch ausgestattet. Das Custom-System wurde nach Schutzart IP65 spezifiziert und gewährleistet damit einen Schutz gegen Eindringen von Staub. Zusätzlich ist das Gehäuse gegen Strahlwasser aus allen Richtungen geschützt. Das System hält extreme Vibrationen von 3G/300 Hz 48 h/axis aus und ist für einen Betrieb bei Temperaturen von -40 bis +80 °C konzipiert.

Eng mit dem Kunden arbeiten

MSC Technologies entwickelt auch in Zukunft die Standard- und maßgeschneiderten OEM-Produkte in Deutschland, um in allen entscheidenden Projektphasen eng mit den Kunden zusammenzuarbeiten. Nur so lassen sich, so Christian Lang, schnell und effizient komplexe Systemlösungen realisieren. Die Fertigung der komplexen Industriesysteme erfolgt am Standort Freiburg. Die Produktionsstätte ist darauf spezialisiert, flexibel, effizient und zeitnah Klein- und Großserien von Losgrößen von mehreren hundert Stück pro Woche herzustellen. Die Fabrik ist nach ISO 9001:2008 und ISO 13485 (Medizin) zertifiziert. „MSC Technologies ist in den Bereichen kundenspezifische Entwicklung, Engineering und Fertigung von kleinen bis großen Losgrößen optimal aufgestellt, um OEM-Kunden intelligente Standard- bis Full-Custom-Produkte zu liefern. Das Ziel ist, den Kunden in ihrem Markt eine Führungsposition zu schaffen“, resümiert Christian Lang.

KONTAKT

MSC Technologies GmbH, Stutensee
Tel.: +49 7249 910 0 · www.msc-technologies.eu



„Wir setzen auf flexible Lösungen, die bei Wartung und Nachrüstungen Ausfallzeiten minimieren.“



Die konsequent teilbare Kabeleinführungsleiste für konfektionierte Leitungen
KEL von icotek

- Garantieerhalt konfektionierte Leitungen
- Nachrüstungen, Servicearbeiten einfach und schnell durchführbar
- Hohe Packungsdichte
- Große Variabilität
- Zugentlastung gem. DIN EN 50262
- Vibrationssicher



MOTEK
06. - 09.10.2014
Halle 7 | Stand 7305



icotek GmbH
info@icotek.com
www.icotek.com

IPC mit Gigabit-PoE und USB 3.0

Die lüfterlosen IPCs der Serie POC-200 von Acceed basieren auf dem Quad-Core-Atom-Prozessor E3845 mit 1,91 GHz von Intel und besitzen zwei Gigabit-PoE-Schnittstellen, drei USB-3.0-Ports und eine Reihe serieller und digitaler Standardschnittstellen. Klein, leistungsstark und für Temperaturen bis 70 °C ausgelegt präsentieren sich die POC-200 als Embedded-Controller in platzkritischen Anwendungen im industriellen Umfeld, in der Gebäudeautomation, für Security-Anwendungen und mobile Einsätze. Die lüfterlosen Box-Computer der POC-200-Serie haben etwa die Größe einer 3,5“-Festplatte.



www.acceed.de

Dynamische und interaktive Maschinenbedienung

Omron präsentiert eine Technologie, die durch Gesichtserkennung neue Möglichkeiten der Mensch-Maschine-Interaktion bietet. Mittels Kamera und Bildverarbeitung werden Gesichter und Gesten von Maschinenbedienern erfasst und ausgewertet. Bediener können so automatisch identifiziert werden und Zugriffsrechte für durch die Maschine definierte Arbeitsbereiche erhalten. Die Autorisierung für Maschinen und Fertigungsbereiche erfolgt damit unter zentraler Kontrolle. Eingesetzt wird die Technologie in den neuen Bediengeräten NA. Omron nutzt dabei die Gesichtserkennungstechnologie Okao (deutsch: „Gesicht zeigen“).



www.omron.de

Embedded-PC-Serie mit Masterfunktionalität

Mit den Embedded-PCs CX8030 und CX8050 erweitert Beckhoff seine Kleinsteuerungsserie CX8000 um einen Profibus- beziehungsweise CANopen-Master. Damit gibt es eine kompakte und kostengünstige Lösung für universelle Steuerungsanwendungen, die eine Masterfunktionalität erfordern. Mit einem Embedded-PC der CX8000-Serie, mit integriertem Feldbuslave, konnte auch bisher schon in Verbindung mit einer zusätzlichen Ethercat-Masterklemme die gewünschte Master-Funktionalität realisiert werden. Mit CX8030 und CX8050 steht diese Funktion nun für Profibus beziehungsweise CANopen direkt integriert im Embedded-PC zur Verfügung. Die Embedded-PCs CX8030 und CX8050 eignen sich, um in kleinen bis mittleren Maschinenanwendungen beliebige Feldbus-Slaves, von Ventilinseln bis hin zu Antrieben, anzubinden.



www.beckhoff.de

Industrietauglicher Tablet-PC mit ARM-Prozessor

Industrial Computer Source stellt mit dem MoPC-7850F einen industrietauglichen, universell einsetzbaren Tablet-PC im iPad-Mini-Format vor. Dieser PC ist ideal für den mobilen Einsatz in Lager und Logistik sowie in Transport und Verkehr. Der MoPC-7850F ist mit einem Quad-Core-MTK6589T-1.5GHz-Prozessor ausgestattet und verfügt über 1GB RAM und 16GB ROM. Das 7.85-Zoll-LC-Display unterstützt Auflösungen von bis zu 1.024 mal 768 Pixel und ist auch bei direktem Sonnenlicht lesbar. Die Bedienung erfolgt über einen kapazitiven Touchscreen. Drahtlos kann über Bluetooth, WiFi, GSM und optional über RFID und NFC kommuniziert werden. Verschiedene Sensoren wie zum Beispiel ein Beschleunigungs- und Rotationssensor gehören zur Grundausstattung des MoPC-7850F. Der Tablet-PC entspricht den Militärstandards für Stürze und ist vor Wasser, Staub, Vibrationen und Temperaturen gemäß IP67 und MIL STD 810G geschützt.



www.ics-d.de

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 Regelelektronik. 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



ATR Industrie-Elektronik GmbH



Monitor für das raue Industrieumfeld

Das raue industrielle Umfeld ist das ideale Einsatzgebiet für den neuen Industriemonitor TP-6150 von Icpdas-Europe. Ob als HMI oder für die Darstellung von Informationen in Echtzeit, TP-6150 eignet sich als Bedien-Panel für Produktionsanlagen, zur Visualisierung für die Fabrikautomatisierung oder als Point of Information. Maximale Flexibilität und Funktionssicherheit bieten der erweiterte Temperaturbereich von -20 ~ +70 °C, die Frontblenden-Schutzklasse IP65 sowie der breite Eingangsspannungsbereich von 12 bis 48VDC. Der Monitor verfügt über einen VGA-Anschluss sowie eine RS-232 und USB-Schnittstelle für den Touchscreen (resistiv). Die Helligkeit von 400 cd/m² und die Auflösung von 1.024 x 780 gewährleisten komfortable Sichtbedingungen. Mit der OSD-Bedieneinheit kann der Anwender Einstellungen nach seinen individuellen Bedürfnissen einfach konfigurieren und anpassen.



www.icpdas-europe.com

Gehäusevielfalt für Außeneinsatz

Das Bocube-Gehäusesystem umfasst 19 Gehäusegrößen sowie zwei Deckel- und Farbvarianten, aus denen sich 114 unterschiedliche Standardgehäuse für elektronische Komponenten realisieren lassen.



Die vielfältig einsetzbaren Industriegehäuse bieten Platz für geritzte Platinen und rechteckige Montageplatten. Wenige Einzelteile erleichtern die Montage, sortenreine Kunststoffe ohne eingespritzte Metallteile das Recycling. Zudem eignen sich speziell die Bocube-Gehäuse aus Polycarbonat UL 94 V0 aufgrund ihrer geprüften Wetterbeständigkeit für den Außeneinsatz in der Landwirtschaft, im Verkehr oder im Bereich erneuerbare Energien. Neben der Beständigkeit gegenüber Nässe, wechselnden Temperaturen und ultravioletter Strahlung zeichnen sich die Gehäuse auch durch gute mechanische Eigenschaften aus. www.bopla.de

Computer mit PRP/HSR

Moxas neue DA-820 Series von Quad-Core-i7-Hochleistungs-Computern für den Einbau im Serverschrank sorgen für stoßfreie Redundanz und ermöglichen effizientes, visualisiertes PRP-/HSR-Netzwerkmanagement.



Das Hauptbetriebssystem des DA-820 läuft auf der Intel Quad Core i7-3612QE CPU und dem QM77-Chipsatz, welche x86-Standard, zwei VGA-Schnittstellen, USB, 2 Gigabit-LAN-Schnittstellen und zwei serielle drei-in-eins (RS-232/422/485) Schnittstellen unterstützen. DA-820 ist mit einer Schnittstelle für vier SATA-Festplatten ausgestattet und unterstützt standardmäßig die RAID 0/1/5/10-Funktionalität. Zusätzlich dazu wurde DA-820 speziell für Anwendungen in Umspannstationen entwickelt, die hochpräzise Zeitsynchronisierung und IEC 61850-3-Konformität erfordern. Sein flexibles Design macht ihn zur richtigen Wahl für Scada-Anwendungen, Umweltüberwachung, Videoüberwachung, Protokollkonvertierung und Anwendungen mit PRP-/HSR-Redundanz.

www.moxa.com

Industrielles CPU-Modul

Emtrion kündigt ein neues industrielles Prozessor-Modul an, das auf der RZ/A1H-Familie (Cortex-A9) von Renesas basiert. Es erweitert die DIMM-Embedded-Module von Emtrion und ist mit diesen vollständig elektrisch und mechanisch kompatibel.



Auf einem vorhandenen Baseboard kann es sofort in Betrieb genommen werden. Das Modul zeichnet sich durch sein günstiges Preis-/Leistungsverhältnis aus, lässt sich unverändert in der Serie einsetzen oder mit geringem Aufwand in ein kundenspezifisches Layout integrieren. Das Embedded-Modul mit RZ/A1H-Prozessor kommt ohne externes RAM aus und nutzt den integrierten 10MB-Speicher. Das Modul arbeitet in einem Temperaturbereich von -40 bis +85 °C. Ab sofort gibt es den DIMM-RZ/A1H mit einem BSP (Board Support Package) für Linux (Yocto) oder für ThreadX, weitere für FreeRTOS und embOS werden folgen. www.emtrion.com

Multitouch-Panel-PC im 16:9-Format

Bressner hat seine Multitouch-Panel-PC-Serie Toucan um eine 32-Zoll-Variante im Format 16:9 erweitert. Das industrietaugliche System mit IP54-Front eignet sich sowohl für die Prozessvisualisierung in Leitwarten als auch als Lösung für Ausstellungen und als digitales „schwarzes Brett“.



Für Rechen- und Grafikleistung sorgen Intels Core i7 CPU mit QM77-Chipsatz und der HD-Graphics-4000-Controller. Neben zwei GigE-Ports stehen zwei USB 3.0, zwei USB 2.0 und zwei RS232/422/485-Ports für die Anbindung entsprechender Peripheriegeräte zur Verfügung. Das Display mit LED-Backlight und projektiv-kapazitivem Touchscreen bietet eine Auflösung von 1.920 x 1.080 Pixel mit sehr guter Ablesbarkeit unter einem Blickwinkel von 178 Grad vertikal und horizontal. Über einen VGA- und einen HDMI-Port läßt sich ein weiterer Bildschirm ansteuern. www.bressner.de



Einfach wie gewünscht!

- **Variabler** durch Standardgehäuse und Modifikationen
- **Schneller** durch montagefertige Applikationen
- **Kreativer** durch Beratung vor Ort

LOHMEIER ... immer eine klasse Idee!



info@lohmeier.de
www.lohmeier.de

LOHMEIER
SCHALTSCHRANK-
SYSTEME



Rechner mit intelligenter Lüftersteuerung

Für industrielle Anwendungen, bei denen robuste Bauweise und günstige Anschaffungskosten entscheidend sind, hat InoNet den Rackmount-PC Mayflower-II-G850 entwickelt. Das 4HE-System verfügt über eine intelligente Lüftersteuerung, welche die Temperatur im Gehäuse misst und danach die Drehzahlen der Lüfter anpasst. Damit arbeitet der Rechner besonders geräuscharm, passt sich jederzeit seinem Umfeld an und schont die verbauten Komponenten. Der Rechner besteht vollständig aus industrieharten Komponenten und ist für den zuverlässigen 24/7-Betrieb spezifiziert. Auch in rauen Umgebungen bei Temperaturen bis 40 °C läuft das System ohne Leistungsverlust. Bei der Entwicklung wurde berücksichtigt, dass für alle Bauteile eine Langzeitverfügbarkeit von fünf Jahren gewährleistet werden kann. Auch in hohen Stückzahlen ist das Standardsystem innerhalb von zwei Wochen lieferbar. In der Basiskonfiguration wird der PC von einem Intel Pentium G850 mit einer Taktfrequenz von 2,9 GHz angetrieben, lässt sich aber nach Bedarf auch mit rechenstarken Core-CPU's bis i7 (3. Generation) ausrüsten. Diese bieten ausreichend Rechenleistung für anspruchsvolle Applikationen und erweiterte Remote-Management-Funktionalitäten. Dank integrierter AMT-Funktionen (Active Management Technology) kann der Rechner per Fernzugriff auch im Out-of-Band-Modus, also im ausgeschalteten Zustand, angesteuert werden. Je nach Bedarf kann das Entry-Line-System mit bis zu 16GB-DDR3-Arbeitsspeicher bestückt werden, standardmäßig ist der PC mit 4 GB RAM ausgestattet.



www.inonet.com

Industrie-PC bietet Schnittstellenvielfalt

Die wandmontierbaren Industrie-PC's der EmbeddedLine-Familie von TL Electronic bieten aktuelle CPU-Technologie der 4. Core-i-Generation plus Q87-Chipsatz und zahlreiche Schnittstellen sowie Erweiterungssteckplätze im kompakten Format. Dabei kann der Anwender bei der Serie EL211x wählen zwischen den Zwei- beziehungsweise Vier-Kernprozessoren Intel Core-i 3, 5 oder 7, die auf der aktuellen Haswell-Architektur (22-nm-Technik) basieren und mit bis zu viermal 3,1 GHz takten. Im Vergleich zur Vorgängerarchitektur Ivy Bridge sind die Haswell-Prozessoren leistungsstärker, noch energieeffizienter, messbar kühler und bieten deutlich verbesserte Grafik-Performance. Der Q87-Chipsatz liefert zusätzlich optimierte Verwaltungs- und Sicherheitsfunktionen. Zum anderen stellen systemseitige Leistungsmerkmale, die Schnittstellenvielfalt und die Verarbeitungsqualität Flexibilität und Sicherheit bereit. Den Embedded-Box-PC mit einer Grundfläche von 210 mm mal 220 mm erhält man mit bis zu 16 GB RAM, 500 GB-Sata-Festplatte, wahlweise SSD sowie ein beziehungsweise zwei PCI-Slots, auf Wunsch als PCIe-x16-Ausführung sowie WLAN. Ein besonderes Kennzeichen der neuen EmbeddedLine-Serie ist die Schnittstellenvielfalt. Acht USB-Schnittstellen, davon zwei nach der schnellen 3.0-Spezifikation, ein bis optional zwei serielle COM-Schnittstellen, zwei RJ45-Ports für Gigabit-Ethernet, zweimal PS/2, Audio-I/O, ein interner paralleler Port sowie DVI und zwei Display-Ports bringt er ebenfalls mit.



www.tl-electronic.de

BOPLA Gehäuse ■ weil Inhalt zählt

electronica
11.11.-14.11.2014
München, Deutschland
Halle B1, Stand 343

sps ipc drives
25.11.-27.11.2014
Nürnberg, Deutschland
Halle 5, Stand 324

Bocube

- 19 Gehäusegrößen
- über 100 Kombinationsmöglichkeiten
- patentiertes Schnellverschlussystem
- 2 Materialien

Einsatz im Außenbereich
ermöglicht durch das Material PC (f1-Listung nach UL 746C)

www.bopla.de A Phoenix Mecano Company

Neues SMARC-Modul vorgestellt

Adlink bringt das Computer-Modul LEC-BT im SMARC-Formfaktor auf Basis von Intel-x86-Prozessoren auf den Markt. Das Modul verfügt über einen Single-, Dual- oder Quad-Core-Intel-Atom-Prozessor der Serie E3800 (System-on-Chip) mit Taktraten von 1,3 bis 2,2 GHz sowie direkt eingelötetem DDR3L-ECC-Speicher mit 1066/1333 MHz bis 4 GB. SMARC (Smart Mobility ARCHitecture) steht für ein ultrakompaktes „Computer-on-Module“-Modul, das vorwiegend von Adlink und Kontron definiert und durch das SGET-Konsortium (Standardization Group for Embedded Technology) freigegeben worden ist. SMARC ist ein offener, globaler Standard für eine neue Generation von Embedded-Anwendungen, die sich durch niedrige Energieaufnahme, geringe Kosten und hohe Leistung auszeichnen und somit Vorteile gegenüber älteren x86- und ARM-basierten Designs bieten.



www.adlinktech.com

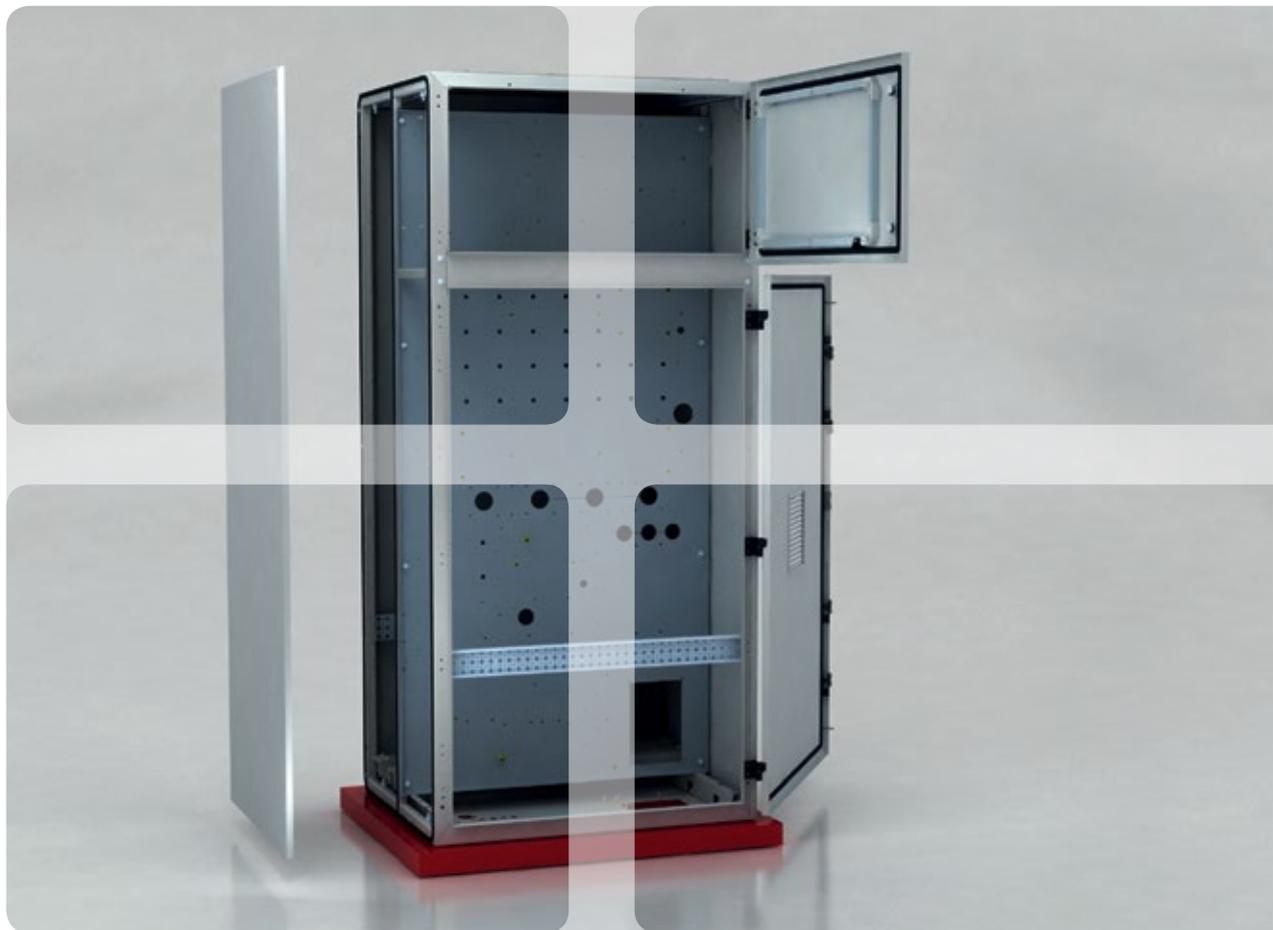
Flexible Software-Unterstützung

F75P, der sichere Bahnrechner auf 3 HE CompactPCI, bildet die Grundlage für eine neue Produktfamilie im Bereich Safe Train Control, deren Komponenten gerade von MEN entwickelt werden. Für den auf Intel Atom basierenden SBC F75P mit On-Board-Redundanz kann als alleinstehende Hardware-Komponente ein SIL-4-Zertifikat des TÜV Süd und ein komplettes Zertifizierungspaket zur Verfügung gestellt werden. Mit QNX kommt nun ein sicheres Betriebssystem hinzu, das den F75P zur sicheren Lösung inklusive zertifizierter Hard- und Software macht. MEN bietet auch das sichere QNX-BSP zusammen mit dem F75P als SIL-4-Zertifizierungspaket vom TÜV Süd an. Um jedoch den Entwicklungsstart einer sicheren Bahnanwendung auf Basis des F75P aus Kostensicht zu erleichtern, stehen je ein Standard-QNX-BSP für die beiden Control-Prozessoren und für den I/O-Prozessor zur Verfügung. Für PikeOS ist bereits ein Test-BSP verfügbar, das auf Anfrage von Sysgo zum sicheren BSP komplettiert wird. Auch weitere sichere Betriebssystem-BSPs wie VxWorks Cert und Integrity, angeboten von WindRiver und Greenhills, sind mit dem F75P denkbar. Selbst Linux wird vollständig unterstützt – zwar ohne BSP aber dafür mit entsprechend angepassten Treibern und einer ausführlichen Dokumentation.



www.men.de

auto- mation



LOHMEIER IN KÜRZE

Das 1963 gegründete Unternehmen Lohmeier Schaltschrank-Systeme fertigt Industriegehäuse-Lösungen für die Automobilindustrie, den Maschinen- und Anlagenbau, den Elektroanlagen- und Steuerungsbau sowie den Elektrogroßhandel. Aber auch Gehäusekomponenten für Datennetzwerke und Telekommunikation etc. gehören zum Portfolio des in Vlotho ansässigen Unternehmens. Als Kernprodukte stehen Industriegehäuse aus Stahlblech, Edelstahl und Polyester sowie mechanische und elektrotechnische Systemkomponenten im Fokus von Lohmeier.



www.lohmeier.de

Auf Wind und Sonne eingestellt

Zulieferer für Solaranlagen setzt auf individuelle Gehäuselösung

Bei der Suche nach einem Schaltschranklieferanten lohnt es sich oft, auch einen Blick auf dessen Flexibilität zu werfen. Denn falls nachträgliche Bearbeitungen oder langwierige Wartungsmaßnahmen erforderlich werden, verschwindet der Vorteil beim Einkaufspreis schnell. Wer in der Lage ist, auf solche Anfragen zu reagieren, könnte der bessere Partner sein. Dies hat auch ein Experte für Leistungselektronik im Bereich regenerativer Energieanlagen festgestellt, der auf eine individuell abgestimmte Gehäuselösung umgestiegen ist.

FeCon entwickelt und produziert Wechsel- und Frequenzumrichter für Photovoltaikanlagen bis zwei Megawatt, für Windenergieanlagen aller Leistungsklassen sowie Batteriespeicher bis zu einem Megawatt. Schaltschränke schützen die parallel geschalteten Leistungselektronik-Komponenten, wobei zahlreiche Sonderanforderungen zu beachten sind. Für den Einbau in Türmen von Windenergieanlagen werden beispielsweise sehr kompakte Schränke benötigt, damit diese nicht bereits während der Turmmontage integriert werden müssen, sondern auch nachträglich noch eingebaut werden können. Gleichzeitig müssen sie sehr robust ausfallen, da sie mitsamt der installierten Leistungselektronik ein Gewicht von bis zu 1,5 Tonnen erreichen – trotzdem muss der Transport mit Kranösen möglich sein. „Wir legen besonders großen Wert auf einen einfachen Aufbau“, erklärt der FeCon-Geschäftsführer Lorenz Feddersen. „Zudem benötigen wir häufig Sonderabmessungen, wie etwa Schaltschränke mit 700 mm statt der sonst üblichen 800 mm Tiefe, um vorgeschriebene Fluchtwege freizuhalten. Von großen Anbietern genau die richtigen Gehäuselösungen zu bekommen, gestaltete sich in der Vergangenheit allerdings schwierig bis unmöglich. Da mir Lohmeier als Lieferant von Spezialausführungen aus einer früheren Tätigkeit bekannt war, beschlossen wir, es von einem Mittelständler zum anderen – quasi auf Augenhöhe – zu versuchen.“

Der Kundenanwendung auf den Leib geschneidert

Speziell in Energie-Anwendungen werden hohe Anforderungen an Schaltschränke gestellt. Alle Elemente müssen während des Trans-

ports, Aufbaus und Betriebs belastbar, im Einsatz variabel und ergonomisch in der Anwendung sein. „Unsere Schaltschränke sind daher mit besonderem Augenmerk auf hohe Stabilität konstruiert“, erklärt Hans-Werner Meyer, technischer Geschäftsführer bei Lohmeier. Diese wird durch entsprechende Materialien und aufwändige Fertigungstechniken erreicht. Innen- und Außenflächen werden standardmäßig qualitätslackiert, sodass stoßfeste Oberflächen entstehen. Die robuste Bauweise und das Zubehör, wie zum Beispiel große Kranösen, erleichtern die Handhabung. „Die Baugruppen müssen das Aufstellen unbeschadet überstehen und Schließelemente auch nach einem holprigen Transport ihre Funktion erfüllen und dicht sein“, so Hans-Werner Meyer. „Für den Aufbau unserer Produkte braucht man kein Spezialwerkzeug. Wir wollen zudem die Inbetriebnahme und die Bestellung nicht verkomplizieren, also liegen alle benötigten Montageteile der Lieferung bei.“

Auf Basis eines breiten Standardsortiments entwickelt Lohmeier je nach Bedarf in enger Zusammenarbeit mit Kunden maßgeschneiderte Produkte. Für FeCon wurden Details wie zum Beispiel mehrere Türebenen für einen separaten Zugang zu Steuermodulen und der Leistungselektronik oder die Anbringung von Schweißbolzen realisiert. Auch die Robustheit spielte eine wichtige Rolle. „Vorherige Schaltschranklösungen erwiesen sich auf diesem Gebiet als mangelhaft. Durch eine unzureichende Konstruktion entstanden oft Schäden an den Schaltschrank-Ecken. Dort sammelte sich daher Kondenswasser, und es entstand Rost. Dies wollten wir unbedingt vermeiden“, erklärt Lorenz Feddersen.

Industrie- schützer



Kontradiagonale Schweißnähte sorgen für erhöhte Stabilität.

Diesem Problem wirkt bereits die Basiskonstruktion von Lohmeier-Anreihenschaltschränken entgegen – durch konstruktive Merkmalen erreicht die RS-Serie eine besonders hohe Stabilität. Eine Besonderheit ist die Verbindung der vier aus starken Blechen gefertigten Eck-Systemholme mit den Dach- und Bodenbaugruppen: Die Schweißnähte der Systemholme sind „kontradiagonal“ (statt im 90°-Winkel) ausgeführt, was die Stabilität verbessert.

Kein Standard bei Outdoor

Auf Basis von Katalog-Standardgehäusen können Kunden bei Lohmeier Outdoor-Systemlösungen beziehen, die vom Hersteller bedarfsgerecht ausgelegt werden. Da die wechselnden witterungsbedingten Faktoren am Aufstellort bereits bei der Planung berücksichtigt werden, gibt es bei den Outdoor-Schaltschränken keinen Standard.

Die Schaltschrank-Spezialisten greifen stattdessen auf unterschiedliche Maßnahmen zurück, um den Gehäusen den passenden Anzug zu schneiden. Die Konzepte reichen von verschiedenen Werkstoffen über besondere Gehäuse-Geometrien zum Schutz vor Wasser, UV-Strahlung und Vandalismus bis hin zu speziellen Mauerwerksabdichtungen.

Bei Bedarf stattet Lohmeier Schaltschränke zudem mit integrierten Klimatisierungskomponenten wie zum Beispiel Filterlüftern, Klimageräten, Heizungen und Thermostaten aus.

„Wir arbeiten seit 2005 mit Lohmeier zusammen – zunächst haben wir nur Gehäuse für Solar-Wechselrichter bezogen“, so Lorenz Feddersen. „Da wir uns aber auch bei der Entwicklung neuer Module, die einige Zeit in Anspruch nehmen kann, durch Lohmeier gut unterstützt fühlten, haben wir diese Kooperation auf den Windkraftbereich ausgedehnt. Auch hier erhalten wir nun kurzfristig und flexibel passgenaue, bestückungsfertige Gehäuselösungen.“ Der Lieferumfang beträgt mehrere Hundert Einheiten jährlich – in Vorbereitung sind aktuell zudem auch weitere Projekte in einem weiteren Segment.

Autor

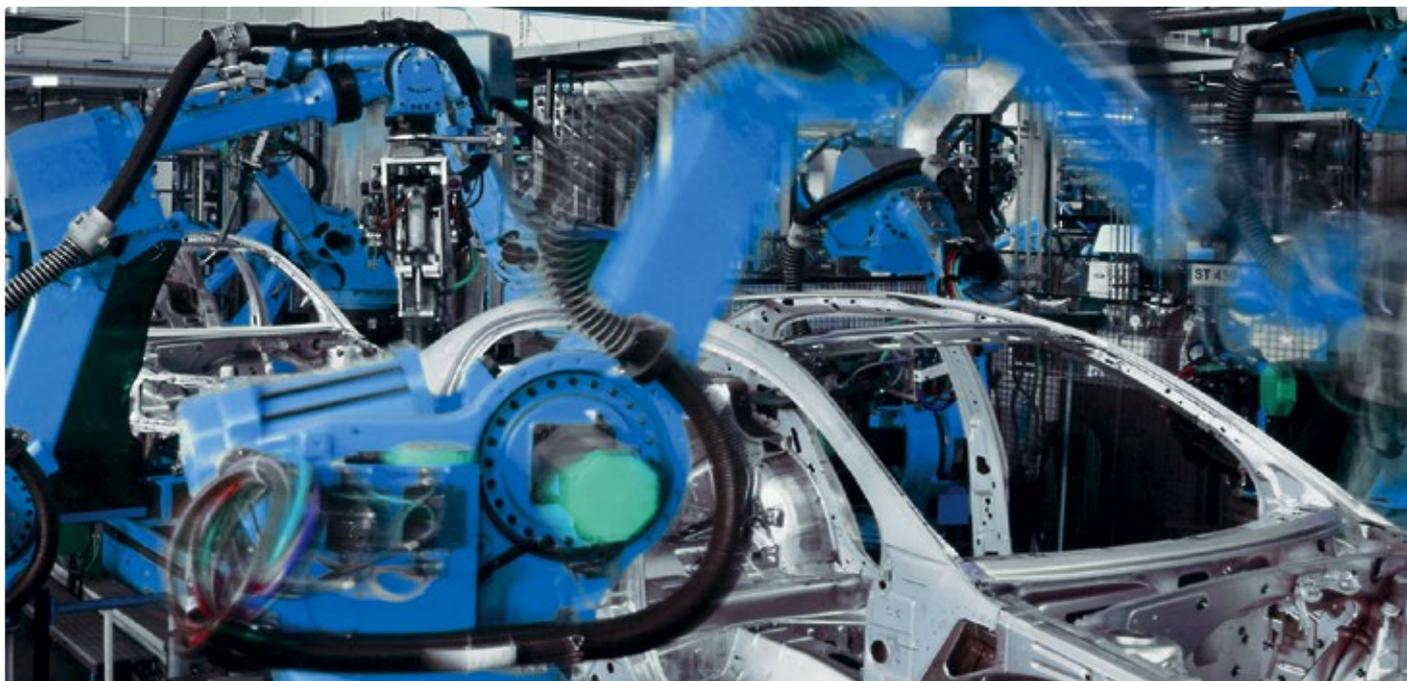
Markus Nerge, Marketing-Leiter bei Lohmeier

KONTAKT

Lohmeier Schaltschrank-Systeme GmbH, Vlotho
Tel.: +49 57 33 79 08 0 · www.lohmeier.de

eks ist Ihr Spezialist für Lichtwellenleiter-Technik. Zuverlässig lösen wir die Kommunikation von Automatisierungnetzwerken, beispielsweise in der Industrie und sorgen so dafür, dass der Datenverkehr höchsten Sicherheitsvorkehrungen entspricht.

www.eks-engel.de



Auf den Kunden abgestimmt

Komplexe Anforderungen kritischer Anwendungen und deren Systemarchitektur flexibel umsetzen und langfristig unterstützen

Systemanbieter müssen die anwendungsspezifischen Gegebenheiten und technischen Anforderungen ihrer Kunden genau verstehen. Welche Vorteile es haben kann, auf vorassemblierte Gehäusetechnik sowie eine bewährte Systemarchitektur zu setzen, verdeutlicht der folgende Beitrag.

Heitec lieferte einem Systemintegrator für die Automobilindustrie VMEbus-basierte Systemplattformen, die mit einer VMEbus-Backplane mit zwölf Steckplätzen, einem 650W-Netzteil und zwei Bereichen für Peripheriegeräte ausgerüstet wurden. Hinter dem VMEbus (Versa Module Eurocard-bus) steht ein Multi-User-Bussystem für die Steuerungstechnik. Es wurden so Baugruppenträger bereitgestellt, die auf dem klassischen 19"-Industriestandard für anspruchsvolle Umgebungen beruhen, einbaufähig und als Einschubgehäuse von vorne zugänglich sind. Der Kunde konnte die Systeme ohne weitere Anpassung variabel mit bis zu acht VME-64x-Prozessorkarten mit OS-9-Betriebssystem und jeweils zwei Prozessor-Cores für hohe Rechenleistung sowie Peripheriemodule (Laufwerke etc.) bestücken – je nach Leistungsbedarf.

Die Systeme werden aufgrund ihrer Struktur für hohen Durchsatz in der Automobilindustrie bei der Herstellung von Multitronic- und Automatikgetrieben eingesetzt. Basierend auf dem echtzeitfähigen Multiuser-Betriebssystem OS-9 haben sie die Aufgabe, über Ether-

net-Verbindungen große Datenmengen mit hohen I/O-Raten aus der Produktionssteuerung in Echtzeit zu sammeln und zu sichern. Diese Daten, wie zum Beispiel Seriennummern, Ausführungen, wann, was, wie gefertigt wurde, etc. sind hinsichtlich Administration, Nachverfolgung/Traceability und gegebenenfalls Fehlerfindung wichtig. Die Daten werden im Anschluss an einen Windows-Server weitergeleitet, der sie bei Bedarf abrufen. Um einen Orientierungswert für die Leistungsfähigkeit und den zu verarbeitenden Datenumfang eines solchen Systems zu nennen: Eine Million Getriebe pro Jahr beziehungsweise 4.000 Getriebe pro Tag werden hier hergestellt.

VMEbus – nach über 30 Jahren noch immer up-to-date

Eine derart komplexe Anwendung muss idealerweise rund um die Uhr laufen und ausfallsicher sein – vor allem mit Blick auf Kosten und Aufwand, die ein Produktionsstopp oder fehlerhafte Datenübermittlung verursachen würden. Die VMEbus-Architektur als Multi-Master-Bussystem insbesondere für Echtzeit-

Steuerungstechnik hat sich hier bewährt. Die Architektur – erstmals im Oktober 1981 vorgestellt – wird noch immer gerne eingesetzt, wenn Stabilität und Robustheit gefordert sind sowie große Datenmengen und ein hoher Durchsatz zuverlässig und in Echtzeit verarbeitet werden müssen. Obwohl die Basisarchitektur des VMEbus bereits vor mehr als 30 Jahren spezifiziert und dann als IEEE1014-Norm verabschiedet wurde, erfüllt sie nach verschiedenen Upgrades (VME64 im Jahr 1991, VME64X im Jahr 1997) noch immer die Ansprüche an komplexe, eng gekoppelte Echtzeitsysteme. Eine konventionelle Single-Master-Architektur mit einer Master-CPU und nachgeordneten Tochterkarten und damit eingeschränktem Determinismus und Echtzeitverhalten, geringeren Datenverarbeitungsmengen und weniger Sicherheit kam für diese Applikation nicht in Frage. Im Gegensatz zu anderen Master-/Slave-Architekturen ist der VMEbus-Standard multimaster-/multiprozessorfähig und kann in parallelen Prozessen die hier bis zu acht CPU-Karten gleichberechtigt nebeneinander laufen und intensiv miteinander



Systemintegration von Level 1 bis 5 – an den Automobilisten lieferte Heitec eine Systemplattform des Integrations-Levels 3.



Die Systemplattform umfasst 19"-Baugruppenträger, VMEbus-Backplane, Netzteil und Lüfterzeile.

der kommunizieren lassen, um die vielfältigen Aufgaben – die Datenverarbeitung und -sicherung, aber auch das Verwalten der Peripherie durch ihre ideale I/O-Anbindung – wahrzunehmen. Für den Kunden hat sich die erprobte System- und CPU-Architektur ausgezahlt: Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Systemlösung sechs bis acht Jahre läuft, ohne dass ein Reboot nötig geworden wäre.

System aus einer Hand

Bevor Heitec die Systemplattform lieferte und ausrüstete, bestand das System aus vielen verschiedenen Materialquellen unterschiedlicher Anbieter. Durch die Plattform aus einer Hand konnte die Kommunikation zwischen Plattformanbieter und Systemintegrator schneller und einfacher, die Lieferwege kürzer und die Wertschöpfung effizienter gestaltet werden. Zudem wird die langfristige Verfügbarkeit der Einzelbestandteile sowie die Auswahl der idealen Architektur und das nahtlose Ineinandergreifen von Gehäusetechnik und Elektronik durch ein koordiniertes Produkt- und Projektmanage-

ment, das Schöpfen aus einem umfangreichen Standard-Produktportfolio und das Know-how aus der Systemintegration von Level 1 bis 5 sichergestellt. Dem Kunden kann so schnell und kosteneffektiv ein System, basierend auf einer ausgereiften Systemarchitektur, geliefert werden, das er sofort modular an seine Anforderungen anpassen kann. Für den Automobilisten bedeutete das eine robuste, zuverlässige Systemlösung für anspruchsvolle Umgebungen, die je nach Performance-Bedarf flexibel und skalierbar ausgerüstet werden kann und langfristig unterstützt wird.

Autor

Oswald Gröschel,
Vertriebsleiter Süddeutschland

KONTAKT

Heitec AG, Erlangen
Tel.: 49 9126 29340 · www.heitec.de

Fernzugriff auf SPS-Steuerungen – jetzt einfacher denn je!



- Jederzeit einfacher Zugriff auf Ihre Anlagensteuerung
- Fernprogrammierung, -diagnose und -konfiguration mit Standard-Engineering-Tools (z. B. TIA Portal, RSLogix)
- Einfache Inbetriebnahme, auch ohne spezielle IT-Kenntnisse
- Betriebsdaten aus der Ferne protokollieren und analysieren
- Alarmer per SMS oder E-Mail



Verifizierte Geräte für Netbiter Remote Access:

Mit Netbiter können Sie auf eine Vielzahl verschiedener Industriegeräte und SPSen zugreifen (u.a. Siemens, Rockwell, ...). Eine Liste aller verifizierten Geräte finden Sie auf www.netbiter.de

* Angebot gültig bis 30.9.14 · max. 1 Gerät pro Kunde · zzgl. MwSt.

sps ipc drives

Besuchen Sie uns auf der Messe vom 25. bis 27. November 2014
NEU: In der Halle 2, Stand 438

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

Budgetfreundliche Modernisierung

Sukzessive Modernisierung älterer SEAB-1F-basierter Kläranlagen ohne Unterbrechung der laufenden Prozesse

Industrielle Anlagen sind auf eine lange Nutzungsdauer ausgelegt. Doch was, wenn bei Ausfall einer Komponente keine Ersatzteile mehr verfügbar sind? Die Installation eines komplett neuen Systems verlangt nach einem entsprechend hohen Budget. Eine Alternative stellt da die sukzessive Modernisierung dar.

Umso älter eine Anlage ist, desto schwieriger ist auch die Versorgung mit Ersatzteilen. Dies liegt unter anderem daran, dass sich die Herstellung und das Vorhalten solcher Komponenten bei sinkenden Einsatzzahlen aus wirtschaftlichen Gründen nicht lohnen oder der jeweilige Hersteller vom Markt verschwunden ist. Als Beispiel sei AEG genannt. Das 1883 als Deutsche Edison-Gesellschaft für angewandte Elektrizität in Berlin gegründete Unternehmen wurde 1996 durch die Fusion mit Daimler-Benz aufgelöst. Dennoch sind in zahlreichen industriellen Kläranlagen und anderen Applikationen noch AEG-Komponenten zu finden. Da sich kein Ersatzteilmarkt gebildet hat, kann die Reparatur einer älteren Kläranlage hohe Kosten verursachen. Vor diesem Hintergrund muss der Betreiber nach Alternativen suchen, um sein System weiterhin funktionsfähig zu halten. Gleichzeitig dürfen die laufenden Prozesse nicht unterbrochen werden.

Eine Möglichkeit ist die Anschaffung einer vollständig neuen Lösung. Allerdings sind

die Mitarbeiter des Leitstands auf das bestehende System geschult und können im Störfall schnell reagieren. Abgesehen von einer kompletten Neuanschaffung, die häufig aufgrund der finanziellen Rahmenbedingungen nicht realisierbar ist, lassen sich industrielle Kläranlagen nicht für einen längeren Zeitraum außer Betrieb setzen. Je nach Budget können jedoch frühzeitig unterschiedliche Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Über die Jahre haben sich die für die Lauffähigkeit einer industriellen Kläranlage notwendigen Kommunikationsprotokolle gewandelt. Bestehende Komponenten können allerdings nicht einfach durch neue Geräte ersetzt werden, wenn diese das bisherige Protokoll nicht unterstützen. Das bedeutet, dass die neue Steuerungstechnik sowohl den vorhandenen als auch den neue Übertragungsstandard bieten muss. AEG-Steuerungen nutzen beispielsweise das zeitkritische SEAB-1F-Protokoll zur Weiterleitung der Da-

ten. Die Bezeichnung steht dabei für Serieller Anlagenbus für die Fernwirktechnik.

Integration moderner Steuerungstechnik in existierende SEAB-1F-Systeme

Bei SEAB-1F fragt das Leitsystem nacheinander jeden Teilnehmer ab, um eine Änderung der anliegenden Messwerte und Meldungen zu erhalten sowie Befehle oder Sollwerte an die Außenstationen zu senden. Das Protokoll ist dadurch charakterisiert, dass es keine Anfangs- und Endkennung verwendet, wie dies bei aktuellen Kommunikationsstandards der Fall ist. Das Leitsystem erfragt die Daten von einer Außenstation, die innerhalb eines festen Zeitraums antworten muss. Trifft die Antwort nur wenige Millisekunden zu früh oder zu spät ein, gilt die Außenstation als gestört. Anschließend werden alle restlichen Gewerke abgefragt, bis die gestörte Außenstation wieder antworten kann.

Mit der Funktionsbaustein-Bibliothek Re-SyNet1F von Phoenix Contact lässt sich



◀ Die Modernisierungsmaßnahme schafft Platz im Schaltschrank.

moderne Steuerungstechnik in existierende SEAB-1F-Systeme integrieren. ReSyNet1F ist Bestandteil des Fernwirksystems Resy+. Auf Basis dieser Lösung kann der Betreiber seine Kläranlage mit geringem Aufwand modernisieren, indem die defekte SPS durch eine Kleinststeuerung der 100er Leistungsklasse aus der Inline-Produktfamilie ersetzt wird. Je nach Applikationsanforderung erweitert der Anwender den ILC 1xx dann um I/O-Baugruppen und das Kommunikationsmodul IB IL RS Uni. Die Spannungsversorgung übernimmt ein Netzteil aus der Quint-Serie, das aufgrund der eingebauten SFB-Technologie für eine hohe Anlagenverfügbarkeit sorgt. Eine präventive Funktionsüberwachung visualisiert kritische Betriebszustände und meldet sie der Steuerung, bevor Fehler auftreten. Die vorhandenen Modems sind weiterhin nutzbar; sie werden lediglich mit dem Inline-Kommunikationsmodul verbunden. Mit der Retrofit-Maßnahme wird zudem Platz im Schaltschrank eingespart. Durch die Funktionsbaustein-Bibliothek ReSyNet1F lassen sich die Funktionen der AEG-Steuerung gemäß der aktuellen Norm IEC 61131-5 umsetzen. Da die verschiedenen Protokoll-Bibliotheken stets nach dem gleichen Look-and-Feel aufgebaut sind, muss der Integrator über keinerlei SEAB-1F-Kenntnisse verfügen. Auch für den Mitarbeiter im Leitstand ändert sich nichts.

Applikation flexibel an geänderte Bedingungen anpassen

Neben der weiteren Verwendung des bestehenden Systems bietet der Austausch defekter Anlagenteile durch eine Lösung von Phoenix Contact drei Vorteile: Anlagenverfügbarkeit, Erweiterbarkeit und Flexibilität. Das modulare Inline-System stellt in industriellen Kläranlagen eine hohe Anlagenverfügbarkeit sicher. So lässt sich beispielsweise eine Au-

ßenstation einfach um ein GPRS-Modem erweitern, das Alarmmeldungen per SMS oder E-Mail an das Service-Personal senden kann. Zudem können weitere I/O-Daten aufgenommen werden, indem der Betreiber entsprechende Inline-Module an die Kleinststeuerung anreicht. Das System passt sich also flexibel geänderten Rahmenbedingungen an. Ferner ist eine sukzessive Modernisierung gemäß des verfügbaren Budgets möglich, bis nur noch das Leitsystem abgelöst werden muss.

In Kombination mit der Funktionsbaustein-Bibliothek des Resy+-Systems unterstützen die Steuerungen von Phoenix Contact nahezu jedes Protokoll. Die neu eingebaute Technik erlaubt somit den flexiblen Wechsel auf verschiedene moderne Kommunikationsstandards. Sobald der Betreiber dann in ein neues Leitsystem investiert hat, wird statt ReSyNet1F eine andere Resy+-Bibliothek genutzt und so auf das neue Protokoll umgesattelt. Ein Umbau der Außenstationen ist nicht mehr notwendig. Wird SEAB-1F gegen eine auf der IEC 60870-5-104 basierende Lösung ausgetauscht, können die vorhandenen Übertragungswege verwendet werden. Lediglich die FKS-Modems sind durch industrielle SHDSL-Standleitungsmodems zu erneuern. Auf diese Weise kann der Betreiber die Kläranlage über einen geplanten Zeitraum mit dem jeweils verfügbaren Budget komplett modernisieren.

Autor

Eike Wedekind,

Mitarbeiter im Global Industry Management

KONTAKT

Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg
Tel.: +49 5235 300 · www.phoenixcontact.de



Eine unserer Innovationen. Einzigartig.

Flexibel, kompakt, ergonomisch: Bedienfelder BDF für die Schutztür

- Schlankes, schlagfestes Kunststoffgehäuse
- An handelsüblichen Alu-Profilsystemen zu befestigen
- An ergonomisch günstiger Position zu installieren
- Großes Programm an Leuchttastern, Wahlschaltern, LED-Leuchtmeldern, Schlüsselschaltern und NOT-HALT-Tastern
- Funktionen NOT-HALT, Ein/Aus und Reset verfügbar

Sicherheit vom Kompetenzführer.



SCHMERSAL
Safe solutions for your industry

Schmierfrei leicht gemacht

für kleinste Bauräume

Web:
Shop
3D-CAD
Konfigurator
Lebensdauer

... für 3,18 €*

22 mm

28 mm

Aus dem größten Kunststofflager-Programm: Trockenlaufendes Miniaturlinearmodul drylin® SLN erhältlich mit 3 Spindelsteigungsvarianten. Auch mit elektrischer Verstellung oder Handrad. Spielarmer und leiser Lauf. Und wie alle drylin® Linearlager online konfigurieren und bestellen. dry-tech® – nicht schmieren: igus.de/drylinSLN

● plastics for longer life® ab 24 h!

igus®

Kostenlose Muster:
Tel. 02203 9649-145

* SLN-2023-21 3,18 € für 250 mm, ohne Motor ab 10 Stück

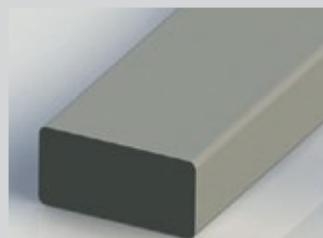
Schläuche und Verbinder auch in zölligen Abmessungen

Reichelt Chemietechnik bietet viele Schläuche und Verbinder aus Standard-Kunststoffen sowohl in metrischen als auch in zölligen Abmessungen an. In der Maßeinheit Zoll sind unter anderem temperaturstabile FEP-Druckschläuche, ETFE-Förderleitungen, Standard-Chemieschläuche aus PP, FDA-konforme LDPE-Kunststoffleitungen, Kapillarschläuche aus PTFE sowie PFA-Druckschläuche mit hoher Temperaturbeständigkeit (-260 bis +260 °C) erhältlich. Passend zu diesen zölligen Schläuchen bietet Reichelt Chemietechnik PFA-Verbinder in verschiedenen Ausführungen an. PFA ist ein Kunststoff, der gegen fast alle Chemikalien beständig ist und in einem weiten Temperaturbereich eingesetzt werden kann. Dieses macht ihn zu einem beliebten Grundstoff für Schläuche und Fittings. Diese PFA-Verbinder können zum Beispiel in gerader Form, als Winkel-Fittings oder mit Innen- beziehungsweise Außengewinde geliefert werden. www.rct-online.de



Formteile aus glasfaserverstärkten Kunststoffen

Ab sofort bietet Reichelt Chemietechnik Formteile aus glasfaserverstärkten Kunststoffen an. Glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) liegen entweder Polyesterharze oder Epoxidharze zugrunde, den Glasfasern beigemischt werden. Durch diesen Zusatz erhöhen sich die Gebrauchstemperatur, die Elastizität und die Festigkeit des Verbundwerkstoffes. Gleichzeitig zeichnet sich das Endprodukt durch sein geringes Gewicht aus, ist isolierend, witterungsbeständig und auch gegenüber aggressiven Substanzen korrosionsfest. Glasfaserverstärkte Kunststoffe sind auch unter dem Namen Fiberglas bekannt und zählen zu den am häufigsten verwendeten langfaserverstärkten Kunststoffen. Reichelt Chemietechnik bietet aus diesem Werkstoff Formteile, wie Profile, Rohre, Stäbe und Muttern an. Diese Halbzeuge beziehungsweise Befestigungselemente können ähnlich wie Holz weiter bearbeitet werden. Zu den Bearbeitungsmöglichkeiten zählen Techniken wie Bohren, Fräsen, Sägen, Drehen und Stanzen. www.rct-online.com



Maschinen ins rechte Licht gerückt

Als kompakte Maschinenleuchten dienen die HE-Ex-light-LEDs in Aufbau- oder Einbau-Ausführung. Sie können in Umgebungen mit Kühl- oder Schmierstoffen eingesetzt werden. Eine weitere Variante der Produktfamilie ist die Ausführung HE-Track-LED, die durch eine matte Oberfläche eine diffuse, blendfreie Lichtabgabe gewährleistet. Die Montage der Leuchte durch verschiedene Haltersysteme ist horizontal wie vertikal möglich. Das gleiche gilt auch für die Leuchten der HE-TCity-Serie, die in der Schutzart IP68 sowie mit einem Borosilikatglas und Viton-dichtungen ausgeführt sind. Durch die lange Lebensdauer der LEDs von bis zu 50.000 Stunden und die einfache Montage werden Wartungs- und Montagekosten wesentlich eingespart. www.hema-schutz.de



Überspannungsschutzgeräte sichern Anlagenverfügbarkeit

Der Überspannungs-Ableiter Dehnguard SE H LI ist die Schutzempfehlung für alle Anlagen, die ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit erfüllen müssen. Mit der Lifetime-Indication-Funktion besitzt der Überspannungs-Ableiter ein Frühwarnsystem, das den Anwender rechtzeitig vor Ausfall des Überspannungsschutzes warnt. Der Überspannungs-Ableiter zeichnet sich durch ein Ableitvermögen I_{max} bis 65 kA (8/20 μ s) bei einer Bauform von 1,5 Teilungseinheiten aus. Die Geräte sind Typ-2-Ableiter (SPD Typ 2) und entsprechen den normativen Anforderungen der DIN EN 61643-11. Sie weisen bei einer Nennspannung von 230 V AC einen Schutzpegel von $\leq 1,5$ kV auf. Erhältlich sind die Überspannungsschutzgeräte von 75 V AC bis 1.000 V AC. Die 3-stufige Sichtanzeige (grün – gelb – rot), gekoppelt mit einem potenzialfreien Wechslerkontakt zur Fernmeldung, informiert jederzeit über die Funktionsbereitschaft des Überspannungsschutzes. www.dehn.de



Intelligentes Stromverteilungssystem

Mico von Murrelektronik ist ein intelligentes Stromverteilungssystem für den 24VDC-Bereich. Es überwacht Ausgangsströme und der vom Fehler betroffene Ausgangskanal wird zielgerichtet und innerhalb kurzer Zeit abgeschaltet. Ein Beispiel: Förderbänder, die nicht rund um die Uhr laufen und nur gelegentlich Teile transportieren. Ein Signal von der Steuerung genügt, um sie in den Ruhezustand zu versetzen. Wird der Maschinenteil wieder benötigt, kann er über Mico+ wieder aktiv geschaltet werden. Die optische 90-Prozent-Frühwarnung von Mico ist ein optisches Hilfsmittel bei der Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen. Sind Kanäle im Grenzbereich, dann blinkt die LED. Oft erhöht sich der Strombedarf auch im laufenden Betrieb. Zum Beispiel, weil Ventile und Motoren verschleifen. Daher gibt es bei Mico+ die 90-Prozent-Frühwarnung nun zusätzlich als digitales Signal. Dieses wird an die Steuerung übertragen, die schlägt Alarm – und es können frühzeitig die richtigen Gegenmaßnahmen gestartet werden. Pro Kanal stehen bei Mico+ zwei Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung. Damit können doppelt so viele Verbraucher angeschlossen werden wie an den bisherigen Lösungen. Aber auch Features wie die Einzelkanalüberwachung lassen sich nun einfach realisieren.



www.murrelektronik.de

Schutz vor Feuchtigkeit und aggressiven Atmosphären

B&R hat die neue Serie X20c vorgestellt. Die „coated“-Varianten der Steuerungs- und I/O-Module sind durch eine spezielle Beschichtung der Elektronik-Baugruppe vor Betauung und Schadgasen geschützt. Damit eignen sich die Module zum Einsatz in aggressiven atmosphärischen Umgebungsbedingungen. Die Beschichtung der Elektronik-Baugruppe schützt Bauteile und Leiterplatte vor Beeinträchtigungen durch Kondensation und schädliche Gase. Geprüft wird die Wirksamkeit der Abhaltung von Kondensat durch Tests nach BMW GS 95011-4, der Schutz vor Begasung mittels des 4-Komponenten-Schadgastests nach EN 60068-2-6, Methode 4. Die Tests werden im firmeneigenen, akkreditierten Prüflabor und in zertifizierten externen Prüfstellen durchgeführt. Zusätzlich testet B&R die Komponenten in weiteren Testreihen.



www.br-automation.com

30 Jahre **meister** *Get into the flow!*

- Energieerzeugung
- Wasseraufbereitung**
- Maschinenbau
- Anlagenbau
- Verfahrenstechnik
- Prozessindustrie

AIR H₂O OIL GAS SPEC

Meister Strömungstechnik · www.meister-flow.com

Besuchen Sie uns: MIEORGA, MSR-Spezialmesse, Bochum, 05.11.2014, Standnummer L7

systemc

Motek - Halle 3, Stand 3317

Fräsen
Schweißen
Kleben

NC-Anwendungen
komfortabel
steuern mit
XEMO NC

Tel.: 02534/8001-70 • E-Mail: info@systemc.de • www.systemc.de/xemo-nc

Sicherheitsgerichtetes E/A-System

Am modular erweiterbaren und dezentralen E/A-System Lion von Lütze Transportation können sowohl sichere (SIL2) als auch nicht-sichere (SILO) E/A-Baugruppen an einer Station mit demselben Feldbus gesteuert werden. Redundante Komponenten oder Netzwerke für die Verarbeitung sicherheitsrelevanter Signale sind nicht mehr notwendig. Auf Schienenfahrzeugen müssen sichere Funktionen also nur dort installiert werden, wo sie tatsächlich benötigt werden.



www.luetze-transportation.com

KLEMMEN MIT SYSTEM

LinClamp

- Pneumatische Klemmelemente für die Schienen- oder Flächenklemmung
- Notbremsfunktion durch Beläge aus Sintermetall
- Klemmung bei Beaufschlagung oder Abschalten der Druckluft

MClamp

- preiswertes manuelles Klemmsystem
- hohe Haltekraft und Axialsteifigkeit
- für nahezu alle gängigen Schienen- und Führungswagentypen



M8-Einbaustecker mit Tauchlötkontakten



Binder erweitert sein Produktportfolio: Da vielfach nur Einbaustecker ohne LED-Bohrungen verwendet werden, hat Binder jetzt auch diese Version im Angebot. Das Metallgehäuse besitzt einen Einpressbereich mit Dichtwülsten. Als Einpressbohrung werden 5,77 mm und 0,03 mm empfohlen. Der Durchmesser kann in Abhängigkeit von verwendetem Material, Wandung und Dicke abweichend sein. Der Elektronikanschluss erfolgt über Tauchlötkontakte.

www.binder.de

Netzteile mit verbessertem Wirkungsgrad

Mit der neuen Netzteilreihe PFE-SA bringt die TDK eine weitere ihrer Produktreihen auf den aktuellen Stand. Der Nachfolger der fünf Jahre alten PFE-Reihe kommt mit vier Prozent mehr Wirkungsgrad (bis zu 91 Grad) und senkt damit die Verluste um knapp ein Drittel. Wie ihre Vorgänger sind PFE300SA und PFE500SA vollfunktional und verfolgen dasselbe Konzept zum bequemen Bau von Lösungen mit hoher Leistungsdichte für Industrieanwendungen, MIL-COTS, Daten- und Telekommunikation. Die neue Reihe eignet sich auch für Outdoor-Anwendungen sowie – dank der Kontaktkühlung – für kompakte Anwendungen mit speziellen Kühlanforderungen (zum Beispiel Wasserkühlung), hermetischer Abdichtung und lüfterlosem Betrieb. Das Wandler-OK-Signal (Inverter Operation Good, IOG) erlaubt eine größere Flexibilität bei der Diagnose des Stromversorgungssystems. Zudem verfügen alle Modelle über Remote-Sense-Eingänge, um den Spannungsabfall über den Ausgangsleitungen auszugleichen.



www.tdk-lambda.com

LED-Treiber mit Konstantstromausgang

Mit den Aufwärtswandlern der Produktfamilie LDH-45 baut Mean Well sein Angebot im Bereich von LED-Treibern mit Konstantstromausgang weiter aus. Erhältlich sind die Module beim Stromversorgungs-Spezialdistributor Emtron Electronic. Die neue Produktfamilie ergänzt die Serie LDD, die nach dem Prinzip des Abwärtswandlers arbeitet. Die integrierte Dimmfunktion erlaubt den energiesparenden Betrieb der angeschlossenen Leuchtkörper durch die Einstellung der gewünschten Helligkeit oder die bedarfsgerechte An- und Abschaltung. Der Anwendungsbereich der neuen Wandlermodule umfasst zum Beispiel LED-Straßen-, Landschafts- und Tunnelbeleuchtung sowie alle Typen netzunabhängiger und solargespeister Beleuchtungen. Die Familie LDH-45 umfasst die Varianten LDH-45A-X und LDH-45B-X. Als DC/DC-Wandler werden beide Varianten mit Gleichspannung versorgt. Der Unterschied liegt in der Eingangsspannung: Die Variante LDH-45A-X erfordert eine Eingangsspannung zwischen 9 und 18 VDC, die Geräte mit der Bezeichnung LDH-45B-X sind für den Betrieb mit 18 bis 32 VDC vorgesehen.



www.emtron.de

Ethernet-Switch für Gigabit-Geschwindigkeit

Moxas EDS-G500E-Serie an Industrial-Ethernet-Switches wurde entwickelt, um bestehende großflächige Netzwerke auf Gigabit-Geschwindigkeit zu bringen oder komplett neue Gigabit-Backbones aufzubauen. Die Switches verfügen über 8, 12 oder 16 Gigabit Ethernet-Schnittstellen und bis zu vier Glasfaser-Schnittstellen. Die hochgradig skalierbaren Switches wurden für IT-Profis entwickelt, die vollständig zuverlässige Netzwerke, eine einfach zu nutzende Schnittstelle und schnelle, bandbreitenlastige Triple-Play-Dienstleistungen (TV, Internet, Telefon) in anspruchsvollen Industrieumgebungen einsetzen möchten.



www.moxa.com

Energieeffizienz auf langen Fahrwegen

Igus baut sein Angebot rund um das Rollen-Energieketten-System P4 weiter aus und bietet nun auch Führungsrinnen für die P4.80 an. Damit sind für alle P4-Varianten mit Innenhöhen von 32, 42, 56 und 80 Millimetern Führungsrinnen ab Lager verfügbar. Durch das Konstruktionsprinzip können mit dem System P4 Fahrwege von 800 Metern und mehr erzielt werden. Rollen aus speziellen Tribo-Polymeren sorgen für einen annähernd wartungsfreien Betrieb. Diese reduzieren signifikant Abrieb und Verschleiß der Kette und erhöhen dadurch die gesamte Lebensdauer der Anwendung. Da der Rollreibungswert zudem um rund 75 Prozent geringer als der Gleitreibungswert ausfällt, ist bis zu 57 Prozent weniger Energie notwendig, um die Kette anzutreiben.



www.igus.de

Mit drei Klicks zur Powerlink-Anschaltung

Softing und Altera haben die Umsetzung einer Powerlink-Anschaltung auf FPGA-Basis wesentlich vereinfacht. Anwender profitieren von effizienterem, einfacherem Engineering, schnellerer Umsetzung und größerer Unabhängigkeit von der Hardware. Zudem gibt es nur noch einen Ansprechpartner: Chip und Software kommen aus einer Hand. Die Softing-Lösung ist in die Altera-Software-Umgebung integriert und lässt sich skalieren.



www.ethernet-Powerlink.org

Sicherheitstechnik für Fertigungszellen



Durch die Zusammenarbeit mit Kunden entwickelte Bernstein derzeit einen kleinen programmierbaren Zylindersensor. Dieser erkennt Positionslagen von Pneumatikzylindern in Roboterapplikationen effizient und verschleißfrei. Die Sicherheitsauswertung erfolgt zentral und bietet optional Diagnoseinformationen für überlagerte Steuerungen. Ebenfalls erhältlich sind Produkte für nicht sicherheitsrelevante Bereiche.

www.bernstein.eu

drives
motion



DANFOSS IN KÜRZE

Danfoss VLT Antriebstechnik konzentriert sich auf die Entwicklung und Produktion von Frequenzumrichtern und deren Zubehör. Im Fokus stehen die VLT-Antriebssteuerungen, welche die Unternehmensproduktivität steigern, kostbare Energie einsparen und den Bedienkomfort verbessern sollen. 2.000 Experten für Frequenzumrichtertechnik stehen den Kunden in 120 Ländern jederzeit zur Verfügung.

Danfoss

www.danfoss.com



Zentral oder dezentral?

Vor- und Nachteile beider Anlagenkonzepte

Die meisten Stimmen meinen, der Trend geht hin zu dezentraler Technik. Die Vorteile dieses Konzeptes liegen auf der Hand: Flexibilität, geringer Verdrahtungsaufwand, einfach zu realisierende Anlagenerweiterung. Doch hier ist das letzte Wort noch nicht gesprochen.

Anlagenbauer und -betreiber diskutieren häufig, ob Anlagen zentral oder dezentral aufgebaut sein sollten, um möglichst effizient zu arbeiten. Letztlich ist diese Frage aber nicht abschließend zu beantworten. Denn hier spielen Faktoren wie räumliche Gegebenheiten, Umwelteinflüsse oder die Akzeptanz des Anwenders hinein. Dazu kommen rein wirtschaftliche Aspekte wie die Kosten für Schaltschränke oder -räume im Vergleich zum Verkabelungsaufwand und dem erhöhten Aufwand bei der Gestaltung der dezentralen Geräte, der für einen problemlosen Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen notwendig ist.

Zentrales Anlagenkonzept

In vielen Anlagen ist heute eine Lösung mit zentral in Schaltschränken oder -räumen zusammengefasster Steuerungs- und Regelungstechnik zu finden. Da Steuerelektronik und Motoren räumlich getrennt sind, besteht nicht die Gefahr, dass Umwelteinflüsse wie aggressive Gase, Staub oder Feuchtigkeit die Elektronik im Frequenzrichter negativ beeinflussen. Auch das Zusetzen der Lüftungslamellen in den Geräten wird verhindert. Die Antriebskomponenten sind zwar relativ kos-

tengünstig, erfordern jedoch meist abgeschirmte Motorleitungen. Die Trennung von Elektronik und Motor ermöglicht zudem den Einsatz bei hohen Temperaturen in der Anlage oder starkem Verschmutzungsgrad und im Ex-Bereich. Abgeschlossene Elektronikräume bieten hier ein optimales Umfeld für die Elektronik.

Zentrale Anlagentechnik macht Anwender von bestimmten Lieferanten unabhängig, da viele Hersteller ein breites Produktprogramm bereitstellen. Vor allem Second-Source-Strategien lassen sich heute mit dezentraler Technik nicht mit allen Anbietern umsetzen.

Insbesondere für Anlagen mit räumlich geringer Ausdehnung und ausreichend Platz im Schaltschrank ist die zentrale Lösung sehr kostengünstig. Anwender können den Schaltschrank/Schaltraum einfach und effektiv klimatisieren. Für eine einfache Datenübertragung, Parametrierung und Steuerung durch übergeordnete Leitsysteme sowie rechnergestützte Konfigurations-Software nutzen Frequenzrichter sowie einige Softstarter gängige Feldbussysteme und deren Kommunikationsprotokolle. Bei Danfoss zählen unter anderem Profibus DPV1, Profinet, DeviceNet oder Ethernet/IP dazu. Die Feldbusschnittstellen lassen sich bei diesen Geräten jederzeit mittels Plug&Play-fähigen



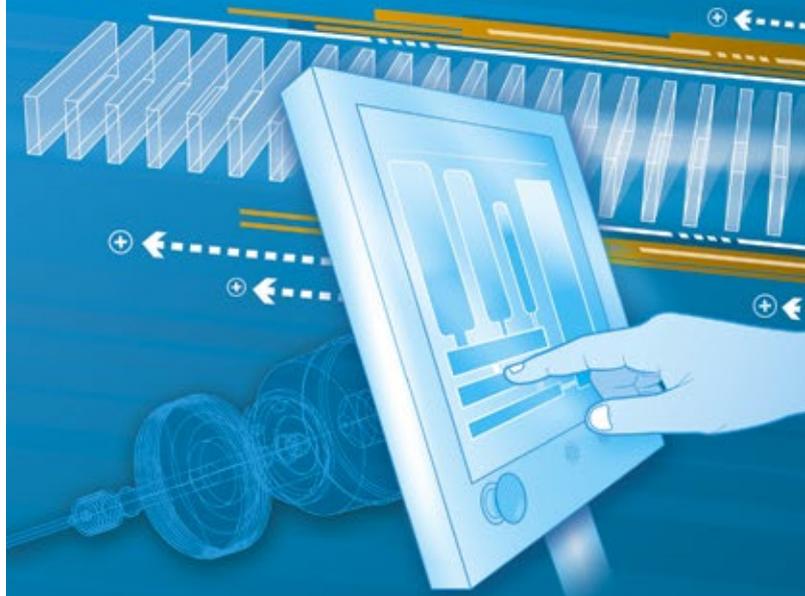
sps ipc drives

Elektrische Automatisierung
Systeme und Komponenten
Internationale Fachmesse und Kongress
Nürnberg, 25. – 27.11.2014



25
JAHRE

Ihr Kongress: Wissen aktuell & praxisnah



48 Kongressvorträge und 2 kostenfreie Keynotes

Auszug aus den Themen:

- Safety und Security
- Industrielle Sensorik und Bildverarbeitungssysteme
- Engineering in der Automatisierung
- Servoelektrohydraulik und Servospindelpresse
- Multiphasenantriebe und Positionssensorik
- Energieeffizienz und Energiemanagement
- Big data

Steckmodulen nachrüsten oder – bei Änderung des Busses – austauschen. Benötigt die Anlage ein breites Spektrum an Antrieben, beispielsweise Servomotoren, Schrittmotoren oder frequenzgeregelte Drehstrom-Normmotoren, so lassen sich alle Steuerungskomponenten lokal zusammenfassen. Das gesamte Steuerungs- und Regelungskonzept gestaltet sich dadurch sehr übersichtlich. Überwachung sowie Diagnostik sind im Fehlerfall stark vereinfacht.

Dezentrales Anlagenkonzept

Von dezentralen Antriebskonzepten spricht man, wenn der Anwender die Antriebssteuerungen in der gesamten Anlage vor Ort und nicht im Schaltschrank einbaut. Dabei befinden sich die Frequenzumrichter in der Nähe des Motors oder sind auf ihm montiert. Zum Einsatz kommt dieses Konzept immer dann, wenn sich durch eine konsequent durchgeführte Modularisierung der Anlage und der daraus folgenden Möglichkeit der dezentralen Installation Kosten einsparen lassen. Zudem lässt sich die Komplexität moderner Anlagen, beispielsweise einer Abfülllinie in der

Informieren und anmelden!
www.mesago.de/sps/kongress



Weitere Informationen unter
+49 711 61946-49
oder sps@mesago.com

mesago
Messe Frankfurt Group



Die Datenübertragung kann über alle gängigen Feldbusse erfolgen, beispielsweise wie hier mittels Profibus DPV1. Motornaher oder motormontierter Installation der Frequenzrichter reduziert die EMV-Beeinflussung.



Auch in großen Anlagen lassen sich Frequenzrichter in zentralen Schalträumen einsetzen, wie hier in einer Abfülllinie, bei der die gesamten Transporterantriebe zentral im Schaltschrank zusammengefasst sind.

Getränkeindustrie, durch einen dezentralen Aufbau reduzieren. In vielen Fällen führen der Einsatz von Feldbussystemen und/oder eine große Menge an zu installierenden Anschluss- und Steuerleitungen mit dem daraus resultierenden hohen Aufwand zur Entscheidung für eine dezentrale Installation. Vorteile bietet das Konzept bei konsequenter Umsetzung von der Projektierung bis hin zu Wartung und Service. Denn der modulare Aufbau bietet den Maschinen- und Anlagenbauern – insbesondere auch bei ausgedehnten Transportlösungen – vielfältige konstruktive Möglichkeiten. Wenn eine konsequent modulare Konzeption möglich ist, sinken die Projektierungskosten, da ganze Maschinen- oder Anlagenteile im Werk fertig produziert und in Betrieb genommen werden können.

Weiterhin können Anwender bei weitläufigen Anlagen die Verdrahtungskosten durch einfache Standardkabel ohne Schirmung aufgrund der kurzen Motorleitungen zwischen Umrichter und Motor reduzieren. In bestimmten Fällen lassen sich auch durch vorkonfektionierte Kabel die Montagezeiten weiter senken. Und nicht zuletzt mindern sich EMV-Auswirkungen aufgrund der kurzen Kabellänge.

Zudem lässt sich die Anlage nachträglich einfach erweitern. Ein zusätzlicher Schaltschrankplatz ist nicht notwendig und Klimatisierungskosten für Schaltschränke oder -räume entfallen, da die Installation am oder nah am Motor erfolgt. Wichtig ist, dass die Gestaltung der Geräte allen Einflüssen vor Ort Rechnung trägt. Der konstruktive Aufwand

bei den Gehäusen, die Stabilität, die Materialwahl, die Anschlusstechnik und die Qualität der Montage haben maßgeblichen Einfluss auf die langfristige Verfügbarkeit der Anlage. Dies erhöht die Komponentenkosten gegenüber zentralen Frequenzrichtern.

Dezentrale Montage und dezentrale Intelligenz

Letztlich bestimmt die Anwendung die Konzeption. Eine genaue und detaillierte Systemkostenbetrachtung gemeinsam mit dem Antriebslieferanten hilft hier, die optimale Lösung zu finden. Daneben muss auch der Endanwender die gewählte Technik akzeptieren, denn Servicepersonal und Techniker müssen mit der entsprechenden Technik vertraut sein. Beide Konzepte schließen die Möglichkeit ein, die Intelligenz in der Anlage hin zu den einzelnen Antrieben zu verlagern. Die Dezentralisierung der Antriebsintelligenz kann dabei sowohl bei zentral als auch bei dezentral aufgebauten Antrieben erfolgen. Hier gilt, je höher die geforderte Funktionalität des Antriebs ist, desto wirtschaftlicher ist es, die Intelligenz in den Antrieben zu verlagern.

Doch was heißt dezentrale Intelligenz? Grundsätzlich unterscheidet man zwischen dezentraler Montage und dezentraler Intelligenz. Die dezentrale Montage bezieht sich wie beschrieben auf die physische beziehungsweise räumliche Verteilung der Antriebssteuerungen. Die Dezentralisierung der Intelligenz geht einen Schritt weiter. Dabei verlagern Anwender oder Maschinenbauer Steuerungsfunktionen und Prozesse, die bislang typi-

scherweise in der zentralen Steuerung (SPS) ablaufen, in die Antriebssteuerungen. Dazu können auch optionale Applikations-Controller in den Frequenzrichtern dienen, um deren Funktionsumfang weiter zu steigern, beispielsweise durch funktionale Sicherheit. Dies verringert die CPU-Last der zentralen Leitungen und reduziert ebenfalls die Busbelastung.

Fazit: Die Anwendung entscheidet

Zukünftig wird der Anwender sowohl auf zentrale als auch auf dezentrale Antriebstechnik vertrauen – je nach seinen Anforderungen in der Anlage und welches Konzept ihm mehr Vorteile bietet. Realistisch gesehen ermöglichen gemischte Anlagen ein Optimum an Flexibilität, Verfügbarkeit und Kosten. Die Anwendung, die Motorleistung und die Anlagengegebenheiten bestimmen die optimale Lösung. Dabei ist es unerlässlich, eine konsequente Systemkostenbetrachtung durchzuführen.

Autor

Michael Burghardt,

Produkt Manager, HVAC/R, W&WW

KONTAKT ■■■

Danfoss VLT Antriebstechnik GmbH,
Offenbach
Tel.: +49 69 8902 0 · www.danfoss.com



Leichtbau in Führung

Weniger Masse bedeutet einen geringeren Energieverbrauch und damit geringere Kosten. Wie Franke den Leichtbautrend bei seinen Linearsystemen umsetzt und was das für die Laufeigenschaften, Pflege und Wartung bedeutet, erklärt Arne Jankowski, technischer Berater bei Franke.

Um Energiekosten zu reduzieren, ist Leichtbau eine Möglichkeit. Ihre Linearsysteme sollen wesentlich leichter sein als herkömmliche Profilschieneführungen. Wie realisieren Sie das geringe Gewicht?

Arne Jankowski: Die Schienen- und Kassettenkörper unserer Linearsysteme bestehen aus Aluminium. Lediglich Laufbahnen und Laufrollen sind je nach Anwendung aus Wälzlerstahl oder Niro gefertigt. Dennoch erreichen wir durch die Verwendung von Aluminium eine Gewichtsersparnis von bis zu 65 Prozent gegenüber herkömmlichen Stahl-Führungen.

Inwieweit hat sich Aluminium als Werkstoff für Führungssysteme am Markt etabliert und auf welche Materialien setzt der Wettbewerb?

Arne Jankowski: Hier muss stark nach dem Einsatzfall des Führungssystems unterschieden werden. Schwerlastführungen für den Maschinenbau werden traditionell aus Stahl hergestellt. Im Bereich Pick & Place treten verstärkt Systeme aus Aluminium auf. Hier werden zum Teil auch Gleitführungen mit Kunststoffelementen eingesetzt, die jedoch nur für geringere Lasten geeignet sind.

Muss die Gewichtsersparnis gegenüber konventionellen Stahlführungen eigentlich teuer erkaufte werden?

Arne Jankowski: Nein, genau das Gegenteil ist der Fall. Sowohl die einzelnen Komponenten, die bei Bedarf in einer speziellen Low-Cost-Version erhältlich sind, als auch der energiesparende Einsatz bei unseren Kunden schneiden bei Kosten-Nutzen-Analysen stets vorteilhaft ab.

Und inwieweit profitiert der Kunde von dem geringeren Gewicht der Linearsysteme?

Arne Jankowski: Auf zweierlei Arten: Zunächst einmal einfach dadurch, dass die weiterführende Konstruktion entsprechend filigran gestaltet werden kann. So lassen sich wesentlich leichtere Maschinen und Vorrichtungen konstruieren. Weniger Gewicht bedeutet auch weniger Beschleunigungsmasse. Dies reduziert folglich die erforderliche Antriebsleistung für die Motorisierung, wodurch der Energieverbrauch deutlich reduziert wird. Kurzum: Der Kunde profitiert von geringeren Energiekosten.

Appropos Motorisierung – wie sieht es denn mit den Laufeigenschaften aus?

Arne Jankowski: Leichtgängigkeit ist ein wesentlicher Punkt bezüglich der Motorisierung. Bei unseren Linearsystemen ist der Schiebewiderstand individuell ein- und nachstellbar. Die groß dimensionierten Laufrollen sind mit einer Führungsnut versehen, die ein seitliches Anlaufen mit zusätzlicher Reibung wirkungsvoll verhindern. Alle diese Punkte führen zu einer sehr geringen Geräuschentwicklung selbst bei

Geschwindigkeiten von 10 m/s, was wiederum wesentlich zu einem verbesserten Arbeitsklima in modernen Fertigungshallen beiträgt.

Bei so vielen Vorteilen muss es doch auch Nachteile geben. Wie sieht es denn in puncto Pflege und Wartung aus?

Arne Jankowski: Nachteile sind uns bislang keine bekannt. Unsere Aluminium-Linearsysteme sind lebensdauer geschmiert und wartungsfrei. Die gekapselten Lager der Laufrollen sorgen dafür, dass über den gesamten Einsatzzeitraum kein Schmierstoff austreten kann, was vor allem bei Verpackungsmaschinen für Lebensmittel ein Pluspunkt ist.

Und wohin geht die Reise bei Franke Linearsystemen?

Arne Jankowski: Die neue Linearmotorachse FTH Drive ergänzt das Angebot an angetriebenen Linearachsen durch eine hochdynamische, einbaufertige Komponente. Die Magnete des Stators sind direkt in das Aluminiumprofil integriert, der Motor wird von einem Aluminiumgehäuse aufgenommen. Durch diesen Aufbau erreicht die Achse eine einzigartige Kompaktheit. Der Direktantrieb ermöglicht spielfreies, hochdynamisches Positionieren. Zudem können Antriebs- und Steuerungskomponenten beliebig gewählt werden. Gegenwärtig arbeiten wir an der Markteinführung unsers neuen Profils FTI mit innenliegendem Führungssystem. Auf der Motek im Oktober in Stuttgart wird das neue Linearmodul FTI live zu sehen sein. (agry)

KONTAKT

Franke GmbH, Aalen · Tel.: +49 7361 920 0 · www.franke-gmbh.de



WOW!

Systemhaus für optimierte Antriebssysteme a-drive.de

Elektrischer Stellzylinder ISO MOVE

drive TECHNOLOGY

Motek: Halle 9 - Stand 9212



Identität fürs Kfz

Linearfürungen für präzise und dynamisch arbeitende Prägepressen für Kfz-Kennzeichen

In Schweden werden aufgrund der geringen Einwohnerdichte alle Kfz-Kennzeichen von einer zentralen Registrierungsstelle vergeben, dann gedruckt und per Post versandt. Da dieses Konzept eine zuverlässig arbeitende Prägemaschine voraussetzt, lieferte Utsch, Hersteller von Prägepressen und Zuschnitten für Kfz-Kennzeichen, kürzlich eine automatische Prägepresse in den hohen Norden. Lineartechnik sorgt hier für die präzise Zuführung der Prägewerkzeuge.

Auto gefahren wird auf der ganzen Welt und fast überall ist eine staatliche Registrierung mit der Vergabe von Kfz-Kennzeichen verpflichtend. Dabei wird in vielen Ländern die Kfz-Registrierung dezentral vorgenommen. Das heißt, nach den Formalitäten bei der Zulassungsstelle wird der passende Kennzeichensatz vom entsprechenden Dienstleister geprägt. Hierfür baut Utsch modulare Prägepressen in großen Serien, die in verschiedenen Größen und Konfigurationen bei Kennzeichenherstellern in aller Welt stehen.

In dünner besiedelten Flächenstaaten wie beispielsweise Schweden ist dieses dezentrale Konzept nicht umsetzbar. Einerseits wären die Registrierungsstellen kaum ausgelastet, andererseits müssten die Bürger weite Anfahrtswege in Kauf nehmen. Daher kommt hier das zentrale Konzept zum Tragen. Das heißt, der Kfz-Halter meldet sein Fahrzeug per Internet oder Post bei der zentralen Registrierungsstelle, welche die Buchstaben- und Nummernfolge für die Kennzeichen vergibt, an. Die Herstellung der Nummernschilder übernimmt dann eine private Firma, die tagesaktuell eine Datei mit den anstehenden Produktionsaufträgen erhält. Diese sind nach Eingangsreihenfolge sortiert, so dass das erste Kennzeichen des Tages auch zuerst geprägt und dann per Post an den Kfz-Halter verschickt wird. Diese Aufgabe wird vom schwedischen Staat jeweils für mehrere Jahre ausgeschrieben und erfordert ein hohes Maß an Organisation: Die Prägemaschinen müssen bereitgestellt, die Qualitätssicherung gewährleistet und der schnelle Versand an jeden einzelnen Kfz-Halter bewerkstelligt werden.

Flexibel hinsichtlich Kennzeichenkombinationen

Die letzte automatische Prägepresse für den schwedischen Kennzeichenhersteller lieferte Utsch vor 12 Jahren. Doch zum Jahreswechsel 2013/2014 stand in Schweden ein Kennzeichenlayout an, das neue Prägewerkzeuge und weitere Anpassungen an der Maschine nötig machte. Deshalb entschied sich der Kunde in Abstimmung mit Utsch eine neue Maschine nach aktuellem technischen Stand und mit flexiblen Erweiterungsmöglichkeiten für eventuelle zukünftige Neuerungen am schwedischen Kennzeichenlayout zu bauen. Die neue Ausführung ist leistungsfähiger als das Vorgängersystem und macht für die Zukunft weitere Kennzeichenkombinationen möglich.

In der neuen Anlage setzte Utsch wie schon zuvor auf Lineartechnik von Rollon. So sorgen die wartungsarmen und präzisen SNK-Führungen aus der Easy-Rail-Familie für schnelle und störungsfreie Bewegungsabläufe in der Maschine. Die käfiglose Kugelumlaufführung SNK ermöglicht große Hübe bei flacher Bauform. Durch die geschliffenen Laufflächen der Schiene sind Verfahrgeschwindigkeiten bis 1,5 m/s möglich, was für die nötige Dynamik sorgt. Des Weiteren kommen Linearfürungen aus den Produktfamilien X-Rail und Compact Rail zum Einsatz. Eine verschleiß- und geräuscharm arbeitende Linearachse vom Typ E-Smart 40 aus der Produktfamilie Smart System positioniert die Kennzeichenzuschnitte für die Prägewerkzeuge. Der Antrieb erfolgt durch einen stahlverstärkten Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil.



Kennzeichenprägung für ganz Schweden: Die SNK-Führungen sorgen für schnelle und störungsfreie Bewegungsabläufe innerhalb der Prägemaschine.

Prägewerkzeuge mit hoher Dynamik positionieren

Der Prägevorgang beginnt mit dem Auflegen der Zuschnitte am Zuführband der Prägepresse. Das kann je nach Maschinenausführung manuell oder automatisiert erfolgen. Die Maschine bekommt von der Computersteuerung mitgeteilt, welche Zeichenkombination geprägt werden soll. Dann bringen die Rollon-Führungen das jeweils erforderliche Prägewerkzeug für jede Kennzeichenstelle in die richtige Prägeposition. Abhängig davon, wie viele Stellen das Kennzeichen hat, müssen sechs bis sieben Prägewerkzeuge in die Presse eingeschoben werden. Hierfür sind Geschwindigkeit und Präzision über die gesamte Lebensdauer der Prägepresse notwendig. Wenn alle Werkzeuge positioniert sind, wird geprägt. Danach werden der Zuschnitt und alle Werkzeuge wieder in die Ausgangsposition gefahren und das nächste Kennzeichen kann gefertigt werden.

Der geprägte Zuschnitt fährt dann zum Einfärben der Legende auf einem Transportband weiter in die Heißprägestation und von dort zum Verpacken in eine Abstapelstation. Rund 700 Kennzeichen schafft die Station in der Stunde. Da die Reihenfolge vom Bestelleingang abhängig ist, kann sich jedes Kennzeichen aus komplett anderen Zeichen zusammensetzen, sodass die Positionierung der Prägewerkzeuge mit hoher Dynamik ablaufen muss. Steht beim ersten Kennzeichen vorne eine Eins und beim Zweiten eine Sieben, müssen dennoch beide Zahlen genauso präzise positioniert und geprägt werden. Die Präzision der parallel arbeitenden Rollon-Führungen ist deshalb wichtig für die Funktion der Prägepresse und die Qualität des Ergebnisses.

Die einzelnen Werkzeuge für jedes Zeichen sind mit den Linearführungen fest verbunden. Zwei Führungen für zwei nebeneinanderliegende Kennzeichenstellen bilden jeweils ein Paar, das von einem Spindeltrieb bedient wird. Das aktuell benötigte Zeichen muss präzise auf die Zuschnittposition gefahren werden. Von vorn kommt dabei der Zuschnitt und von hinten aus dem Magazin das Werkzeug. Im Extremfall können an einer Kennzeichenposition Zahlen und Buchstaben vorkommen. Dann müssen von der Maschine entsprechend viele Werkzeuge für diese Position vorgehalten werden. Zahl und Länge der einzelnen Führungen richten sich bei den automatischen Prägepressen deshalb nach den länderspezifischen Vorgaben.

Autor

Klaus-J. Hermes, Marketingleitung Rollon

KONTAKT

Rollon GmbH, Düsseldorf
Tel.: +49 211 95 747 0 · www.rollon.de

PI

Hexapoden

TAKTSYNCHRON



Mehr Freiheitsgrade in der Automatisierung.

Der Einsatz von Parallelkinematiken ermöglicht Wiederholgenauigkeiten im Raum von weniger als 10 µm mit Nutzlasten größer 1 t.

Hexapodsysteme bieten:

- + Realtime Ethernet-Schnittstellen für Taktsynchronität
- + Modulares Hexapod-Design zur schnelleren Integration
- + 3D-Bahnsteuerung und Programmierung über G-Code

Fragen Sie uns: info@pi.ws · www.pi.de

Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG · Tel. +49 721 4846-0

BEWEGEN | POSITIONIEREN



Aluminium-Profile im Beschleuniger

Automatisiertes Bearbeitungszentrum aus Fräsmaschine und Roboterzelle

Um Tag und Nacht Aluminium-Profile fertigen zu können, setzt ein Unternehmen für Metallbearbeitung auf die vollautomatisierte Fertigung: Eine Fräsmaschine und ein Industrie-Roboter in Kombination bilden das neue Hochgeschwindigkeits-Bearbeitungszentrum.

Vom Sägen über die CNC-Bearbeitung bis hin zum Gleitschleifen – die schwäbische Firma KS Metallbearbeitung bearbeitet Aluminiumprofile und liefert diese an unterschiedliche Branchen, wie die Fenster- und Fassadentechnik, den Maschinenbau sowie die Elektronikbranche. Kurt Schuhmacher gründete 1983 das Unternehmen und ist noch heute als Geschäftsführer tätig. Nun entschied er sich, den Schritt in Richtung automatisierte Fertigung zu gehen, nicht zuletzt deshalb, um sich einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen.

So machte sich Schuhmacher auf die Suche nach einem geeigneten Hochgeschwindigkeits-Bearbeitungszentrum und kam auf der EMO, der Messe für Metallbearbeitung, mit Dreher in Kontakt. Hier musste Dreher zunächst Bedenken hinsichtlich der Bedienbarkeit der Roboterzelle ausräumen und

überzeugte KS, dass die Vielfalt ihrer verschiedenen Bauteile handelbar ist. Daraufhin entwickelte Dreher eine Komplettlösung aus Fräsmaschine und Industrie-Roboter. So entschied sich Schuhmacher schließlich für die automatisierte Lösung bestehend aus einer Fräsmaschine des amerikanischen Werkzeugmaschinenherstellers, einer VF-2SS, und einer DR-1B-Roboterzelle mit einem 6-Achs-Knickarm-Roboter von Kuka.

Hohe Flexibilität bei niedrigen Rüstzeiten

„Durch die vollautomatische Fertigung können wir jetzt in 24 Stunden, an sieben Tage die Woche, höhere Stückzahlen produzieren. Die Fräsmaschine VF-2SS erledigt die erforderlichen Bohr- und Fräsarbeiten im Schnellverfahren. Gleichzeitig bleiben wir durch niedrige Rüstzeiten flexibel, um verschiedene Bauteile

zu fertigen“, so Bernd Haller, Fertigungsleiter CNC-Bearbeitung. SS steht dabei für Super Speed, Hochgeschwindigkeitsfräsen. Die VF-2SS ist mit einer Spindel mit Direktantrieb ausgestattet, die 12.000 U/min liefert. Mit Resonanzfilterung, einstellbarer Bahnglättung und erweitertem Programmspeicher kann die Fräsmaschine durch kurze Rüstzeiten verschiedene Teile bearbeiten.

Auf hohe Geschwindigkeiten kommt es nicht nur in der Fräszelle an, sondern auch beim Be- und Entladen der Werkzeugmaschine. In der Roboterzelle fiel daher die Entscheidung auf den Kuka KR Agilus, einen 6-Achs-Knickarm-Roboter. Dabei transportiert ein Förderband die Werkstücke in die Roboterzelle. Der KR Agilus holt daraufhin die Werkstücke vom gewählten Platz ab und lagert sie an einer speziellen Vorrichtung

Intelligente Automatisierungs-lösungen



Höhere Drehmomentkapazität für 6-Achs-Roboter

Kompakt, präzise, wendig und schnell: So charakterisiert Kuka seine KR-Agilus-Serie. Dass der Roboter diesen Eigenschaften auch tatsächlich nachkommen kann, dafür sorgen unter anderem die hochintegrierten, eingebundenen Präzisionsgetriebe von Harmonic Drive: Getriebe der Baureihe CobaltLine-2UH. Diese übertragen die Leistung in allen sechs Achsen des Knickarm-Roboters sicher und zuverlässig. Sie eignen sich aufgrund ihrer Positioniergenauigkeit vor allem für kurze Taktzeiten. Um dies zu erreichen, optimierte Harmonic Drive die Flexspline- und Circular-Spline-Verzahnung sowie die Form des Wave Generators. Diese Maßnahmen steigerte die Drehmomentkapazität der Getriebe um rund 30 Prozent und die Lebensdauer um circa 40 Prozent im Vergleich zu den Getrieben der Standard-Baureihe HFUC. Da-

bei ermöglicht das kippsteife, präzise Abtriebslager die direkte Anbringung hoher Nutzlasten ohne weitere Abstützung. So gewährleistet der Getriebe-Hersteller eine platzsparende Konstruktion.

Die Getriebe der Baureihe CobaltLine-2UH sind in sechs Baugrößen erhältlich – mit den Untersetzungen 50, 80, 100, 120 und 160 bei einem wiederholbaren Spitzendrehmoment zwischen 23 und 841 Nm. Zusätzlich gibt es die Baureihe in drei Versionen: Die Unit CPM zum direkten Anbau beliebiger Motoren, die Unit CPH mit Hohlwelle zur Durchführung von Versorgungsleitungen für weiterführende Antriebssysteme und die Unit CPS mit Eingangswelle aus Edelstahl, die eine flexible Einbindung ermöglicht. Einsetzbar sind die Getriebe bei Umgebungstemperaturen zwischen -40 und 90 °C.

in der Zelle zwischen. Die Belegung wurde vorab an der separaten Bedienoberfläche programmiert und gespeichert. Der Roboter greift die Werkstücke, die nun zum Nullpunkt ausgerichtet sind, und legt sie in die VF-2SS ein, die die notwendigen Bohr- und Fräsarbeiten durchführt. Nach der Bearbeitung entnimmt der Roboter die Werkstücke und schleust sie durch eine Rutsche in einen außerhalb der Zelle angebrachten Auffangbehälter.

Ein Meister der Geschwindigkeit

Bei Handhabungsaufgaben, insbesondere Pick&Place, ermöglicht der Kleinroboter geringe Zykluszeiten. Gleichzeitig arbeitet die KR-Agilus-Familie sehr präzise und ermöglicht so eine hohe Fertigungsqualität. Das Produktportfolio umfasst Roboter mit einer Traglast von sechs und 10 Kilogramm und Reichweiten von 700, 900 und 1.100 Millimeter. Die Grundausstattung der DR-1-Zelle beinhaltet einen Industrieroboter mit Greifersystem sowie eine Aufspanvorrichtung. Dreher betreute in diesem Projekt alle Komponenten: die Roboter-Schnittstelle zum Nullpunktspannsystem, die Programmierung des Kuka-Roboters und der Haas-Maschine.

„Eine automatisierte Anlage erscheint auf den ersten Blick wie eine teure Angelegen-

heit. Dabei ist die Kombination aus Dreher-Roboterzelle und Haas-Werkzeugmaschine eine leistungsfähige und kostengünstige Lösung mit kurzen Amortisationszeiten. Jeder, der richtig rechnet, weiß, dass automatisierte Lösungen einen höheren Invest bedeuten. Doch die Stundensätze liegen automatisiert nur noch bei einem Drittel im Vergleich zur manuellen Bedienung. Somit sind sie international wettbewerbsfähig und die Produktion bleibt hier in Deutschland und wird nicht nach Osteuropa verlagert“, erklärt Martin Dreher, Vorstand von Dreher.

Autorin

Laura Schwarzbach, Kuka Roboter

KONTAKT

Kuka Roboter GmbH, Augsburg
Tel.: +49 821 797 4000
www.kuka-robotics.com

Dreher AG, Denkingen
Tel.: +49 7424 95841 300
www.drehergruppe.de

Harmonic Drive AG, Limburg
Tel.: +49 6431 5008 0
www.harmonicdrive.de

für hocheffiziente Maschinen

**BAUMÜLLER**

www.baumueller.de



6. – 9. Oktober 2014
Halle 9, Stand 9525



be in motion



Für den Feldeinsatz gewappnet

IP55-geschützte Umrichter reduzieren durch schaltschranklose Montage Kosten im Kompostwerk

Die Schutzart IP55 war für die Eggersmann-Gruppe, Hersteller von Biorecycling- und Biogasanlagen, das Argument, erstmals neue Frequenzumrichter einzusetzen. Diese Schutzart erlaubt die schaltschranklose Montage im Feld und reduziert damit den Installationsaufwand sowie die Kosten. Zudem lassen sich die kommunikationsfähigen Geräte einfach in Automatisierungslösungen einbinden und fernwarten.

Das Kompostieren ist ein rauer, in weiten Teilen automatisiert geführter Batchprozess, in dessen Verlauf die Stoffströme unter anderem gefördert, gemischt, zerkleinert, befeuchtet, temperiert und vor allem belüftet werden müssen. Letzteres übernehmen Großlüfter an zwei sogenannten Rottehallen beziehungsweise an acht neu hinzu gekommenen Rottetunneln. Die rund 30 Lüfter werden drehzahlregelt betrieben, um die erforderlichen Luftmengen individuell und flexibel an die Gegebenheiten der biologischen Prozesse anpassen zu können.

Im Kompopark Gütersloh wurden dazu schon früher dezentrale Frequenzumrichter eingesetzt. Mit dem für den Betrieb mit Pumpen, Lüftern und Kompressoren entwickelten Umrichter Sinamics G120P gibt es nun auch eine Variante von Siemens. Die in Schutzart IP55 (UL Type 12) ausgeführten Umrichter sind staubdicht, vollständig vor äußeren Zugriffen geschützt und strahlwasserfest, das heißt sie können ohne zusätzlichen Schaltkasten in der Anlage verteilt eingebaut werden. Zeit und Kosten werden auch eingespart, weil nur das Leistungskabel zwischen Umrichter und Motor abgeschirmt ausgeführt werden muss.

Der Umrichter Sinamics G120P ist modular aus Regelungseinheit (Control Unit/CU), Leistungsteil (Power Module/PM) und Bedieneinheit (wahlweise Intelligent Operator Panel/IOP oder Basic Operator Panel/BOP 2) aufgebaut. Die Control-Unit steuert und überwacht das Power-Modul und den Motor. Zur Auswahl stehen die Betriebsarten Vector Control, FCC (Fluss-Stromregelung) und U/f, letztere auch mit parametrierbarer Multipoint-Kennlinie. Die Control-Unit CU230P 2 DP übernimmt via Profibus auch die Kommunikation zur überlagerten SPS, was ebenfalls den Verdrahtungsaufwand minimiert. Alternativ gibt es CUs für die Anbindung via RS485/USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP und CANopen.

Zentral bedienen und beobachten

Zum Bedienen und Beobachten direkt am Umrichter setzt Eggersmann durchgängig auf das Basic-Operator-Panel 2 mit zweizeiliger Anzeige

und Menüführung. Damit lässt sich der Umrichter vom Automatik- in den Handbetrieb umschalten und auch vor Ort parametrieren sowie bedienen. Mit Leistungen von 0,37 bis 400 kW kann die Baureihe an dreiphasigen Netzen mit 380 bis 480 V (± 10 Prozent) energieeffizient betrieben werden. Im sogenannten Eco-Modus wird der Motorstrom automatisch an die aktuellen Lastverhältnisse angepasst. Ebenso ermöglicht die integrierte Ruhezustands-Funktion (Hibernation Mode) einen energiesparenden Bereitschafts-Modus, abhängig von voreinstellbaren Sollwerten.

Die Daten der weitläufigen Anlage laufen über Profibus- und Profinet-Kommunikation auf mehreren Steuerungen Simatic S7 300 von Siemens – wo nötig – in fehlersicherer Ausführung zusammen. Zum zentralen Bedienen und Beobachten sämtlicher Anlagenteile gibt es in der Warte ein auf Simatic WinCC basierendes Leitsystem.

Durchgängige Ferndiagnose

Mit Sinamics G120P hat Eggersmann ihren neuen Umrichter-Standard für den Feldeinsatz und die gewünschte Durchgängigkeit gefunden. Damit werden Technologiebrüche vermieden und auf Wunsch des Anwenders können sie auch aus der Ferne auf Systeme zugreifen, die nicht unter ihrer Regie betrieben werden. Die durchgängige Lösung von Siemens ermöglicht dabei das Routing und die Einsicht bis in die Antriebsebene hinein.

Für gezielte Diagnosen lassen sich dazu auch die integrierten Funktionen des Drive-Engineering-Systems Drive ES Basic nutzen. Aus der Ferne kann auch ein ausgetauschter Umrichter schnell neu parametrieren, die Software eingespielt und der Antrieb wieder in Betrieb genommen werden. „Früher musste in solchen Fällen ein Servicetechniker zur Anlage gerufen werden, was mitunter Zeit und Geld gekostet hat. Heute ruft der Betreiber an, baut die Verbindung auf und gemeinsam behebt man Störungen in kürzester Zeit – unsere Anlagen sind dadurch



Sämtliche Prozesse im Komppark – hier die Luftführung mit Sinamics-G120P-Umrichtern – können zentral über Simatic WinCC bedient und beobachtet werden.

ein weiteres Stück verfügbarer“, erklärt Holger Iderhoff, Leiter Automatisierungstechnik bei Eggersmann Anlagenbau. Zudem lasse sich das gesamte Automatisierungsprojekt einfach zusammenfassen und dokumentieren. Letzteres wird durch vorgefertigte PDF-Dateien, die der Anlagenbauer teilweise auf dem Visualisierungssystem bereitstellt, unterstützt und beschleunigt. Auch das beschleunigt die Fehlersuche und hält die Verfügbarkeit hoch.

Autor

Stefan Hartmann, Promotor für Antriebssysteme

KONTAKT

Siemens AG, Fürth
Tel.: +49 911 654 0 · www.siemens.de



Leichtbaulager für Hightech

Die nabenlose Vorderradfelge eines Formula Student Rennwagens und die direkt angetriebene Radnabe von E-Fahrzeugen sind zwei von vielen Anwendungen der Leichtbaulager im Hightechbereich. Durch den geringen Einbauraum bei freier Materialwahl der Gehäuseteile finden sich immer neue Einsatzmöglichkeiten in der Medizintechnik, Luft-, Raumfahrt oder im Maschinenbau.

Das Video bei YouTube
Suchwort: „Franke Drahtwälzlager“



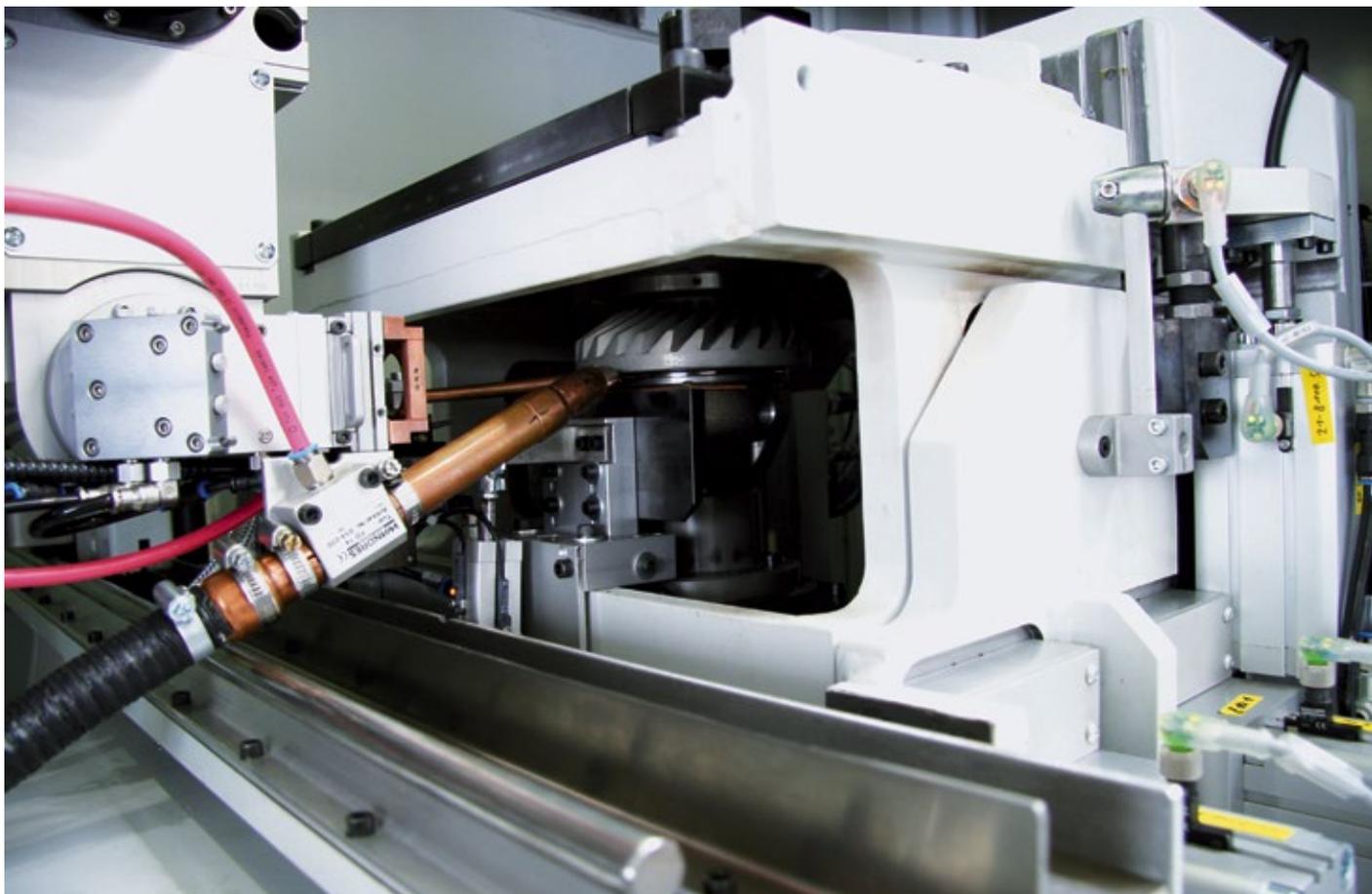
agentur-becker.de

Light Bearings for Innovation



Besuchen Sie uns auf der Motek Stuttgart. Halle 3, Stand 3410





Zauberwort Integration

Modulare Lagerelementlösung für Laserschweißanlagen spart Platz und Kosten

In der Automobilindustrie gehört die Laserbearbeitung mittlerweile zum Standard. Die K.H. Arnold Maschinenfabrik hat sich auf die Entwicklung und Produktion von Lasersystemen spezialisiert. In ihrer neuen 2-Stationen-Laserschweißanlage setzt sie in der Spanntechnik auf eine speziell dafür entwickelte Lagerelementlösung.

Die Anforderungen der Automobilindustrie sind hoch: Um dem Konkurrenzdruck Stand zu halten, sind bei größtmöglicher Produktdiversität schnelle und kosteneffiziente Abläufe aller Fertigungsvorgänge gefordert. Zudem sollen hochwertige Arbeitsergebnisse erzielt werden. Aufgrund der hohen Bearbeitungsgeschwindigkeit und schlanken Schweißnähte mit großem Tiefe-Breite-Verhältnis hat sich Laserschweißen in diesem Industriezweig etabliert. Für das Verbinden von Bauteilen im PKW-Antriebsstrang, konkret von Getrieberädern in Schalt- oder Automatikgetrieben, hat die K.H. Arnold Maschinenfabrik die bisherige 2-Stationen-Laserschweißanlage kontinuierlich verbessert. Die Doppelschweißzelle eignet sich für rotationssymmetrische Bauteile und ist für Festkörper- und CO₂-Laser flexibel einsetzbar. Sie verknüpft zudem vollautomatisch Zusatzprozesse wie das Verpressen und Er-

wärmen der Bauteile mit dem eigentlichen Laserschweißvorgang.

Die Bauteile lassen sich durch selbstständig öffnende pneumatische Hubtüren von Hand oder automatisch beladen. Um die Bauteile in der Schweißzelle prozesssicher zu fixieren, benutzt K.H. Arnold eine speziell für rotations-symmetrische Geometrien entwickelte Spanntechnik, mit der die Werkstücke beim Schweißen über NC-Achsen gegen ein mitdrehendes Gegenlager angepresst werden. Hierfür entwickelte der Antriebsspezialist Rodriguez eine neue, modulare Lagerelementlösung.

„Eine hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit unserer Laserschweißanlagen, die in der Regel im 3-Schicht-Betrieb arbeiten, sind unabdingbar“, erläutert René Köhler, Fertigungs- und Einkaufsleiter bei K.H. Arnold. „Gleichzeitig benötigen wir eine sehr hohe Präzision der Spannvorrichtungen beziehungsweise Lage-

rungen, um qualitativ hochwertige Bauteile herzustellen.“ Mit der neuen 2-Stationen-Anlage will der Laserspezialist die Kosteneffizienz und Kompaktheit bei hoher Präzision verbessern. Eine Herausforderung stellte in diesem Zusammenhang das Gegenlager zum Werkstück dar, für das aufgrund der Kompaktheit der gesamten Anlage nur wenig Einbauraum zur Verfügung stand.

Plan- und Rundlauf < 25 µm

Verbunden sind K.H. Arnold und Rodriguez, Anbieter von Dünnringlagern mit langjähriger Erfahrung bei der Erstellung applikationsspezifischer Sonderlösungen, durch eine enge, geschäftliche Beziehung. „Für die neue Anlage haben wir daher Rodriguez als Know-how-Träger ins Boot geholt“, so René Köhler. Dabei sollte die zu entwickelnde Lösung nicht nur platzsparend sein, sondern für eine



Das Portfolio von Rodriguez umfasst rund 250 verschiedene Real-Slim-, Ultra-Slim- und Hybrid-Dünnringlager.

einfache Montage und problemlose Inbetriebnahme mit nur einer Schnittstelle auskommen sowie eine hohe Systemgenauigkeit erreichen. „Insbesondere was den Plan- und den Rundlauf angeht, werden von der Automobilindustrie mittlerweile Genauigkeiten von hundertstel Millimetern gefordert“, führt René Köhler weiter aus.

Ulrich Schroth, Geschäftsbereichsleiter bei Rodriguez, sieht in der Lösungskompetenz eine besondere Stärke seines Unternehmens. Bei allen Anwendungen, in denen Standardlager an ihre Grenzen stoßen, entwickelt und produziert der Antriebsspezialist maßgeschneiderte Lösungen. Basis ist das Produktportfolio aus über 250 Dünnringlagertypen aus Wälz- oder Edelstahl. Die Durchmesser reichen von 25 bis 1.066 mm. „Grundlage der Lagersystemlösung ist ein Kaydon-Real-Slim-Präzisions-Dünnringlager, das aufgrund seiner Kompaktheit und seines kleinen Querschnitts für kleine Einbauräume prädestiniert ist.“ Allein in dem kompakten und leichten Wälzlager sahen die Ingenieure aber noch keine ausreichende Lösung für die an sie gestellten Anforderungen.

Bei der Entwicklung der neuen Lagerkonstruktion integrierte Rodriguez fünf Umbauteile, wie zum Beispiel eine vor Funkenflug schützende Schleuderscheibe, in das System und konnte so die Anzahl der Schnittstellen auf die gewünschte eine beschränken. „Die Vorteile liegen auf der Hand“, meint Ulrich Schroth. „Neben einer vereinfachten Montage der integrierten Baugruppe erhöht sich die Genauigkeit gegenüber der Verwendung einzelner mechanischer Komponenten deutlich. Die Fehlertoleranz verbessert sich, die Wiederholgenauigkeit nimmt zu. Die Genauigkeit von Plan- und Rundlauf ist mit weniger als 25 µm als sehr hoch einzustufen.“

Labyrinthdichtung für hohe Verfügbarkeit

Rodriguez schätzt die Lebensdauer der neuen Einheit auf über 80.000 Stunden bei 30 U/min ein. Sollte jedoch ein Austauschen notwendig sein, kann die komplette Einheit mit geringem Montageaufwand und ohne lange Stillstandzeiten der Anlage ersetzt werden. Für eine hohe Verfügbarkeit des neuen Lagersystems sorgt zudem eine Labyrinthdichtung, die das Lagerinnere vor Verunreinigungen schützt und einen präzisen Lauf dauerhaft gewährleistet. Auf eine schleifende und damit verschleißanfällige Dichtung konnte verzichtet werden.

Am Ende zählt für Ulrich Schroth aber noch ein weiterer, wirtschaftlicher Vorteil der integrierten Baugruppe: „Gegenüber einer Lösung aus verschiedenen Einzelkomponenten ist die neue Einheit deutlich preisgünstiger. Sie stellt im wahrsten Sinne des Wortes eine echte Mehrwertlösung dar.“ René Köhler von K.H. Arnold ergänzt: „Die entsprechende Eigenkonstruktion des Lagers mit Innen- und Außenring und weiteren Komponenten wäre für uns deutlich komplexer und kostenintensiver gewesen. Mit der realisierten Lösung hat uns Rodriguez bei der Entwicklung und Konstruktion spürbar entlastet. Am Ende waren wir nur noch für die Endmontage des Moduls auf der entsprechenden Lagerplatte der Schweißanlage verantwortlich.“

Autorin

Nicole Dahlen, Director Sales & Marketing

KONTAKT

Rodriguez GmbH, Eschweiler
Tel.: +49 24 03 7 80 0 · www.rodriguez.de

TOX®  PRESSOTECHNIK



Motek Stuttgart
Halle 5
Stand 5110

ENTWICKELT,
UM EINFACH
ANZUTREIBEN.

TOX®-ElectricDrive
Elektromechanische Servo-Antriebe bis 700 kN

- Präzise und flexible Kraft für alle Anwendungen
- Einzelmodule, Pressenantriebe und Sonderlösungen
- TOX®softWare – alle Prozesse im Blick
- Alle Standard-Schnittstellen nutzbar
- Sicherheitssteuerungen

TOX® PRESSOTECHNIK
GmbH & Co. KG

Riedstraße 4
D-88250 Weingarten
Tel. 0751 5007-0
Fax 0751 52391



www.tox-de.com



Feste Verbindungen schaffen

Metallbalgkupplungen für präzise Messgetriebe

Bei modernen Fertigungsanlagen wie beispielsweise Werkzeugmaschinen stellen übertragungsgenaue und absolut spielfreie Getriebe die geforderten Genauigkeiten sicher. Für die spielfreie Anbindung der Messgetriebe an die Motoren setzt das Unternehmen Merz Antriebstechnik auf Metallbalgkupplungen.

Merz Antriebstechnik entwickelt und produziert spielfreie Vorsatz-, Endlagenschalter- und Resolvermessgetriebe sowie Sonderkupplungen. Die Vorsatz- und Resolvermessgetriebe werden meist für Übersetzungen $i < 1$ verwendet. Dabei kann eine definierte Wegstrecke in eine größere Anzahl von elektrischen Impulsen aufgeteilt werden als durch die Impulszahl in einem Inkrementalgeber vorgesehen ist. Das Ergebnis ist eine höhere Mess- und Wiederholgenauigkeit, vorausgesetzt, das Messgetriebe arbeitet absolut spielfrei. Zudem zeichnen sich die Messgetriebe durch geringen Verschleiß sowie geringe Verschmutzungsanfälligkeit aus. Weitere typische Eigenschaften sind eine hohe Schaltgenauigkeit sowie eine kleine Schalthysterese. Die hohe Wiederholgenauigkeit und optimale Ausnutzung des gesamten Aktoren-Verfahrbereichs bei gleichzeitig niedrigen Anschaffungskosten und geringem Installationsaufwand ermöglichen zahlreiche Designed-to-cost-Applikationen. Mit zwangstrennenden Schaltern ist eine Not-Aus-Funktion ebenso möglich wie

die Integration eines berührungslos arbeitenden Referenzpunktes mittels elektronischem Sensor.

Meist handelt es sich bei den Getrieben um Sonderanfertigungen und kundenspezifische Entwicklungen. „Messgetriebe sind zwar Nischenprodukte, aber bei manchen Anwendungen nach wie vor die ideale, da robuste und kostengünstige Lösung“, so Geschäftsführer Clemens Merz. „Umso wichtiger ist es, diese Spezialprodukte flexibel, schnell und in hoher Qualität herstellen zu können. Dazu benötigen wir zuverlässige und absolut spielfreie Komponenten wie die Metallbalgkupplungen von KBK.“

Wellenversatz ausgleichen

Für alle Messgetriebe werden Kupplungen benötigt, die einen eventuell auftretenden Wellenversatz zum Anschluss der An- beziehungsweise Abtriebswellen ausgleichen. KBK gilt daher mit seinen Metallbalgkupplungen als wichtiger Zulieferer von Merz. Deren Konstruktionsart und Aufbau ermöglichen den

Ausgleich von axialem, radialem und winkligem Wellenversatz bei hoher Torsionssteife und Übertragungsgenauigkeit. Zudem sind die Kupplungen wartungs- und verschleißfrei, günstig und einfach zu montieren.

Neben hochwertigen Materialien und Komponenten von Zulieferern aus der Region werden alle Metallbalgkupplungen von KBK während der Fertigung zusätzlich auf einem Dorn zentriert und danach im Ofen ausgehärtet. Dieser Verarbeitungsschritt steigert die Qualität und verlängert gleichzeitig die Lebensdauer der Kupplungen. Zum Standardangebot von KBK zählen spielfreie Metallbalgkupplungen mit Klemm- oder Spreitznabe, in montagefreundlicher Halbschalen- oder axial steckbarer Ausführung sowie mit Außenkonus oder Klemmnabe und Adapterflansch. Miniaturausführungen für Wellendurchmesser von 1 bis 25 mm gibt es wahlweise mit seitlichen Madenschrauben, Klemm- oder Spreitznabe. Zudem sind kundenspezifische Sonderausführungen, über den Standard hinausgehende Abmessun-



Um Spezialprodukte flexibel und in hoher Qualität herstellen zu können, benötigt Merz Antriebstechnik absolut spielfreie Komponenten wie die Metallbalgkupplungen von KBK.

gen und die vernickelte Ausführung realisierbar. Sämtliche Kupplungen sind aber auch als Edelstahlversion erhältlich.

Ab Losgröße 1

KBK setzt auf austauschkompatible Produkte, die ab Losgröße 1 ohne Preisaufschlag innerhalb kurzer Zeit geliefert werden können. Ruft ein Neu- oder Bestandskunde wegen eines Notfalls wie beispielsweise einem Maschinenstillstand an, kann die Bestellung wenige Stunden später per Post, Kurier oder Taxi an den Kunden versandt werden. „Wir haben den Vorteil, dass wir als inhabergeführtes Unternehmen flexibel und jederzeit erreichbar sind – auch samstags oder zwischen Weihnachten und Neujahr“, erläutert Juniorchef Sven Karpstein.

Ein durchgängiges Baukastensystem sorgt zudem für eine breite Produktpalette an

Kupplungen und Welle-Nabe-Verbindungen, die durchweg den hohen Fertigungsansprüchen der Industrie entsprechen und dabei preislich attraktiv sind. Die Metallbalg-, Sicherheits- und Elastomerkupplungen sowie die Spannsätze, Spannelemente und Schrumpfscheiben werden am Unternehmensstandort in Klingenberg am Main gefertigt.

Autor

Bernd Brenner,

Geschäftsführer KBK Antriebstechnik

KONTAKT

KBK Antriebstechnik GmbH,
Klingenberg am Main
Tel.: +49 9372 94061
www.kbk-antriebstechnik.de

ROLLON®
Linear Evolution

IHR PARTNER FÜR
KUNDENSPEZIFISCHE
LÖSUNGEN



Halle 1
Stand 1645

Ich komme auch unter widrigen Bedingungen gut zurecht
Dank meiner speziellen Abdichtungen und der Möglichkeit mich mit Sperrluft zu beaufschlagen, bin ich für den dauerhaften Einsatz in verschmutzten, staubigen Arbeitsumgebungen bestens gerüstet.



KUNDENORIENTIERTE
**STANDARD
LÖSUNGEN**

HOCHSPEZIALISIERTES
**LINEARTECHNIK
KNOW-HOW**

MASSGESCHNEIDERTE
**KUNDEN
ANWENDUNG**

Kompaktstellantriebe für flinke Formatverstellung

Die DriveLine-Kompaktstellantriebe von Siko eignen sich dank spezieller Leistungs- und Steuerelektronik, Absolutsensorik und integriertem Positionsregler vor allem für rüstzeitenoptimierte Formatverstellungen. Der neue Stellantrieb AG25 entspricht hinsichtlich Elektromotor und Getriebe dem Positionierantrieb AG05. Zu den schon seit langem angebotenen Datenschnittstellen hat Siko die Industrial-Ethernet-Feldbus-Schnittstellen Ethernet/IP, Profinet sowie Ethercat und Powerlink integriert. Sie erlauben den flexiblen Aufbau unterschiedlicher Linien- und Ring-Topologien. Über die zusätzlichen digitalen Ein- und Ausgänge können weitere Signale von externen Näherungs- oder Endschaltern, Impulsgebern, Bediengeräten erfasst, Aktionen initiiert beziehungsweise an Signaleinheiten ausgegeben werden. Der Stellantrieb bietet sich für beengte Platzverhältnisse an. Anwender profitieren von der dezentralen und modularen Automatisierung mit DriveLine: Unterschiedliche Varianten und Leistungsklassen ermöglichen eine flexible Skalierung. Realisieren lassen sich maßgeschneiderte Lösungen – vom Basismodell bis hin zur High-End-Anwendung. www.siko-global.com



Dezentrale Umrichter für den Outdoor-Einsatz

Dezentrale Umrichterlösungen ermöglichen Ingenieuren und Maschinenbauern, Platz- und Kosten zu sparen. Der Vacon 100 X bietet einen umfassenden Outdoor-Gehäuseschutz (IP66/Typ 4X) mit einem kompakten Design. Er kann daher direkt an der Maschine und nahe am Motor montiert werden. Motormontierbare Komponenten werden seit vielen Jahren bei Anwendungen der mechanischen Kraftübertragung genutzt. Das pulverbeschichtete Gehäuse ist gegen Korrosion geschützt und auf einen uneingeschränkten Betrieb im Freien ausgelegt. Das Snap-In-Druckausgleichs-Belüftungselement schützt das Gerät vor externen Einflüssen wie Staub und Nässe. Das Gerät verfügt über eine Leistungsspanne bis zu 37 kW. Zudem ist es durch integrierte Oberschwingungsdrosseln auch für öffentliche Netze geeignet. Zu den weiteren Leistungsmerkmalen der Umrichterlösung zählen der 3g Widerstand gegenüber Vibrationen (nach 3M7/IEC 60068-2), die Unterstützung von Induktions- und Permanentmagnetmotoren sowie die optionsweise Auslegung, um bei Temperaturspannen von -40 bis + 60 °C zu funktionieren. www.vacon.de



Kundenspezifische Frequenzumrichter

Der kundenspezifisch angepasste FC2 von Sieb & Meyer lässt sich ohne weitere Zusatzkomponenten mit wenigen Handgriffen in die Maschine einbauen. Anders als bei der Standardausführung ist das Netzteil nicht im Gerät integriert, sodass das Gehäuse kompakter ausfällt. So wird ein Einbau direkt im Antriebspaket möglich – in diesem Fall neben den Servoverstärkern. Gleichzeitig hat Sieb & Meyer die elektrische Versorgung des Gerätes so angepasst, dass die in der Maschine zur Verfügung stehende zentrale Versorgungsspannung von bis zu 350 VDC mit genutzt werden kann. www.sieb-meyer.de



Energieführungsketten für schnelle Leitungsbelegung

Die Energieführungsketten der Serien Easytrax, Quicktrax und Uniflex Advanced haben eines gemeinsam: Sie lassen sich schnell öffnen. So fallen Leitungsbelegung und -austausch besonders leicht. Bei den Serien Easytrax und Quicktrax kommt die intelligente 2K-Konstruktion zum Einsatz. Die 2-Komponenten-Technologie vereint Stabilität und Flexibilität. Die Energieführungsketten Easytrax und Quicktrax erfüllen diese Ansprüche durch die Konstruktion und die Materialkombination von hartem Kettenkörper aus glasfaserverstärktem Material mit Lamellenbügeln beziehungsweise Filmscharnieren aus festem Spezialkunststoff. www.kabelschlepp.de



Lösungen aus einer Hand für Ihre Bewegungsaufgaben

Automation 3200 Bahnsteuerung

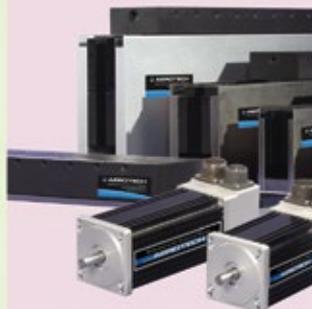
Die Automation 3200 von Aerotech bietet als reine Softwaresteuerung die Möglichkeit über eine einzige Schnittstelle bis zu 32 Bewegungsachsen zu synchronisieren, wobei mit zunehmender Anzahl an Achsen die Leistungsfähigkeit der Steuerung nicht abnimmt.



- 1 bis 32 Achsen synchronisierbare und anpassbare Bewegung
- Kommunikation zwischen Steuerung und Antriebstechnik über FireWire®
- Servotakrate von 20kHz für 1 bis 32 Achsen
- Voll digitale Regelung resultiert in verbesserter Bewegung und Stabilität

Lineare und rotative bürsten-sowie bürstenlose Servomotoren

Aerotech ist Hersteller kompletter Linien von Linearmotoren und Rotationsmotoren wie bürstenlose und bürstenbehaftete Servomotoren mit oder ohne Gehäuse.



- Linearmotoren mit Spitzenkräften von 74,7N bis 4252N und Dauerkräften von 18,7N bis 1063N
- Linearmotoren sind in Flach- oder U-Kanalbauweise verfügbar
- Die Rotationsmotoren sind mit Seltene-Erden-Magneten für maximale Abgabe von Drehmoment und Beschleunigung ausgestattet
- Die Gehäuse-Abmessungen richten sich nach der NEMA IEC Norm; Kundenanpassungen sind möglich



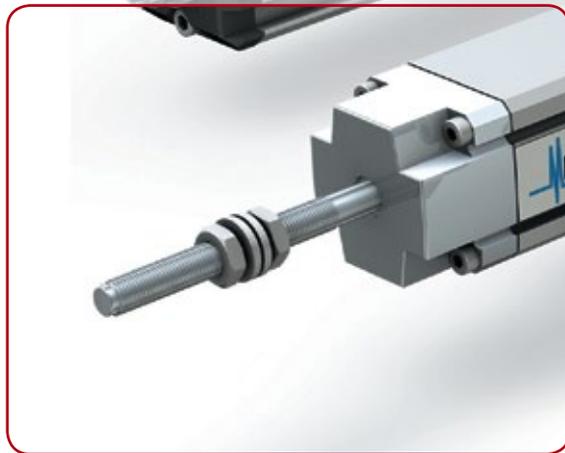
Tel: +49 (0)911-967 937 0
 Email: sales@aerotechgmbh.de
www.aerotechgmbh.de

Aerotech Worldwide

United States • France • Germany • United Kingdom
 China • Japan • Taiwan

AT0213A_GmbH

sensors



BALLUFF IN KÜRZE

Mit über 50 Jahren Sensorerfahrung ist Balluff ein weltweit führender Hersteller von Sensortechnik mit Firmensitz in Neuhausen a.d.F. direkt bei Stuttgart. Das Unternehmen führt ein komplettes Sortiment an hochwertigen Sensoren, Wegmess- und RFID-Systemen sowie Networking-Lösungen für alle Bereiche der Fabrikautomation. Anspruchsvolle Technik und moderne Elektronik, anwendungsspezifische Kundenlösungen sowie eine individuelle Beratung und ein erstklassiger Service sind die Merkmale des Unternehmens. Dafür engagieren sich 2.600 Mitarbeiter im In- und Ausland.

BALLUFF

sensors worldwide

www.balluff.com



Bereit für die nächste Generation

Entscheidungshilfe für die Auswahl des richtigen Wegmesssystems

Immer höhere Automatisierungsgrade sind notwendig, um die Anforderungen an künftige Maschinengenerationen zu erfüllen. Dies setzt einen verstärkten Einsatz von Weg- respektive Abstandsmesssystemen in der Antriebs- und Automatisierungstechnik voraus. Entscheidend für eine optimale Lösung ist die Wahl der richtigen Messsysteme.

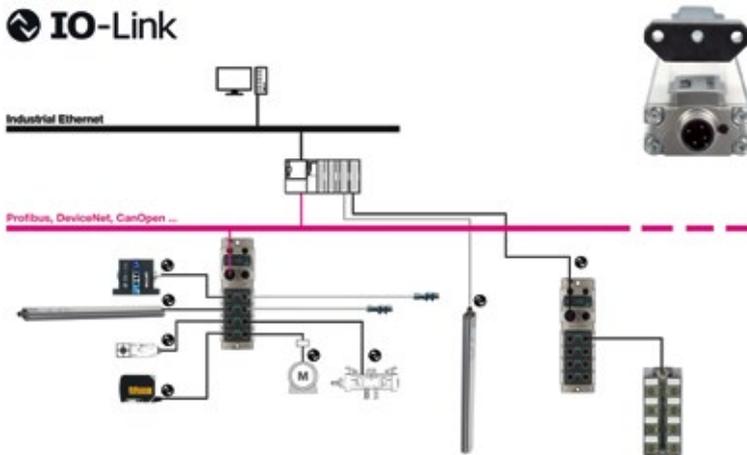
Wichtige Trends im Maschinen- und Anlagenbau sind Energieeffizienz, Flexibilität, Sicherheit und neben Schnelligkeit auch eine gesteigerte Qualität der zu erzeugenden Produkte, welche eine höhere Genauigkeit der Sensoren voraussetzt. Dies lässt Weg-, Winkel- und Abstandsmesssysteme zur Positionserfassung an linearen Achsen, rotierenden Wellen und beweglichen Komponenten in den Mittelpunkt der Antriebs- und Automatisierungstechnik rücken. Mit ihren unterschiedlichen Leistungsmerkmalen ermöglichen die Wegmessprinzipien von Balluff dem Anwender, die für seine Applikation wirtschaftlich und tech-

nologisch optimale Lösung zu finden. Das Portfolio umfasst:

- **Induktive Abstandssensoren (BAW)** liefern ein absolutes Spannungs- oder Stromsignal, das sich proportional zum Abstand eines metallischen Targets ändert. Mit Auflösungen von $20\mu\text{m}$ bei optimaler Linearität und Genauigkeiten von bis zu $0,2\text{mm}$ sind diese Sensoren für Messwege mit kurzen Hüben von $0,5$ bis 50mm einsetzbar. Die Applikationsmöglichkeiten reichen von Abstandserfassungen auch bei hohen Verfahrensgeschwindigkeiten über

Dickenmessungen von Folien oder Blechen bis zu Exzentrizitätsmessungen und Formkontrollen von Metallteilen oder der Selektion unterschiedlicher Größen und Materialien.

- **Magnetoinduktive Wegsensoren (BIL/BIP)** generieren ein kontinuierlich variierendes Ausgangssignal, das vom Abstand zwischen ihrer aktiven Fläche und der Lage des Positionsgebers relativ zum Sensor abhängt. Diese Sensoren eignen sich ebenfalls für Positionserfassungen mit kurzen Hüben und Messlängen bis 160mm . Ihre Genauigkeit liegt bei $0,1\text{mm}$.

Wegaufnehmer mit I/O-Link-Schnittstelle kommen dort zum Einsatz, wo ganzheitliche IO-Link-Konzepte die Konfiguration vereinfachen, die Installation beschleunigen und Kosten bei der Verkabelung sparen sollen.

- **Optoelektronische Distanzsensoren (BOD)** erfassen Entfernungen basierend auf dem Triangulationsprinzip, bei dem die Lichtlaufzeit gemessen wird. Sie zeichnen sich durch ihre Material- und Farbunabhängigkeit aus. Mit Genauigkeiten in Auflösungsbereichen von 0,02 bis 1 mm unterstützen sie Positionieraufgaben, Materialflusskontrollen und Füllstandsabfragen in unterschiedlichen Anwendungen auch auf große Entfernungen bis 6.000 mm.
- **Magnetostruktive Micropulse Wegmesssysteme (BTL/BIW):** Das Wirkprinzip erlaubt es, sie in hermetisch dichte Gehäuse einzubauen, denn die aktuelle Positionsinformation wird über Magnetfelder berührungslos durch die Gehäusewand auf das innen liegende Sensorelement übertragen. Prinzipiell ist das gleichzeitige Messen von mehreren Positionen mit einem Messsystem möglich. Ohne aufwendige und fehleranfällige Dichtungskonzepte erreichen magnetostruktive Wegmesssysteme die

Schutzarten IP67 bis IP69K. Die hohe Resistenz gegenüber Schock- und Vibrationsbelastungen erweitern die industriellen Einsatzbereiche in den Schwermaschinen- und Anlagenbau. Die Mess- und Positionswerte, die nach dem Einschalten des Systems als absolute Werte sofort zur Verfügung stehen, sind für viele Anwendungen zwingend und erhöhen durch das Wegfallen der Referenzfahrten die Maschinenverfügbarkeit. Die Systeme bieten Messlängen bis 7.600 mm bei Auflösungen von 1 bis 100 μm . In Profilverision sind die BTL typischerweise in Kunststoffspritzgießmaschinen, Betonformsteinmaschinen oder Pressen zu finden. Als Stab-Version dienen sie vor allem als Feedbacksystem in hydraulischen Achsen, Ventilstellantrieben und bei der Füllstandsmessung. Die BIW im kompakten Schubstangendesign sind ein berührungsloser Ersatz für Potenziometer.

- **Magnetskodierte Weg- und Winkelmesssysteme (BML)** bestehen aus einem mit magnetischen Polen kodierten Maßkörper

und einem darüber gleitenden Sensorkopf mit Magnetfeldsensoren. Eine Aussage über den zurückgelegten Weg erfolgt über das Zählen der magnetischen Perioden. Mit Auflösungen bis zu 1 μm und Genauigkeiten bis $\pm 7 \mu\text{m}$ sind solche Systeme hochgenau. Die Band-Maßkörper gibt es bis 48.000 mm Länge, womit lange Messwege realisiert werden können.

- **Ultraschall-Sensoren BUS und kapazitive Sensoren BCS zur Objekt- und Füllstandserfassung:** Mit diesen Abstandsmesssystemen, die Genauigkeiten von 0,02 bis 1 mm ermöglichen, rundet Balluff die Palette der Weg- und Abstandsmesssysteme ab.

Auswahl des optimalen Messprinzips

Abhängig davon, ob es sich um Abstandsmessung, bei der das positionsgebende Target ein beliebiges Objekt sein kann, oder um Wegmessung handelt, bei der das positionsgebende Target in der Regel ein zum System gehörendes Element ist, stehen dem Anwen-

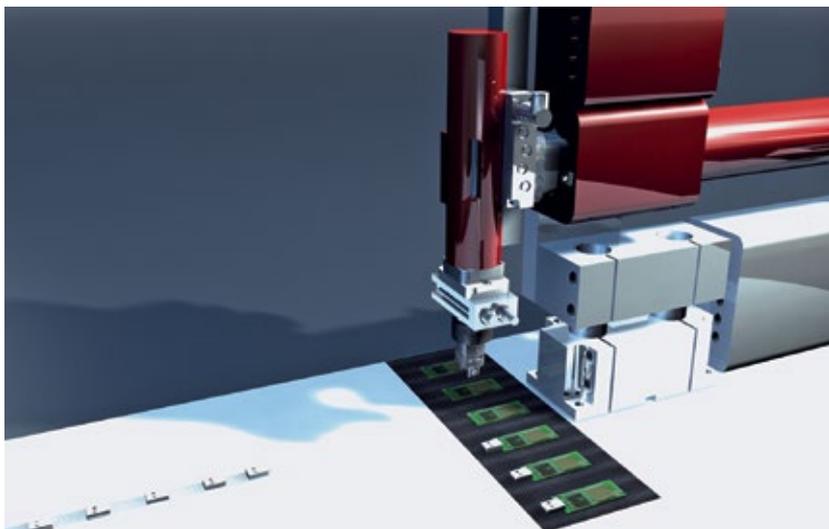
Weg- und Winkelmessung

Seit mehr als 50 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 1 (Ruit)
Telefon +49 711 44 89-0
www.novotechnik.de





Die kleine Bauform des magnetkodierte Weg- und Winkelmesssystems BML-S1H spart Einbauraum und trägt mit hoher Messwertrate und Linearität zu schnellem Platzieren bei.

der verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Die Auswahl des am besten geeigneten Systems führt dann zunächst in Abhängigkeit der Längen respektive Messwege, die gemessen werden sollen, über die erforderlichen Genauigkeiten.

Hinsichtlich Genauigkeiten zählen die magnetkodierte Weg- und Winkelmesssysteme BML zu den High-End-Lösungen. Sie werden in unterschiedlichen Industrien für zahlreiche Weg- und Winkelmessaufgaben oder zur dynamischen, genauen Erfassung von Geschwindigkeiten und Drehzahlen rotierender Wellen eingesetzt. Echtzeitfähig stellen sie die Positionsinformationen innerhalb von Mikrosekunden zur Verfügung, weshalb sie als Feedbacksysteme in elektrischen Antriebsachsen optimal geeignet sind.

Die Magnetband-Längenmesssysteme arbeiten berührungslos und sind unempfindlich gegenüber Verschmutzung durch Öl oder Staub sowie durch mechanische Beanspruchung wie etwa durch Schock oder Vibrationen. Sie sind ohne aufwendige Mechanik leicht zu integrieren. Mit dem Know-how aus seinem eigenen zertifizierten EMV-Labor hat Balluff das Magnetband-Längenmesssystem BML störsicher ausgelegt.

Absolutes Magnetbandsystem für Antriebe

Zu den inkrementellen Ausführungen hat Balluff mit dem BML-S1H auch eine Lösung mit absolutem Ausgangssignal entwickelt. Der Vorteil ist, dass der Messwert der aktuellen Position sofort nach dem Einschalten des Systems verfügbar ist, was zeitintensive Referenzfahrten spart. Um dieses System – mit der laut Hersteller kleinsten Bauform eines absoluten magnetischen Wegmesssensors – in vergleichbaren Größen wie die inkrementalen Versionen einsetzen zu können, war vor allem die Entwicklung einer speziellen Maßverkörperung notwendig. Hier verwendet Balluff mit der sogenannten Permagnet-Magnetisie-

rungstechnologie eine Technologie, die auch zur Steigerung der Datendichte auf magnetischen Datenträgern verwendet wird. Dort werden die Datenbits senkrecht statt wie im Standardverfahren horizontal zur Oberfläche ausgerichtet. Die nach diesem Konzept senkrechte Anordnung der Nord-/Südpole im Maßkörper des BML-S1H ermöglicht eine wesentlich genauere Maßverkörperung. Zudem wird die gesamte Energie genutzt, die im magnetischen Material speicherbar ist. Das Ergebnis sind stärkere und gleichmäßigere Magnetfelder, die letztlich eine höhere Packungsdichte, eine hohe Störsicherheit bei niedriger Hysterese und minimalen Linearitätsabweichung sicherstellen. Durch die Permagnet-Magnetisierungstechnologie ist es möglich, absolut codierte Bandmaßkörper in der gleichen 10mm-Bauform als inkrementale Maßkörper zu fertigen.

Sind bei der Auswahl des am besten geeigneten Messsystems Fragen zu Messwegen und Genauigkeiten beantwortet, stellt Balluff noch im Bereich der Schnittstellen eine zu Steuerungen oder Auswertelektroniken passende Vielfalt bereit. Dazu gehören neben den absoluten analogen und digitalen SSI-beziehungsweise BiSS-Schnittstellen Feldbus- und Ethernet-Anbindungen.

Via IO-Link zur Steuerungsebene

Mit dem Typ Micropulse BTL6 Profil PF IO-Link stattet Balluff berührungslos arbeitende Wegmesssysteme mit IO-Link-Schnittstelle aus: Sämtliche Messwerte und Zustandsdaten gelangen digital via IO-Link-Master und über ein dreidrahtiges Kabel zur Steuerungsebene. Wegaufnehmer mit der intelligenten Kommunikationsschnittstelle kommen bevorzugt dort zum Einsatz, wo ganzheitliche IO-Link-Konzepte die Konfiguration vereinfachen, die Installation beschleunigen und Kosten bei der Verkabelung sparen sollen. Dank IO-Link stehen am Ende schlanke und pro-

duktive Fertigungslösungen, die automatisierte Parametrierung bei laufendem Betrieb und transparente Diagnose bis auf Prozessebene erlauben.

Optimale Sensorik als Voraussetzung für effiziente Antriebstechnik

Um die Anforderungen künftiger Maschinen- generationen zu erfüllen, ist eine effiziente, flexible und geregelte Antriebstechnik notwendig, die wiederum optimale Sensorlösungen voraussetzt. Von der Positionserkennung bis zur Abstandsmessung gibt es zahlreiche unterschiedliche Messprinzipien, die sorgfältig ausgewählt, passend zur Anwendung optimale Lösungen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht ermöglichen. Zudem lassen sich auf diese Weise Automatisierungs- sowie Rationalisierungspotenziale heben.

Balluff bietet dafür Lösungen mit unterschiedlichen Wirkprinzipien für Strecken von 1 bis 48.000mm und Auflösungen von 1 bis 100µm. Sie erhöhen die Flexibilität von Maschinen und Anlagen, helfen Taktzeiten zu reduzieren, verkürzen Umrüstzeiten, ermöglichen Produktwechsel per Tastatur, vermeiden Stillstandszeiten und steigern Verfügbarkeiten. Systeme wie etwa das magnetkodierte Weg- und Winkelmesssystem BML-S1H oder die Schnittstellentechnologien der Micropulse-Wegaufnehmer BTL erhöhen die Flexibilität und helfen den Automatisierungsgrad zu steigern.

Autor

Bernhard Hahn,

Industriemanager elektrische Antriebstechnik

KONTAKT ■■■

Balluff GmbH, Neuhausen auf der Fildern
Tel.: +49 7158 173 0 · www.balluff.com



Der Weg ist das Ziel

Wegband-Sensoren als Alternative zu Seilzugensensoren

Die Positionsmessung mit Wegband-Sensoren erhöht die Lebensdauer und Zuverlässigkeit für viele Anwendungen.

Die Sensoren nutzen das Prinzip des Maßbandes und stellen die Messwerte als elektronische Signale zur Verfügung.

Maßbänder arbeiten nach einem ebenso einfachen wie eingängigen Funktionsprinzip. Wegbandsensoren von ASM arbeiten nach dem Prinzip eines elektronischen Maßbandes. Doch hier stehen die Messwerte als elektronische Signale zur Verfügung. Die Verwendung eines absolut glatten Wegbandes aus einem speziellen, hochflexiblen High-Tech-Edelstahl gibt den Sensoren von ASM ihren Namen.

Wegband-Sensoren sind eine Alternative zu Seilzugensensoren, die ein Seil als Zugelement nutzen. Herkömmliche Seilzugensensoren werden seit Jahrzehnten in zahlreichen Anwendungen eingesetzt. Bei anspruchsvolleren Anwendungen mit vielen Arbeitszyklen oder Umlenkungen zeigte sich jedoch immer die gleiche mechanische Schwachstelle: das Messeil.

Durch die Verwendung eines sehr dünnen (0,08 mm) Stahlbands als Zugelement konnte die Technologie verbessert werden. Das Wegband beziehungsweise Messband verleiht dem konventionellen, mechanischen Messprinzip ein hohes Maß an Robustheit. Das Band zeichnet sich auch bei mehrfachem Umlenken über applikationsbedingte Umlenkenrollen durch eine lange Lebensdauer aus.

Linearisierung mittels Multiturn-Absolut-Encoder

Zur Positionsbestimmung werden Linearbewegungen mit einem magnetischen Multiturn-Absolut-Encoder in Drehbewegungen umgewandelt. Hierzu ist der Encoder direkt mit der Bandtrommel gekoppelt und misst den Drehwinkel der Trommel, auf der das Messband aufgewickelt wird. Mit jeder vollen Umdrehung nimmt der Trommelumfang zu und würde nicht-lineare Messwerte liefern. Durch elektronische Linearisierung wird die tatsächliche Messlänge ermittelt, indem die Zahl der erfolgten Wicklungen berücksichtigt wird. So wird einem fixen Drehwinkel eine definierte



Die radiale Aufwicklung des Bandes sorgt für stabile Linearisierungswerte.

Länge des Zugelements linear zugeordnet. Die dynamische Korrektur der variablen Wicklungslänge erfolgt selbstlernend durch mehrmaliges, vollständiges Abziehen in festgelegten Längenschritten des Wegbandes von der Wickeltrommel. Standardmäßig verfügen die Wegband-Sensoren über Linearitätswerte von 0,1 Prozent. Für Anwendungen, die nur geringe Toleranzen zulassen, sind optional auch Linearitäten von 0,05 Prozent möglich.

Berührende, mechanische Positionssensoren haben erfahrungsgemäß den Nachteil, prinzipbedingt zu verschleifen. Diese Aussage lässt sich jedoch nur bedingt auf die Wegband-Sensoren übertragen. Denn hier wurde das Seil durch ein extrem robustes Band getauscht. Ausführliche Tests haben gezeigt, dass auch doppeltes Umlenken in gegenläufiger Richtung möglich ist und zu

Vergleichsergebnissen führt, die mit Seilen als Zugelement nicht machbar sind. Zudem können Wegbänder nicht von der Messtrommel springen, wenn die zulässigen G-Werte überschritten werden. Diese Toleranz gegenüber den Beschleunigungswerten, stellt für Positionssensoren ein wichtiges Zuverlässigkeitskriterium dar.

Robuste Mechanik und abgeschirmte Elektronik

Der magnetische Encoder ist unempfindlich gegen Staub und eindringende Feuchtigkeit. Ebenso gegenüber Schocks, Vibrationen und Temperaturschwankungen. Da die Sensorelektronik abgedichtet ist, liefert der Wegbandsensor auch bei Feuchtigkeit zuverlässig Messwerte. Die Sicherheit kann durch Einbau redundanter Absolut-Encoder noch erhöht werden. Absolut heißt: Wird der Informationsweg gestört (Fehler in der Übertragung, Ausfall der Betriebsspannung), liegt sofort nach Wegfall der Störung wieder eine (absolut) gültige und verwertbare Positionsinformation vor.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass robuste Mechanik und abgeschirmte Absolut-Elektronik die Zuverlässigkeit der Wegband-Sensoren sicherstellen. Somit sind diese für zahlreiche automatisierte Anwendungen prädestiniert, vor allem bei der Messung von Linearbewegungen mit vielen Hüben beziehungsweise Arbeitszyklen. Dazu zählen Anwendungen, bei denen die Steuerung beweglicher Konstruktionselemente auf präziser Positionsmessung basiert.

KONTAKT

ASM GmbH, Moosinning
Tel.: +49 8123 986 0 · www.asm-sensor.com

Der Stahlwasserbau mit seinen beweglichen Verschlusskonstruktionen wie Schleusen oder Docktoren stellt hohe Ansprüche an die hydraulische Antriebstechnik – und an die integrierte Positionsermittlung. Herausforderung neben der exakten Positionsermittlung: die rauen Umgebungs- und Witterungsbedingungen.



Sensoren mit bewegender Funktion

Positionsmessung im Stahlwasserbau – erläutert am Beispiel der Kaiserschleuse in Bremerhaven

Um Elemente im Stahlwasserbau zu bewegen, werden häufig hydraulische Antriebssysteme eingesetzt. Dabei erfassen Positionssensoren die Hubbewegung und steuern die einzelnen Zylinder. Die Nutzungsdauer solcher Konstruktionen ist auf viele Jahre angelegt – die Kaiserschleuse in Bremerhaven wurde beispielsweise für eine Lebensdauer von mindestens 80 Jahren konzipiert. Neben Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit spielt daher die Lebensdauer von Wegmesssystemen eine große Rolle. Im besten Falle sollten sie verschleiß- und wartungsfrei sein sowie Umwelteinflüssen standhalten. Design und Technik müssen unanfällig gegenüber Schmutz und mit einer längswasserdichten Verkabelung ausgestattet sein. Zudem sind oftmals besondere Anforderungen im Hinblick auf die Sicherheit und den Platzbedarf zu erfüllen.

Am Beispiel der Kaiserschleuse in Bremerhaven soll erläutert werden, wo die Wegaufnehmer eingesetzt werden und welche Positionen sie ermitteln. Die Hydraulikanlage der Kaiserschleuse besteht mit der Hubtor-, Hubdecken- und Seilspannhydraulik aus drei Einzelsystemen mit unterschiedlichen Funktionen. Die Antriebshydraulik stammt von Parker Hannifin. In 27 Hydraulikzylindern wurden magnetostriktive Positionsgeber von MTS integriert, sodass die Antriebssysteme automatisiert und an SPSEN angeschlossen werden können. Die Sensoren dienen dabei zur Über-

wachung und exakten Regelung der Zylinderhübe.

Wegaufnehmer gewährleisten Gleichlauf beider Torseiten

Die Hubschiebetore am Außen- und Innenseite der Kaiserschleuse bestehen aus einem zweigeteilten Torkörper. Das Oberteil lässt sich zum Befüllen oder Entleeren der Schleusenkommer hydraulisch um bis zu 700 mm anheben. Je Schiebetor ist dazu eine Hubtorhydraulik mit vier großen Hydraulikzylindern und zwei Aggregaten notwendig. Die Zylinder befinden sich paarweise an beiden Seiten des Schiebetores. Durch die in jedem Zylinder installierten Wegaufnehmer wird die Gleichlaufregelung der beiden Torseiten – bis zu einer Abweichung von maximal 15 mm – gewährleistet. Die Positionssensoren von MTS arbeiten nach dem magnetostriktiven Messverfahren, das heißt sie erfassen die Positionen linear und ohne Referenzanfahrt. Zu jedem Zeitpunkt lassen sich direkt exakte Hubbewegungen ermitteln und Abweichungen mit dem Regelungssystem unmittelbar nachregulieren. Die symmetrische Bewegung aller Torkomponenten während des Hubvorgangs ist für die Lebensdauer von Bedeutung.

Die Hubschiebetore der Kaiserschleuse lassen sich sowohl vertikal als auch horizontal bewegen. Zum Öffnen und Schließen der Schleusenkommer werden sie mit Seilantrie-

ben in beziehungsweise aus den Torkammern herausbewegt, das heißt seitlich verfahren. Um während dieses Verfahrensvorgangs die Seile mit konstanter Kraft ohne Durchhängen über eine Strecke von 55 m zu bewegen, müssen sie beim Öffnen und Schließen gleichmäßig gespannt sein. Da sich der Spanndruck in Abhängigkeit des zurückgelegten Weges der Antriebstraverse verändert, sorgt eine Spannvorrichtung über die Nachregelung der Hydraulikzylinder für die gleichmäßige Spannung. Die dazu erforderliche Erfassung der exakten Hubbewegung in den Zylindern erfolgt wiederum durch integrierte Positionssensoren.

Hubbewegungen von beweglichem Straßenelement erfassen

Um die Erreichbarkeit des Kreuzfahrt- und Frachtterminals auf der Columbusinsel zu verbessern, erhielten beide Schleusenhäupter eine zweispurige Fahrbahn. Dazu verbindet ein bewegliches Straßenelement – die Hubdecke – die feste Fahrbahn an Land mit der Fahrbahn auf der Insel. Die Decke liegt auf vier Pendelstützen gelagert über der Torkammer des geschlossenen Tores. Vor dem horizontalen Verfahren des Hubschiebetors in die Torkammer wird das jeweilige Straßenelement mit zwei kardanisch gelagerten Sonderzylindern angehoben. Diese sind auf einem Stahlbetonbalken über der Torkammer angebracht. Zum Anheben der Hubdecken fahren



Im Stemmortantrieb der Schleuse sorgen integrierte Wegaufnehmer für einen positionsgeregelten Zylinderhub.

die Zylinder ein. Auch die Hubdeckenzylinder sind mit integrierten Wegmesssystemen von MTS ausgestattet und erfassen die Hubbewegungen. Für maximale Verfügbarkeit kann die Decke auch im Einzelzylinderbetrieb Verfahren werden.

Bei den zur intelligenten Huberfassung verwendeten Positionssensoren handelt es sich um magnetostruktive Wegaufnehmer von MTS. Zur Positionsermittlung gleitet ein Positionsmagnet am magnetostruktiven Wellenleiter berührungslos entlang. Das macht die Sensoren verschleiß- und wartungsfrei und erfüllt die hohen Anforderungen hinsichtlich der Wartungsfreundlichkeit und der langen Lebensdauer von stahlwasserbaulichen Konstruktionen. Die Positionsermittlung erfolgt absolut. Zudem zeichnen sich die Hochleistungssensoren durch ihre Robustheit gegenüber elektromagnetischen Störeinflüssen aus. Die Gehäuse sind druckfest bis 350 bar, widerstehen also den hohen Drücken der Hydraulikflüssigkeit. Bei gleichem mechanischem Aufbau sind sie mit zahlreichen Ausgangssignalen erhältlich und lassen sich einfach an die Steuerungen anschließen. Die Sensoren sind so gestaltet, dass die Messwerte innerhalb eines Temperaturbereichs von -40 bis +75 °C eine gute Stabilität aufweisen.

Flexible Bauformen für unterschiedliche Anwendungen

Neben den Vorteilen, die sich durch die magnetostruktive Messtechnologie ergeben, bietet MTS für unterschiedliche Anwendungen und Einbausituationen Sensoren mit unterschiedlichen mechanischen Designs an. Das gesamte Hydrauliksystem der Kaiserschleuse besteht aus fünf Hydraulikaggregaten, der kompletten Verrohrung sowie 27 Hydraulikzylindern. Für die integrierte Wegmessung in den Hub- und

Seilspannzylindern wurde die Stabvariante der Temposonics-Industriesensoren, den RH, gewählt. Dieser lässt sich leicht in den Zylinder integrieren und im Servicefall einfach austauschen.

Weiteres Beispiel: Ernst-August-Schleuse

Auch in der im Oktober 2011 fertiggestellten Ernst-August-Schleuse in Wilhelmsburg werden Temposonics-Wegaufnehmer eingesetzt. Die Schleuse überwindet den tideabhängigen Höhenunterschied zwischen dem Ernst-August-Kanal und der Elbe, sie be- und entwässert Abschnitte des Wilhelmsburger Kanalsystems und schützt das dahinterliegende Gebiet gegen Sturmfluten. Das hydraulische Antriebssystem zum Öffnen und Schließen des Schleusentors verwendet den flexiblen Sensor RF zur integrierten Wegmessung.

Die Besonderheit bei dieser Anwendung ist die stehende Zylinderstange. Das Schleusentor fährt am Zylinderrohr hoch. Als redundante Auslegung befinden sich zwei Positionssensoren mit flexiblem Sensorstab im Zylinderrohr, die Sensorköpfe mit der Auswertelektronik sind um 180° versetzt abgebogen. Aufgrund der benötigten Messlänge von 11 Metern kam nur der flexible Sensor in Betracht, der bis zu einer Messlänge von 20 Metern erhältlich ist.

Autor

Olaf Kissing,
Produktmanager Industriesensoren

KONTAKT

MTS Sensor Technologie GmbH & Co.KG,
Lüdenscheid
Tel: +49 23 51 95 87 0 · www.mtssensors.com

Sensoren



Sicherheitstechnik



Beleuchtungen



Vision / ID



Sichern Sie Ihren Erfolg und profitieren Sie von unserem breit gefächerten Programm an Spitzenprodukten, unserer Kompetenz und Leistung.

di-soric – Ihr starker Partner für Industrieautomation



Motek Stuttgart
Halle 1, Stand 1703
06.-09.10.2014



Geschüttelt, nicht gerührt

Radargeräte überwachen Füll- und Grenzstand bei Likörweinherstellung

Moderne Automatisierungs- und Leittechnik sichert die Qualität von Wermut & Co beim Traditionsunternehmen Martini & Rossi. Radargeräte überwachen hier seit über 15 Jahren den Füll- und Grenzstand bei der Herstellung verschiedener Likörweine – denn sie liefern auch bei Schaum präzise Werte.

In der historischen Betriebsanlage in Pessione (Torino) destilliert Martini & Rossi aus über 40 verschiedenen Kräutern und Gewürzen bereits seit 1863 Martini nach einer geheimen Rezeptur. Die Marke gehört seit 1993 zur Bacardi-Gruppe, dem drittgrößten Spirituosenhersteller der Welt.

Paolo Anelli, Spezialist für technische Geräte zur Prozesskontrolle bei Martini & Rossi, arbeitet bereits seit 28 Jahren im Unternehmen und seit über 15 Jahren mit dem Sensorhersteller Vega zusammen.

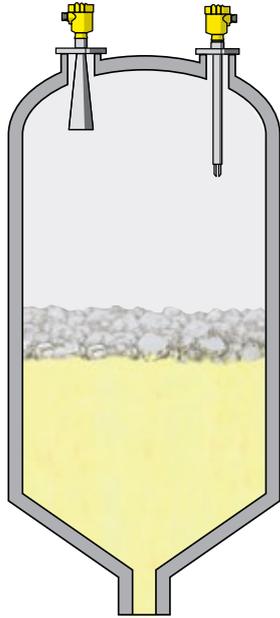
Im Alltag profitiert das Unternehmen unter anderem von einer einfachen Geräteauswahl sowie kurzen Lieferzeiten. „Die Plics-Geräte sind im Betrieb einfach super“, betont Anelli. „Und sie entsprechen unseren Anforderungen. Wenn es nötig ist, dann ist ein Servicemitarbeiter innerhalb kürzester Zeit da.“ Die durchgängig einheitliche Geräteplattform Plics lässt sich einfach einbauen und bedienen. Für die spezifischen Einstellungen auf die jeweilige Messstelle genügen nachvollziehbare Schritte durch die vorgelegten Anwendungsparameter wie Medium oder Behälterform. Zudem minimiert Plics die Ersatzteilkhaltung. Ein Kunde entscheidet sich aus verschiedenen Gründen für bestimmte Geräte oder dafür, einem speziellen Lieferanten zu vertrauen. „Vega ist für uns ein

Unternehmen mit einer sehr guten Struktur, hoher Flexibilität und ausgezeichneten Geräten. Es ist in der Lage, Kunden zu bedienen, die, wie wir, nach exzellentem Service und tatkräftiger Unterstützung suchen“, lobt Paolo Anelli.

Füllstandmessung in Alkohol setzt Ex-Zulassung voraus

Bevor die Geräte bei Martini & Rossi zum Einsatz kamen, wurden die Mitarbeiter hinsichtlich Bedienung und Kundennutzen geschult. Des Weiteren hat das Traditionsunternehmen die Geräte vor der endgültigen Kaufentscheidung ausführlich getestet. Den Füllstand von Sekt und alkoholischen Getränken in den Lagertanks und Fermentern misst der Spirituosenhersteller mit den Produktfamilien Vegapuls 62 und 63 sowie Vegaflex 61, 65 und 81. Darüber hinaus sind Vegaswing 51, 61, 63 zur Grenzstandüberwachung im Einsatz. Druckmessaufgaben, zum Beispiel in den Abfülllinien, übernehmen Vegabar 52, 53 und 55. In der Produktionsanlage in Pessione sind bereits über 100 Geräte des im Schwarzwald ansässigen Sensorherstellers verbaut.

Füllstandmessungen zwischen -5 und +20 °C stellen keine besonderen Anforderungen an die Geräte, allerdings ist für den Einsatz in Alkohol eine Ex-Zulassung erforderlich. „Die Geräte müssen gut funktionieren und zuverlässige, stabile und wiederholbare Werte liefern, sonst nichts“, so Paolo Anelli. „Selbstverständlich ist Präzision ein weiteres absolutes Muss.“



◀ Radarsensoren erfassen die Füllhöhe in den Lagerbehältern der verschiedenen Likörweine, unbeeinflusst von Dichteänderungen oder Drucküberlagerung. Zur Überwachung des oberen Grenzstandes sind die Grenzschalter Vegaswing installiert.

Bei Schaumbildung: Elektronik mit höherer Empfindlichkeit

Diesen hohen Anspruch hat Martini & Rossi an jede Messung, egal wie schwierig die Rahmenbedingungen sind. So kann sich etwa beim Umfüllen von Martini und Asti in kleinere Fässer jede Menge Schaum auf der Oberfläche bilden. Das geschieht hauptsächlich während der „Beckenwechsel“, wobei die Genauigkeit der Messgeräte ausschlaggebend ist, damit das Abfüllverfahren nicht verlangsamt wird. Dies ist eine der Applikationen, in denen sich die Vega-Geräte besonders auszeichnen.

Die Füllstandspezialisten setzten eine spezielle Elektronik mit höherer Empfindlichkeit ein, die eine korrekte und stabile Messung ermöglicht. „Auf diese Weise konnten wir das Problem bei allen unseren 40 Vega-geräten 63 lösen. Und das, ohne ein einziges Gerät ausbauen zu müssen. Ein perfektes Beispiel für den Mehrwert von Plics und ein eindeutiger Vorteil der Modularität“, unterstreicht Paolo Anelli.

Radartechnik für Lagertanks

Die Grundprodukte für die Wermut-Herstellung werden in Lagertanks mit einem Volumen bis zu 100.000 Litern gelagert. Je nach

Produktionsschritt erfolgt die Lagerung bei Temperaturen von -5 und +20 °C. Durch die unterschiedliche Dichte der Produkte ist es schwierig und nur mit hohem Aufwand möglich, den Füllstand mit dem hydrostatischen Druckmessverfahren zu ermitteln. Die Änderung der Dichte müsste aufwändig mit einem zweiten Sensor kompensiert werden. Mit Radartechnik hingegen ist eine exakte Bestimmung des Füllstandes möglich, vorhandene Öffnungen an der Behälterdecke können genutzt werden. Da die Füllstandmessung mit Mikrowellen von der Dichte des Mediums unabhängig ist und nicht durch Änderungen der Produkttemperatur oder der Zusammensetzung des Alkoholgehaltes in der Behälteratmosphäre beeinflusst wird, bietet sie ideale Voraussetzungen für eine zuverlässige Inhaltserfassung.

Autor

Jürgen Skowaisa, Produktmanager für Radar und Ultraschall

KONTAKT

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

THINK XXS

Ultraschall-Sensorik
in ihrer kleinsten Form

Originale in voller Größe.

Maximale Leistung auf kleinstem Raum – das sind die Anforderungen des modernen Maschinenbaus an den Sensorenhersteller.

Wir geben Antworten – mit den Sensoren unserer Kompaktklasse:



**1:1
ORIGINAL-
GRÖSSE**

pico+

Beste
Ausstattungsdetails

nano

Der Kleinste seiner Art



ZWS

Kompakter für Kniffliges

sks

So klein ist großartig

Vertriebskontakt: +49 231 97 51 51-16

Erleben Sie unsere Neuheiten
live auf der SPS/IPC/DRIVES vom
25.-27.11.2014 in Nürnberg.
Halle 7A, Stand 7A-400



Ich höre was, was du nicht siehst

Sichere Erfassung und Positionierung von Etiketten mit Ultraschall-Etikettensensor

So unterschiedlich wie heutzutage die Produktverpackungen sind, so unterschiedlich sind auch die aufgebrachteten Etiketten. Daher setzt die Bluhm Weber Group bei ihren Kennzeichnungslösungen unter anderem auf Ultraschall-Etikettensensoren.

Die Bluhm Weber Group bietet für die industrielle Kennzeichnung passgenaue Systemlösungen mit Etiketten, Tinte und Laser für nahezu alle Oberflächen und Formen an. Meist werden die Produkte mit Etiketten aus unterschiedlichen Materialien gekennzeichnet, die mit Etikettiersystemen auf das jeweilige Produkt aufgebracht werden. Bereits seit mehreren Jahren sind hier die optischen Etikettengabellichtschranken OGUTI 005/50... von Di-soric im Einsatz, die sich durch eine kompakte und robuste Bauform sowie hohe Positioniergenauigkeit auszeichnen.

Da sich die Anzahl der zu erkennenden Etikettenarten durch neue Kundenanforderungen ständig erhöhte, stieß das bis dahin verwendete optische Funktionsprinzip teilweise an seine physikalische Grenze. Daher wurden Etikettensensoren der Serie KSSTI mit kapazitivem Funktionsprinzip speziell für transparente Etiketten in die Maschinen und Anlagen integriert. Diese Sensoren erkennen anhand der Dickenänderung des durchfahrenden Materials die Lücke zwischen zwei Etiketten.

Mit Ultraschall sicher erfassen und positionieren

Werden verschiedene Etikettensorten auf einer Maschine oder Anlage verarbeitet, wird

auch teilweise ein Austauschen der jeweiligen Etikettensensoren notwendig, was zu einer langen Stillstandzeit der Maschine führt. Also wurde ein Etikettensensor notwendig, der sowohl transparente Etiketten für den Non-Label-Look, teils bedruckte und metallisierte Etiketten, bis hin zu dicken Booklets mit integriertem Beipackzettel detektieren kann. Aus diesem Grund fand bereits im Entwicklungsstadium der neuen Ultraschall-Etikettengabel USGT 6/70 ... ein intensiver Informationsaustausch zwischen Anwender und Hersteller statt. So konnten alle Anforderungen und Vorstellungen an einen universellen Sensor bereits in der ersten Generation der neuen Ultraschall-Etikettensensoren implementiert werden. Nach kurzer Testphase wurden die neuen Etikettensensoren USGT... in neue Etikettieranlagen der Bluhm Weber Group eingebaut. Diese sorgt nun auch bei Applikationen mit schwierigen Etiketten dafür, dass diese sicher erfasst und positioniert werden können.

Ein Gerät, mehrere Einstelloptionen

Mit Ultraschall erfasst die Ultraschall-Etikettengabel USGT 6/70 unterschiedliche Etikettenmaterialien und beherrscht die Standards eines Etikettensensors – die genaue Positionierung und die schnelle Zählung von Eti-

ketten. Mit einer Gabelweite von sechs und 70 mm Gabeltiefe erfasst er Booklets und Falтетiketten (Leporellos) und erkennt sehr dünne, transparente und metallisierte Etiketten. Mit Auto-Teach, 2-Punkt-Teach und einer manuellen Anpassung der Schaltungspunkte stehen mehrere Einstellmöglichkeiten in einem Gerät zur Verfügung. Zwei voneinander unabhängige Schaltungspunkte lassen sich als Schließer- oder Öffner-Signal auf die beiden Gegentaktausgänge legen. So kann neben der eigentlichen Etikettenpositionierung mit dem Sensor auch gleichzeitig ein Bandabriss erkannt werden.

Das gut strukturierte Bedienmenü im OLED-Display und die dreifach Teach-In-Taste machen die Konfiguration trotz vielfältiger Möglichkeiten selbsterklärend einfach. Fern-Teach und Tastensperrefunktion werden über eine Steuerleitung möglich.

Autor

Ralf Haab, Produktmanager Sensors & Safety

KONTAKT ■■■

Di-soric GmbH & Co. KG, Urbach
Tel.: +49 7181 9879 0 · www.di-soric.com

Einfach integrierbare Coriolis-Durchflussmesser



Die FCB100-Serie ist die aktuelle Ergänzung der ABB-Gerätelinie von CoriolisMaster-Massedurchflussmessern. Sie zielt auf Systemintegratoren ab und bietet einen RS485-Modbus-Ausgang, über den alle Geräteparameter abgerufen und verändert werden können. Zusätzlich stehen zwei Digitalausgänge für die Impuls-/Frequenz- oder Kontaktausgabe zur Verfügung. Eine Besonderheit der kompakten Elektronik-Einheit ist der Energieverbrauch von zwei Watt. Der Spannungsbereich von 11 bis 30 V (DC) erlaubt auch den Betrieb mit nur einer Standardbatterie. Die Aluminium- oder Edelstahlgehäuse der Elektronik-Einheit widerstehen auch den Anforderungen in anspruchsvollen und aggressiven Umgebungen. Die CoriolisMaster FCB100 und FCH100 eignen sich ideal für die einfache Integration in Systeme und Komplettlösungen. www.abb.com

Durchflusswächter für beliebige Einbaulagen

Die Strömungsmesser und -wächter der Typenreihe DS03 von PKP arbeiten nach einem modifizierten Schwebekörperprinzip, das die Limitierung der kleinen Messbereichsspanne überwindet. Statt in einem konischen Messrohr wird der Schwebekörper von einer Schlitzdüse angeströmt, die eine Aufweitung des erfassbaren Messbereichs bis über 1:25 ermöglicht. Bei der Baureihe DS05 können die Geräte in beliebiger Einbaulage verwendet werden. Dies wird dadurch erreicht, dass nun nicht mehr die Schwerkraft die notwendige Gegenkraft zum strömenden Medium stellt, sondern eine interne Feder. Diese Baureihen sind in vernickeltem Messing oder aus Edelstahl 1.4571 gefertigt erhältlich. Somit stehen auch für aggressivere Medien Geräte zur Verfügung. www.pkp.de



Füllstandgrenzschalter für granulare Feststoffe

Der neue Drehflügel-Grenzschalter FTE20 aus dem E-direct-Produktprogramm ergänzt das Branchen-Paket an Lösungen und Feldgeräten der Prozessautomatisierung für die Schüttgut-verarbeitende Industrie. Die elektronischen und mechanischen Komponenten der Messtechnik wurden in diesem neuen Gerät auf den aktualisierten Stand der Technik gebracht und durch neue Features ergänzt. Die Funktionsprüfung eines eingebauten Grenzschalters war bislang sehr schwierig. Der neue Soliswitch FTE20 hat auf der Antriebsachse des Paddels nun eine ausgeleuchtete Reflektorscheibe montiert, die Drehbewegung der Welle ist von außen sichtbar und die Funktionsprüfung somit sichergestellt. Die elektrische Funktion der Schaltkontakte ist im eingebauten Zustand ebenso einfach zu prüfen und damit ist die Anlagenverfügbarkeit gewährleistet. Mögliche Anwendungen finden sich in der Lebensmittel- und Grundstoff-industrie. www.de.endress.com



Grenzstandsensoren als Schwinggabel-Alternative

Hartnäckige Anhaftungen ausblenden, flexible Montage, einfaches Plug&Play durch werkseitige Voreinstellung sowie wartungsfreie PEEK-Dichtungen – das alles soll die neue Generation aus der Sensorfamilie LMT von IFM Electronic können. Zudem sollen sie eine zuverlässige, schnell schaltende und saubere Alternative zur Schwinggabel sein. Füllstände in Speichertanks präzise überwachen oder Pumpen vor dem Trockenlaufen schützen, das sind zwei wichtige Aufgaben von Grenzstandsensoren. Durch die verschiedenen Längen und Prozessanschlüsse der neuen LMT-Baureihe ist eine applikationsspezifische und lageunabhängige Montage möglich. Auch bei schwierigen und beengten Bedingungen erlaubt die kompakte Bauform einen mühelosen Einbau. www.ifm.com



MODULARE RFID-LÖSUNG

- ✓ Einfache Anwendung durch Modulkonzept und optimierte Schreibleseköpfe
- ✓ Mischbetrieb von UHF- und HF-Technologie an einem Interfacemodul
- ✓ Langlebige FRAM-Datenträger in zahlreichen Bauformen – auch für Spezialanwendungen
- ✓ I/O-Module und Gateways – auch programmierbar – für zahlreiche Feldbusse



Sense it! Connect it! Bus it! Solve it!

TURCK

Industrielle
Automation

**SPS IPC Drives
Nürnberg
Halle 7, Stand 351**

Über diesen Code
gelangen Sie
direkt in die TURCK-
Produktdatenbank:
www.turck.de/rfid



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

Auf RFID-Technik basierender Sicherheitssensor

Mit dem RSS 36 steht dem Konstrukteur ein elektronischer Sicherheitssensor zur Verfügung, der sich unter anderem durch flexible Montagemöglichkeiten und Manipulationssicherheit auszeichnet. Denn die von Schmersal entwickelte sichere RFID-Technik schafft die Voraussetzung dafür, dass der Anwender zwischen drei verschiedenen Codiervarianten wählen kann. In der Grundversion akzeptiert der Sensor jedes geeignete Target. Eine zweite Ausführung akzeptiert nur das Target, das beim ersten Einschalten eingelernt wurde. Schließlich ist noch eine dritte Variante lieferbar, bei der sich der Anlernvorgang beliebig oft wiederholen lässt. Für die Version RSS 36-AS, die mit einer integrierten Schnittstelle für das sichere Protokoll AS-Interface Safety at Work (AS-i SaW) ausgestattet ist, bietet Schmersal jetzt eine neue Option. Der Sicherheitssensor kann neben der Sicherheitsfunktion „Schutzeinrichtung erkannt“ mit Hilfe der RFID-Technologie zusätzlich auch bis zu 15 Betätiger unterscheiden.



www.schmersal.com

Berührungsloser Drehgeber für mobile Maschinen

Der Kunststoffdrehgeber Modell TB 56 von TWK Elektronik zeichnet sich durch eine einfache Montage nach dem Prinzip Plug&Play, ohne Kupplung und ohne Klemmwelle aus. Durch diese Montageart



werden Systemkosten mobiler Maschinen minimiert. Auf die Kundenwelle wird eine Magnet-Klemmnabe gesteckt, welche mit einem Klemmring fixiert wird. Der Klemmring wird mit einer Montagehilfe (Hülse) komfortabel und schnell montiert. Die geringe Bautiefe wird durch das Einsparen von Kugellagern erreicht. Somit gewinnt man Bauraum, eliminiert Verschleißteile und erreicht eine berührungslose Winkelmessung. Die kostenoptimierte Herstellung ist mit einem witterungsbeständigen, robusten Kunststoff realisiert. Abgedeckt wird ein Temperaturbereich von -40 bis +85 °C. Durch variable Distanzhülsen kann der Drehgeber an die jeweilige Einbausituation angepasst werden. Die Magnetnabe ist variabel für Wellen von 6 bis 16 mm ausgelegt. Bei der Anbindung an das Bordnetz kann man zwischen analog, inkremental und CANopen wählen. Der Drehgeber ist für eine Betriebsspannung von 9 bis 36 V ausgelegt und mit M12-Stecker oder Kabelausgang in IP67 erhältlich (IP69K optional). www.twk.de

Wegaufnehmer mit integrierter Elektronik

Die induktiven Wegaufnehmer von Schreiber Messtechnik sind nur 10 mm dick und haben die Speise- und Auswertelektronik integriert. Mit der Betriebsspannung von 5 VDC benötigen die Wegaufnehmer einen nur geringen Betriebsstrom von 4 mA. Andere Betriebsspannungen sind auf Anfrage möglich. Mit diesen Parametern wird auch der Einsatz in mobilen Systemen ermöglicht. Ein integrierter Mikrocontroller wertet die axiale Verschiebung des Mu-Metallkerns aus. Das wegproportionale, analoge Ausgangssignal von 0 bis 4 VDC kann von vielen Auswerteeinheiten direkt verarbeitet werden. Die induktiven Wegaufnehmer messen Wege bis zu 15 mm mit hoher Auflösung. Bei den Tasterversionen wird der Stößel über eine integrierte Feder in die Ruhestellung gedrückt. Der elektrische Anschluss erfolgt über M12-Stecker. Weitere Modelle, wie die Baureihe SM30/32, erfassen Wege bis 20 mm und können mit verschiedenen mechanischen Varianten ausgerüstet werden. Die vergossene Bauweise (IP68) erlaubt den Einsatz der Sensoren auch bei extremen Umweltbedingungen. www.abjoedden.de



Explosionssicherer Taupunkt-Transmitter

Michell Instruments kündigt die Einführung einer neuen Version in der Produktreihe der Taupunkt-Transmitter an: den Easidew Pro XP. Der explosions-sichere Transmitter wurde für Marktanforderungen entwickelt, in denen eigensichere Produkte nicht ausreichen, sondern speziell explosions- oder flammensichere Zertifizierungen gefordert werden. Der Transmitter sitzt in einem robusten, explosions-sicheren Gehäuse, das nach Schutzart IP66/NEMA4 klassifiziert ist. Das Instrument ist gemäß Atex, CSA und IECEx zertifiziert und daher weltweit für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen. Mit seinem Schwesterprodukt, dem Easidew Pro I.S., ist der Easidew Pro XP in der Lage, Feuchte in Gasen und Flüssigkeiten zu messen. Diese vielseitige Einsetzbarkeit macht ihn zu einer idealen Option für Systemintegratoren, da lediglich ein Taupunkt-Transmitter für alle Anwendungen von Feuchtemessungen in gefährlichen Bereichen bevorratet werden muss. Typische Anwendungen sind unter anderem die Erdgasaufbereitung und -beförderung. www.michell.com



Controller für Weg, Abstand und Position

Durch die kleine Baugröße und einfache Bedienung eignet sich Micro-Epsilon's kapazitiver Controller capaNCDT 6110 für die Weg-, Abstands- und Positionsmessung in den verschiedenen Branchen vom Prüfstand bis zur Automatisierung. Das System bietet eine Auflösung von 0,015 % d.M. bei einer Bandbreite von 1 kHz. Das Standardmodell ist ab Lager verfügbar. Das capaNCDT 6110 ist kompatibel mit allen Sensoren der capaNCDT-Produktserie. www.micro-epsilon.de

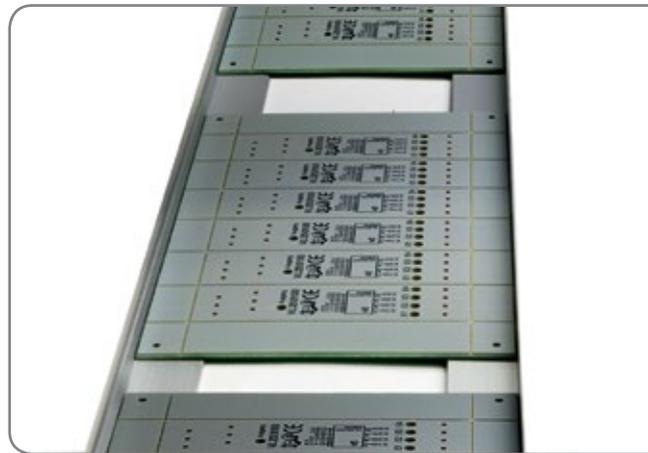
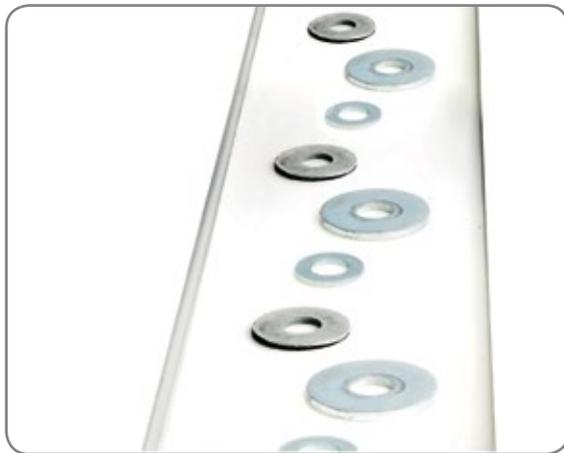


Neigungssensor für Hebebühnen und Liftarme

Der PST20 von Pewatron ist ein universell einsetzbarer Neigungssensor mit einer Genauigkeit bis $\pm 0.07^\circ$ und niedriger Querempfindlichkeit. Durch die Schutzklasse IP69K eignet er sich für Einsätze im Freien, zum Beispiel in Solaranlagen, mobilen Maschinen, Kränen oder Liftarmen. Der Messbereich ist wählbar von $\pm 5^\circ$ bis 360° . Der Sensor verfügt über verschiedene Schnittstellen: sowohl analoge Strom- oder Spannungsausgänge wie auch digitale Schnittstellen RS485, RS232, CAN2.0B und in Kürze CANopen. www.pewatron.com



inspection



IPF ELECTRONIC IN KÜRZE

Rund um die Themen Sensorik und Industrieautomation bietet IPF Electronic eine breitgefächerte Produktpalette. Flankiert wird dieses Angebot durch hochqualifizierte Mitarbeiter, die über fundiertes Fachwissen und umfangreiche Applikationserfahrungen verfügen. Durch diese Kombination konnte sich der Sensorspezialist aus Lüdenscheid in mehr als 30 Jahren als ein führender Problemlöser für die Industrie etablieren. Abgerundet wie das Angebot des Unternehmens durch zahlreiche kundenspezifische Entwicklungen.



www.ipf-electronic.de



Nur Mut!

Was Kamerasensoren alles können, wenn man sie lässt

Die Einsatzmöglichkeiten von Kamerasensoren werden noch immer vielfach unterschätzt. Doch zeigen sie vor allem bei der durchgängigen und lückenlosen Qualitätsprüfung ihr Können. Voraussetzung hierfür:

Die Geräte müssen die erforderlichen Leistungsmerkmale und die Flexibilität mitbringen, sodass sie in zahlreichen Anwendungen wirtschaftlich eingesetzt werden können.

Eine klassische Anwendung für Sensorik in der Metallindustrie ist die Bewertung der korrekten Länge von metrischen Schrauben mit Standardgewinde. Die Schrauben werden hierzu an einer Schiene hängend transportiert und die NIO-Teile, das heißt zu kurze oder zu lange Schrauben, nach der Prüfung aussortiert. Mit einem Kamerasensor der aktuellen Generation, wie dem OC53 von IPF Electronic, lässt sich diese Aufgabe schnell und zuverlässig erledigen. Dabei zeigt der Sensor seine Stärke insbesondere beim Thema Flexibilität. Wechselt zum Beispiel der Produkttyp und Schrauben mit anderen Längen müssen bewertet werden, ist diese Umstellung ohne großen Aufwand möglich. Hierfür muss nur das zum aktuellen Produkttyp vorbereitete Programm ausgewählt und aktiviert werden.

Ein weiteres Beispiel ist die Prüfung von Massenartikeln, wie etwa Schrauben oder Unterlegscheiben, deren durchgängige Qualität mit einer manuellen Inspektion kaum ge-

währleistet werden kann. Müssen zum Beispiel Muttern sortenrein verpackt werden, ist hierzu deren vordefinierte Lage auf einem Band erforderlich, um NIO-Teile auszusortieren. Mit einem neuartigen Kamerasensor können sich die Muttern zur Bewertung im gesamten Erfassungsbereich der Kameraoptik befinden ohne dabei in einer bestimmten Position auf dem Band angeordnet zu sein. Soll die Produktion auf Unterlegscheiben umgestellt werden, muss nur das zuvor vorbereitete Programm aktiviert werden.

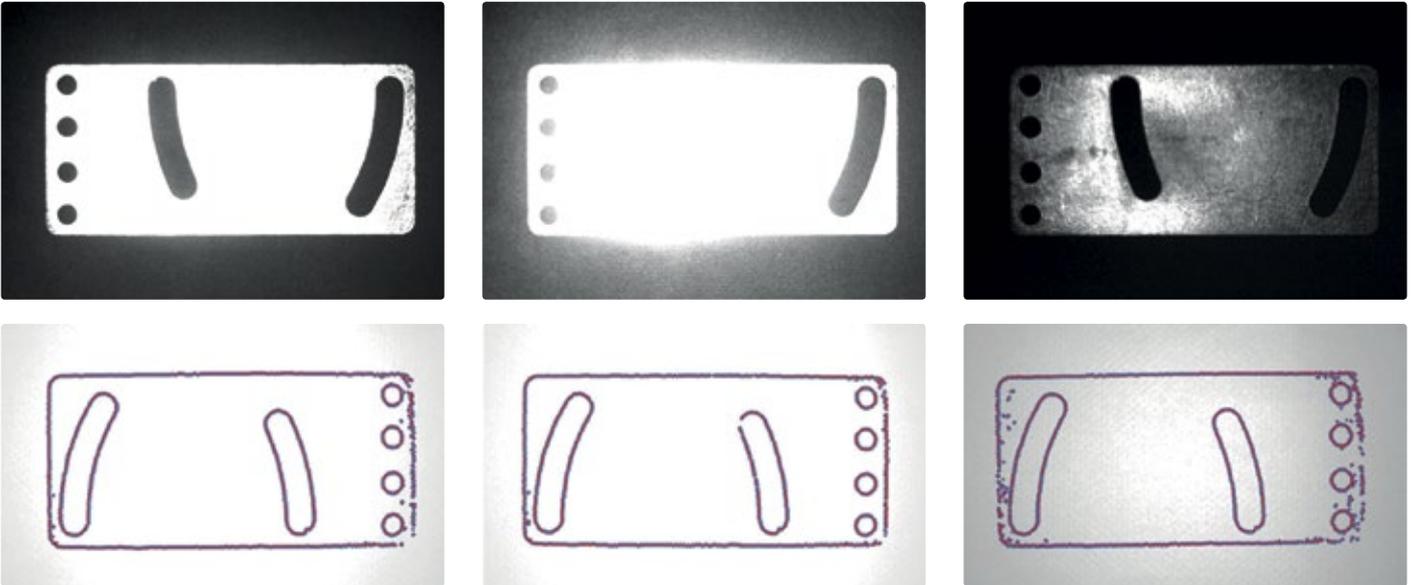
Beeinflussung der Auswertung durch Fremdlicht

Wer Kamerasensoren einsetzt weiß, dass deren Objektdetektion auf einer pixelbasierten Auswertung basieren kann. Bei einer pixelbasierten Bildverarbeitung wird der Grauwert jedes einzelnen Pixels in einem zuvor festgelegten Prüfbereich bewertet. Ändert sich die Helligkeit in diesem Prüfbereich, verändern

sich auch die Grauwerte der darin enthaltenen Pixel. Sind diese Änderungen zu stark, kann ein Bildverarbeitungssystem nicht erkennen, ob eine Bauteilvariation oder ein Fremdlichteinfluss die Ursache für die Grauwertänderungen ist. Das Ergebnis: Ein Prüfobjekt wird aufgrund zu starker Fremdlichteinflüsse falsch bewertet.

Eine Besonderheit von Geräten wie dem OC53 ist daher die kontur- anstatt pixelbasierte Erkennung von Objekten. Konturen sind Kanten, die den Übergang von einem Hintergrund zu einem Objekt mit spezifischen Umrissen kennzeichnen. Die Kante in einem Kamerabild ist daher letztlich nur ein Übergang von einem Pixel zu einem benachbarten Pixel mit einem bestimmten Sprung im Grauwert. Neuen Kamerasensoren lässt sich gewissermaßen beibringen, welche Kriterien relevant sind, um aus solchen Pixelinformationen eine Kante und somit eine Objektkontur abzuleiten.

Gelangt hingegen Fremdlicht auf eine Prüffläche, ist hiervon in der Regel der gesamte



Der Vergleich macht es deutlich: oben eine pixelbasierte Erkennung eines Kamerasensors unter verschiedenen Fremdlichteinflüssen, unten die konturbasierte Erkennung des OC53, die eine relative fremdlichtunempfindliche Bewertung von Objekten ermöglicht.

Detektionsbereich betroffen. Der Graustufenunterschied zwischen den Pixeln einer Kante bleibt somit über weite Bereiche konstant. Dadurch ist mit neuen Kamerasensoren eine relative fremdlichtunempfindliche Bewertung von Objekten möglich. Das bedeutet, wo früher eine komplette Umhausung von Sensoren zur Eliminierung von Fremdlichteinflüssen notwendig war, reicht heute mitunter schon eine einfache Beschattung der Prüffläche aus, um Fremdlicht als Störfaktor auszuschließen.

Ein weiteres Merkmal der neuen Kamerasensoren findet sich im Bereich der Lagenachführung, die zur lageunabhängigen Prüfung von Bauteilen herangezogen wird, wie das Beispiel der Bewertung von Muttern verdeutlicht. Lagenachführung bedeutet zunächst, die Position eines zu inspizierenden Objektes im Bildbereich einer Kamera zu bestimmen. Weicht diese Position von der parametrisierten Lage ab, kann das Objekt für die Erkennungsaufgabe durch eine 360°-Teilerkennung virtuell ausgerichtet werden, sodass eine lageunabhängige Prüfung realisierbar wird. Mit dem Sensor OC53 ist es zudem möglich, mehrere Lagenachführungen miteinander zu kombinieren. Auf diese Weise lässt sich jedem einzelnen Prüfbefehl eine bestimmte Lagenachführung zuordnen.

Passendes statt fest verbautes Objektiv

Müssen zum Beispiel Erkennungsaufgaben bei einem vorgegebenen Arbeitsabstand auf

einer größeren beziehungsweise kleineren Arbeitsfläche durchgeführt werden, kann dies für vollintegrierte Systeme ein Problem werden. Solche Systeme haben in der Regel ein fest verbautes Objektiv, das durch seine Brennweite nur einen Abbildungsmaßstab zulässt, der sich in engen Grenzen bewegt. Solche Geräte werden daher durch Ausführungen mit C-Mount-Anschluss ergänzt, wodurch sich je nach Anwendung und gewünschter Brennweite ein passendes Objektiv auswählen lässt. Ein im Gerät integrierter Blitzcontroller unterstützt dabei zusätzlich den Einsatz von externer Beleuchtung, die durch den Controller nicht nur mit Spannung versorgt wird, sondern auch den Blitzimpuls erhält, der für eine Vervielfachung der Beleuchtungsschelligkeit erforderlich ist.

Bis zu 6.000 Inspektionen pro Minute

Ein weiteres Anwendungsfeld für Neuentwicklungen im Bereich der Bildverarbeitung sind Ident-Aufgaben. Im Rahmen solcher Applikationen bieten Kamerasensoren wie der OC53 unter anderem eine OCR-Funktion, die im Gegensatz zu anderen Systemen ohne zeitaufwendiges Anlernen funktioniert – unabhängig davon, ob es sich um Text, ein Datum oder eine Zahlenkombination mit spezieller Formatierung handelt. Für die jeweilige Ident-Aufgabe muss lediglich die Referenz eingelernt oder die gewünschte Textinformation vorgegeben werden.

Ein praktisches Beispiel für eine solche Anwendung liefert in diesem Zusammenhang die Elektronikbranche, die seit jeher hohe Anforderungen an die Fertigungsqualität ihrer Zulieferer stellt. Angenommen, auf einer Gesamtleiterplatte (Nutzen) befinden sich mehrere bedruckte Platinen. Die Aufgabe des BV-Systems soll darin bestehen, nicht allein die Qualität des Platinenaufdrucks zu bewerten, sondern gleichzeitig die korrekte Beschriftung jeder Platine zu überprüfen, zum Beispiel die richtige Artikelnummer. Neue Systeme sind in der Lage, solche Mehrfachaufgaben quasi in einem Durchlauf zu lösen. Da zusätzlich auf ein zeitintensives Anlernen der Schrift verzichtet werden kann, ergeben sich hier erhebliche Einsparpotenziale bei Produktprüfungen.

Im Gegensatz zu bisherigen Lösungen arbeiten die neuen Kamerasensoren erheblich schneller, da ihr spezieller Bildsensor die Objektkonturen in Echtzeit, also parallel zur Bildauswertung, errechnet. Je nach Umfang einer Merkmalsprüfung lassen sich somit bis 6.000 Inspektionen in der Minute durchführen.

Autor
Christian Fiebach, Geschäftsführer

KONTAKT ■ ■ ■

IPF Electronic GmbH, Lüdenscheid
Tel.: +49 2351 9365 0 · www.ipf-electronic.de

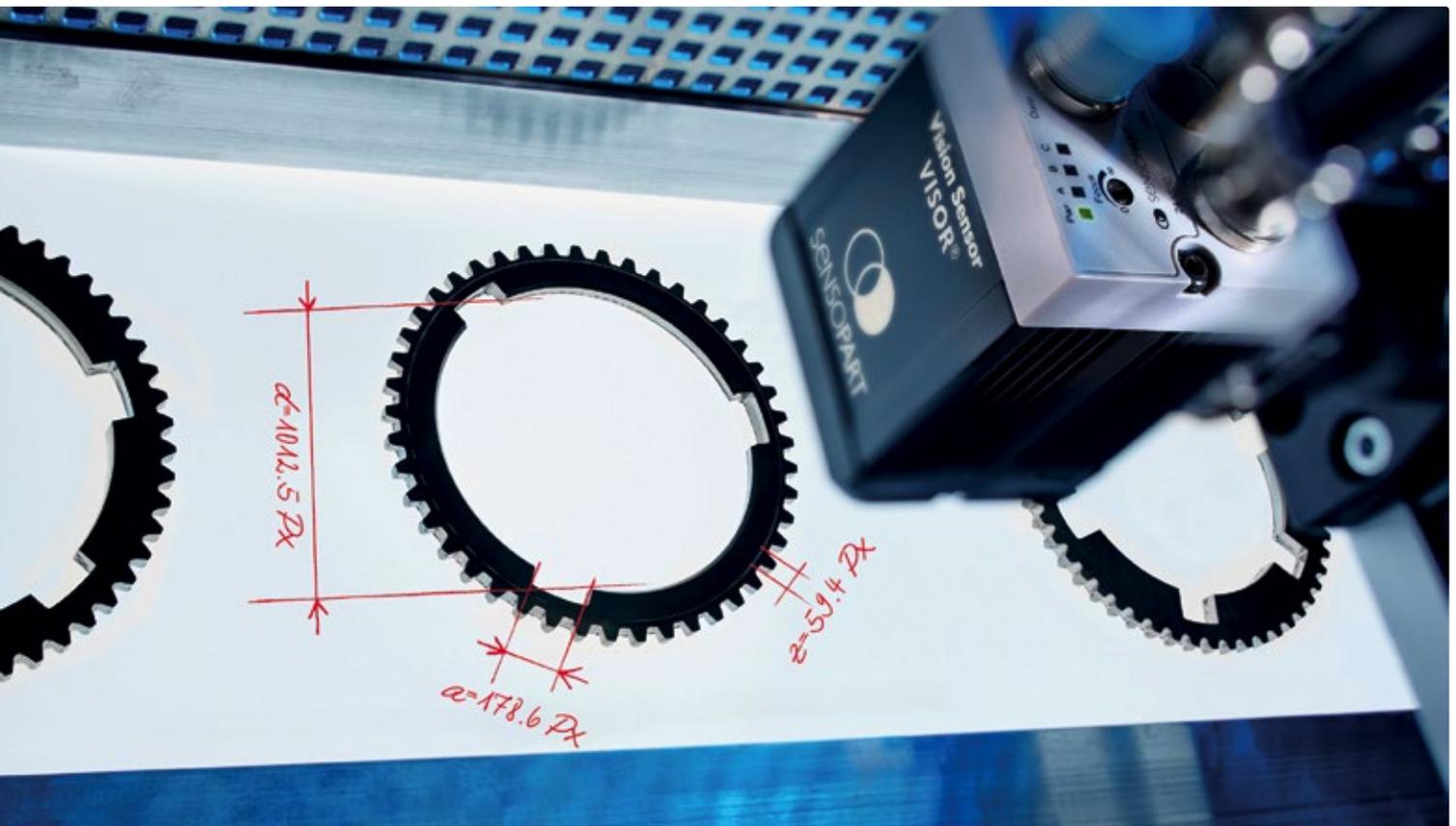
SMARTER PRODUCT USABILITY

MILLIMETERGENAUE POSITIONS- ERKENNUNG – DAS NEUE BPS 300i

Leuze electronic

the sensor people

www.leuze.de Motek, Halle 7, Stand 7526



Eine Frage der Komplexität

Schaltende vs. bildverarbeitende Sensoren

Für welche Automatisierungsaufgaben ist ein schaltender Sensor ausreichend, wann ist ein bildverarbeitender Vision-Sensor die bessere Wahl? Anhand von Beispielen aus dem Bereich der Farberkennung werden im Folgenden die spezifischen Vorteile und Grenzen beider Sensorprinzipien aufgezeigt.

Das Funktionsprinzip eines Sensors legt im Wesentlichen den möglichen Aufgabenbereich fest: Mit einem Lichtfleck von typischerweise wenigen Quadratmillimetern Durchmesser kann ein klassischer optoelektronischer Sensor lediglich eine punktförmige Auswertung vornehmen, zum Beispiel die Farbe(n) eines Objekts. Je nachdem, ob diese mit dem (den) zuvor eingelernten Farbwert(en) übereinstimmt, meldet er ein Gut- oder Schlechtheil über seinen Schaltausgang (mit Erweiterungsbox bis zu 32 Ausgänge). Die Auswertung ist für hohe Prozessgeschwindigkeiten ausgelegt, zum Beispiel bis zu 10 kHz beim Farbsensor FT 25-C von Sensopart.

Ein Vision-Sensor erfasst das zu detektierende Objekt hingegen flächig – daher auch der Name Flächensensor – und kann deshalb mehrere Merkmale innerhalb des Bildbereichs simultan auswerten. Denn im kompakten Gehäuse eines Vision-Sensors steckt im Prinzip ein komplettes Bildverarbeitungssystem mit Objektiv, LED-Beleuchtung, digitalem Bildchip und Signalprozessor sowie digitalen Ein-/Ausgängen und Schnittstellen.

Die Anzahl der gleichzeitig auswertbaren Merkmale ist bei einem Vision-Sensor beliebig beziehungsweise nur durch den verfügbaren Sensorspeicher begrenzt. Auf diese Weise können Teile oder auch ganze

Baugruppen simultan auf Farbe, Form, Vollständigkeit oder Maßhaltigkeit geprüft werden. Die Detektion erfolgt zudem unabhängig von der Lage der Teile: So können die Teile prinzipiell in beliebiger Orientierung auf einem Förderband angeliefert werden, die definierten Merkmale werden vom Vision-Sensor dennoch erkannt und ausgewertet (sogenannte Lagenachführung).

Die vielseitigen Auswertmöglichkeiten von Vision-Sensoren sind insbesondere bei komplexeren Qualitätskontrollen von Nutzen. Zum Beispiel werden in einer Abfüllanlage Shampoo-Flaschen anhand der Deckelfarbe sortiert, ein schaltender Farbsensor erledigt diese Aufgabe zuverlässig und mit hoher Geschwindigkeit. Soll allerdings gleichzeitig überprüft werden, ob die Deckel gerade auf der Flasche sitzen und korrekt geschlossen sind, wäre dies eine Aufgabe für einen Vision-Farbsensor, wie den Visor Color von Sensopart, der auch die Farbsortierung übernimmt.

Weitere typische Anwendungen für Vision-Farbsensoren sind die Belegungskontrolle von Kabelbäumen oder die LED-Bestückungskontrolle. Da schaltende Sensoren prinzipbedingt keine selbstleuchtenden Farben erkennen können, kommt im zweiten Fall nur ein Vision-Sensor in Frage.

Flexible Konfiguration und Datenausgabe

Neben der Komplexität der Automatisierungsaufgabe gibt es noch weitere Kriterien, die eine Entscheidung für einen Vision-Sensor bedingen können, beispielsweise die größere Flexibilität gegenüber Prozessänderungen. So lassen sich bei einem Vision-Sensor mehrere Konfigurationen direkt im Sensorspeicher ablegen und bei Bedarf aktivieren, während ein schaltender Sensor mit nur einem Schaltausgang bei jeder Konfigurationsänderung (Produktwechsel) neu eingelernt werden muss. Auch bei der Datenausgabe bieten Vision-Sensoren mehr Möglichkeiten: So bietet der Visor von Sensopart bis zu sechs Schaltausgänge, die den Ausgabedaten beliebig zugeordnet sind und zusätzlich mit Logikfunktionen belegt werden können. Zudem werden diverse serielle Schnittstellenprotokolle (Ethernet, Profinet, Ethernet/IP, RS422, RS232) für die Anbindung an Feldbusse oder übergeordnete Steuerungen unterstützt.

Der Funktionsumfang von Vision-Sensoren wächst ständig und steht dem von klassischen, rechnerbasierten Bildverarbeitungssystemen inzwischen kaum mehr nach. Ein Beispiel aus jüngster Zeit ist die „Messschieber“-Funktion des Visor, mit der Abstände zwischen beliebigen Objektmerkmalen ermittelt und so beispielsweise Längen, Breiten oder Durchmesser subpixelgenau bestimmt werden können.

Kostengünstige Automatisierung komplexer visueller Aufgaben

Während ein schaltender Sensor in der Regel über eine Teach-Taste oder eine Konfigurations-Software (über RS485-Schnittstelle) vor Ort eingestellt wird, erfolgt das Einlernen eines Vision-Sensors ausschließlich über eine PC-Konfigurations-Software (Ethernet). Im laufenden Betrieb wird kein PC benötigt, der Vision-Sensor arbeitet dann autark wie jeder andere Sensor auch.

Die Konfiguration eines Vision-Sensors ist zwar umfangreicher als ein einfaches Teach-in, mit der intuitiven Visor-Konfigurations-Software kommen jedoch auch Nutzer ohne Bildverarbeitungskenntnisse zurecht. Insofern lässt sich sagen, dass im Vision-Sensor die Vielseitigkeit eines Bildverarbeitungssystems und die einfache Bedienung eines klassischen Sensors vereint sind.

Daher übernehmen Vision-Sensoren immer mehr Aufgaben in der Industrieautomation, für die früher schaltende Sensoren zum Einsatz kamen, beispielsweise um mehrere Prüfschritte zusammenzufassen. Andererseits ermöglichen aktuelle Vision-Sensoren die kostengünstige Automatisierung komplexer visueller Prüfungen, ohne auf ein teures und aufwändig einzurichtendes Bildverarbeitungssystem zurückgreifen zu müssen.

Fazit: Jeder Sensor hat seine Berechtigung

Trotz all dieser Vorzüge der bildverarbeitenden Vision-Sensoren hat der Einsatz schaltender Sensoren auch weiterhin seine Berechtigung, denn bei den meisten Anwendungen in der Industrieautomation handelt es sich um einfache Detektionsaufgaben, die schnell und zuverlässig erledigt werden müssen. Erst wenn der Komplexitätsgrad einer Anwendung steigt, lohnt es sich, über den Einsatz eines Vision-Sensors nachzudenken. Ohnehin gibt es in der Praxis weniger ein „entweder oder“ als vielmehr ein „sowohl als auch“: Denn zum Beispiel das Triggersignal für die Bildaufnahme eines Vision-Sensors liefert in vielen Fällen ein schaltender Sensor.

Autor

Christian Ott, Leiter Produktmanagement Vision

KONTAKT

Sensopart Industriesensorik GmbH, Gottenheim
Tel.: +49 7665 94769 0 · www.sensopart.com



LASER-SCANNER ROT & BLAU

Der beste Profilsensor für Ihre Messaufgabe.
Die neue scanCONTROL-Generation Serie 2600/2900 misst Profilstrukturen in der Automatisierung mit rotem oder blauem Laser

bis 2.560.000 Punkte/sec

bis 4.000 Profile/sec

bis 1.280 Punkte/Profil

- Sehr kompakt und hochgenau
- Elektronik komplett integriert
- Ethernet GigE-Vision / RS422
- Direkte Einbindung in SPS

www.micro-epsilon.de/scan

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



Unbemerkt nach vorn

Aktuelle Entwicklungen im Bereich industrieller Wärmebildkameras

Die industrielle Bildverarbeitung ist in der Automatisierung gesetzt. Standardmäßig wird hier der spektrale Bereich vom UV bis zu Nah-Infrarot (NIR) abgedeckt. Fast unbemerkt hinzugesellt hat sich in den vergangenen Jahren die Thermografie.

Die größten Fortschritte bei Wärmebildkameras wurden in den vergangenen Jahren bei den geometrischen Abmessungen und damit dem Gewicht sowie den industriellen Schnittstellen erreicht. So zeichnet sich die Infrarot-Kamera Optris PI 640 durch eine Gehäusegröße von 46 x 56 x 90 mm³ und VGA-Auflösung (640 x 480 Pixel) aus. Damit ist sie laut Hersteller die kleinste messende VGA-Wärmebildkamera der Welt.

Für Anwendungen, bei denen es auf geringes Gewicht ankommt, hat das Unternehmen die Optris PI LightWeight auf den Markt gebracht. Damit diese IR-Kamera (PI 400 LW oder PI 450 LW) von einer kleinen, ferngesteuerten Drohne mitgeführt werden kann, wird ihr ein Leichtgewicht-PC (PI NetBox) zur Seite gestellt. Das komplette Optris-PI-400/450-LightWeight-Kit hat ein Gewicht von 380 g und kann damit zum Beispiel mit einem Multi-

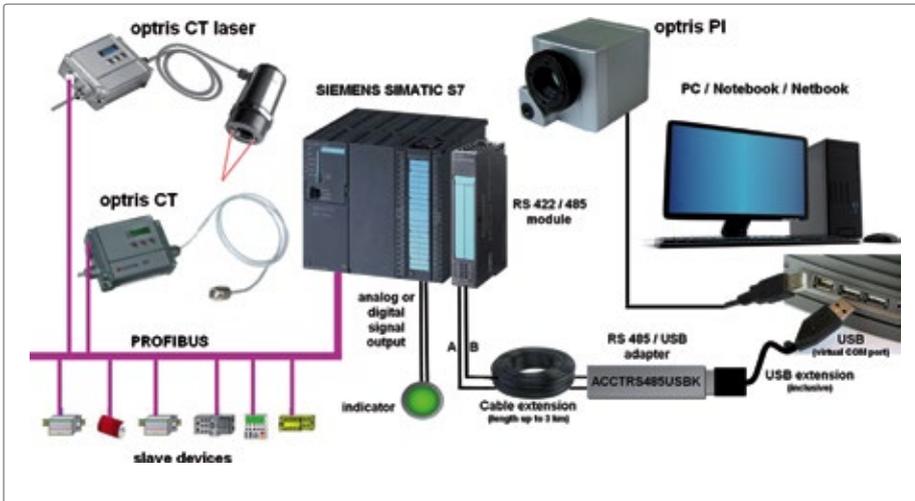
copter mitgeführt werden. Bei einer Auflösung von 382 x 288 Pixeln können hiermit IR-Videos mit einer Bildrate von 30 Hz aufgenommen und direkt übertragen werden. Typische Anwendungen für das IR-Fluggerät finden sich in der Temperaturüberwachung von PV- und Windkraftanlagen, aber auch bei der herkömmlichen Gebäudethermografie.

Möglichkeit zur Individualisierung

Alle IR-Kameras des Unternehmens verfügen über die in der Bildverarbeitung übliche USB-Schnittstelle zu einem PC, über die auch die Spannungsversorgung sichergestellt ist. Wenn die USB-Kabellänge von bis zu 20 Metern nicht ausreicht, der kann die PI NetBox auch als Umsetzer von USB auf GigE (auch mit Power over Ethernet, PoE) einsetzen und so Kabellängen bis 100 Metern (10 km via Glasfaser) realisieren. Auch die Verwendung der PI Net-

Box als Stand-Alone-Lösung ist möglich. Dazu wird zu allen IR-Kameras von Optris die Software PI Connect kostenfrei mitgeliefert, mit der die Wärmebildkameras gesteuert, die Bilder analysiert und die Daten dokumentiert werden können. Ein Software-Development-Kit (SDK) inklusive zahlreicher Programmierbeispiele in C++, C# oder .NET ist ebenfalls dabei.

Für Systemintegratoren und OEMs ist der hohe Grad an Individualisierung interessant. Damit sind kunden- und anwendungsspezifische Software-Anpassungen möglich, inklusive einer individuellen und automatischen Prozesskontrolle. Über eine Zeilenkamera-Funktion sind auch Messungen von Bandmaterialien möglich. Die mitgelieferte Software läuft auf handelsüblichen PC-Systemen mit den Betriebssystemen Windows XP, Vista, 7 oder 8 sowie Linux. Zur Kommunikation über ein Netzwerk wird der PC, an dem eine Opt-



Schnittstellenkonzept zur Einbindung von Wärmebildkameras

ris-Wärmebildkamera angeschlossen ist, zum Beispiel via Profibus DP in eine übergeordnete Steuerung integriert.

Beispiele aus der Praxis

IR-Kameras sind überall dort zu finden, wo Wärme/Kälte auf signifikante Eigenschaften hinweist, die es zu finden gilt. Um ein optimales Messfeld abzubilden, stehen für jede Kamera unterschiedliche Objektive (Standard, Tele, Weitwinkel) zur Verfügung. Zubehör, wie Schutzgehäuse (auch gekühlte), Montagewinkel und -flansche oder Hochtemperatur-USB-Kabel, ermöglichen die Integration in Fertigungslinien. Mit IR-Kameras können Prozesse in vielen Branchen – darunter die Metall-, Kunststoff- und Chemieindustrie sowie die Automotive-, Medizintechnik- und Elektronikindustrie – optimiert beziehungsweise die Temperatur überwacht werden.

Um die optimale Temperatur beim Tiefziehprozess von Faserverbundstoffen zu gewährleisten, wird bei HBW-Gubesch Thermofforming der Erwärmungs- wie auch Abkühlprozess mit der Wärmebildkamera Optris PI160 überwacht beziehungsweise nachgeregelt. Auf diese Weise werden Verbrennungen oder Faltenbildungen der Bauteile

vermieden und die Taktzeit der Serienproduktion wird optimiert. Bei diesem Prozess wurde die Kamera in ein Schutzgehäuse – das sogenannte Cooling Jacket – integriert, sodass sie in einer Umgebungstemperatur von bis zu 240 °C arbeiten kann.

In einer weiteren Anwendung überwacht ein Hersteller von Spritzgußteilen die Werkstücktemperatur. Eine Optris-PI-Wärmebildkamera detektiert das Bauteil, nachdem es aus dem Werkzeug herausgeholt wird, und macht eine Differenzanalyse zu einem idealen Referenzbild. Hierdurch kann schnell auf lokale Temperaturschwankungen reagiert werden, indem zum Beispiel die Schließzeit angepasst oder die Heiz- und Kühlsysteme optimiert werden.

Autor

Helge Moritz, Fachjournalist

KONTAKT

Optris GmbH, Berlin
Tel.: +49 30 500197 0 · www.optris.de



NEW
Designed for the ace

Neue TLI-Serie

Die neue TLI-Serie mit Flat Dome und integriertem LED Controller zum direkten Anschluss der Basler ace Kameraserie.

Optionales Zubehör wie Halter und Kabelsätze machen die Integration einfacher denn je.



MBJ Imaging bietet zuverlässige, benutzerfreundliche LED-Beleuchtungen, Controller und Zubehör zu attraktiven Preisen.

Die bunte Welt der Beleuchtung

LED-basierte Beleuchtungslösungen für eine hohe Bildqualität bei Farbzeilenkameras

Durch die Weiterentwicklung von Farbzeilenkameras erlauben diese heute – ausgestattet mit hochwertigen Objektiven – Zeilenfrequenzen von bis zu 148 kHz. Um das Potenzial dieser Kamerasysteme auszuschöpfen und auch unter ungünstigen Umgebungsbedingungen eine gleichbleibend hohe Farbqualität zu erzielen, kommt der eingesetzten Beleuchtungstechnologie eine Schlüsselrolle zu.

Eines der wichtigsten Kriterien, um die Bildqualität zu beurteilen, sind Störungen durch Rauschen. Innerhalb von Bildverarbeitungssystemen gibt es unterschiedliche Rauschquellen – üblicherweise dominiert der sogenannte Shot Noise, der durch einen physikalischen Effekt verursacht wird und nichts mit der Kameraqualität zu tun hat. Die Ursache für dieses Rauschen liegt in der speziellen Natur des Lichts, das heißt den Photonen. Denn die Bildqualität ist abhängig von der Photonen-Anzahl, die auf das Objekt treffen, und letztlich der Anzahl an Photonen, die den Kamerasensor erreichen.

Beim Aufbau mit einer definierten optischen Signalübertragung gibt es drei Parameter, die den Shot Noise bei einer Bildaufnahme beeinflussen:

- die Integrationszeit (Scan-Geschwindigkeit),
- die Blende (Tiefenschärfe und maximale Schärfe),
- die Lichtmenge auf dem gescannten Objekt.

Die Wahl der Objektiv-Blende beeinflusst die Anforderungen an die Lichtstärke. Durch eine höhere Blende wird mehr Tiefenschärfe erzielt und die Abbildungsqualität durch reduzierte Vignettierungseffekte bei den meisten Objektiven verbessert.

LEDs auf dem Vormarsch

Die Beleuchtungstechnik befindet sich im Umbruch und entwickelt sich kontinuierlich von den klassischen Beleuchtungen – zum Beispiel Halogen- oder Fluoreszenz-Lampen – hin zu LED-basierten Lösungen. Der Erfolg der LED basiert auf zahlreichen Vorteilen gegenüber den traditionellen Beleuchtungslösungen: Klassische Lichtquellen, wie beispielsweise Halogenlampen, verändern im Laufe der Zeit ihr Spektralverhalten und benötigen eine vergleichsweise lange Aufwärmzeit bis sie einen stabilen Status erreicht haben. Zudem ist ihre Lebensdauer stark limitiert. LEDs hingegen verfügen über eine lange Lebensdauer ohne nachlassende Qualität des spektralen Verhaltens, solange die Temperatur und der Strom konstant gehalten werden. Weiterer Vorteil: LED-Lichtquellen sind in der Regel sofort betriebsbereit.

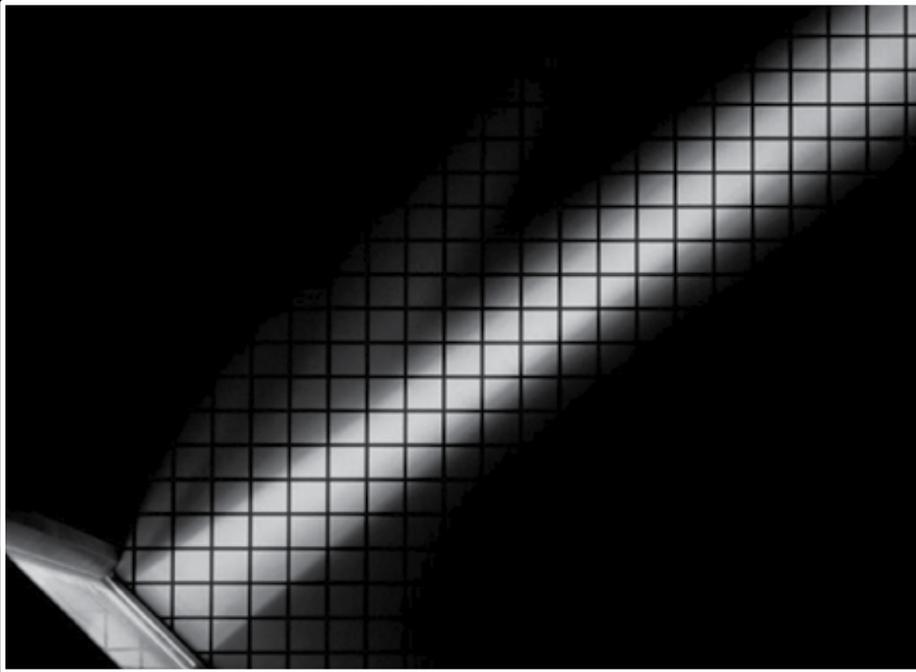
Die kurze Aufwärmphase resultiert aus der kleinen Bauform. Diese Tatsache bedingt jedoch eine gute Wärmeableitung, um die LEDs in angemessenen Arbeits- das heißt Temperaturbedingungen zu halten. Es gilt die Regel: Je besser die Kühlung, desto länger die Lebensdauer einer LED. Die LED-Temperatur beeinflusst neben der Lebensdauer auch das spektrale Verhalten (eventuelle Farbverschiebungen) sowie die generelle Leistungsfähigkeit (Helligkeit).

In Anwendungen, bei denen eine präzise Farbwiedergabe erforderlich ist, wird deshalb empfohlen, die Temperatur der Beleuchtung auf einen definierten Wert zu stabilisieren. Wirksame Kontrollsysteme können die Temperatur einer LED heute durch intelligente Kühlung in einer Bandbreite von weniger als 2 °C regeln.

Moderne Beleuchtungssysteme, wie beispielsweise das von Chromasens entwickelte Beleuchtungssystem Corona II, unterstützen zahlreiche Kühloptionen. Dazu zählen die passive Kühlung durch Wärmeableitung über Konvektion, die Druckluftkühlung, die Wasserkühlung oder eine temperaturgeregelte Lüfterkühlung. Aktive Lüfterkühlung, Pressluft oder Wasserkühlung sind nach Ansicht von Experten eine gute Wahl für Messanwendungen bei hohen Umgebungstemperaturen. Durch die Temperaturüberwachung der LEDs und die Regelung der Kühlung lassen sich die Verschiebungen in der Farbwiedergabe komplett vermeiden oder zumindest stark verringern.

Reflektortechnik und ihre Vorteile

Ist ein flaches Objekt mit bekanntem und fixem Abstand zu beleuchten, ist die Auswahl der notwendigen Fokussierung vergleichsweise einfach. Aufwändiger gestaltet sich die



Reflektortechnik ermöglicht eine bessere Lichtverteilung über die Tiefe. Für eine optimale Bilderfassung wird eine homogene Lichtverteilung in der Länge, Breite und Tiefe benötigt. Hier ist die Lichtverteilung bei einem Reflektor mit Fokus 190 mm abgebildet.

Auswahl der richtigen Beleuchtung, wenn das Objekt keinen genau definierten Abstand zum Licht hat oder die Oberfläche nicht flach ist. Hier ist es eine Herausforderung für die Beleuchtung, eine gleichbleibend ausreichende Bildhelligkeit herzustellen. Reflektortechnik ermöglicht es in solchen Fällen, mehr Licht von einer LED zu sammeln (größerer Erfassungswinkel der abgestrahlten Lichtmenge) und eine bessere Lichtverteilung über die Tiefe zu erreichen.

Im Gegensatz zu einer Hintergrund- oder einer Hellfeldbeleuchtung wird für eine Aufsichtbeleuchtung in der Regel eine fokussierte Beleuchtung eingesetzt. Marktübliche Beleuchtungssysteme verwenden hier Stablinen oder Fresnellinsen, um die notwendigen Beleuchtungsstärken zu erreichen. Chromasens setzt hier auf einen neuen Ansatz. Während Stablinen aufgrund von Beugungseffekten zu Farbabweichungen führen, ist das von Chromasens entwickelte und patentierte Spiegel-(Reflektor-)Prinzip frei von solchen negativen Auswirkungen. Reflektortechnik ermöglicht eine bessere Lichtverteilung über die Tiefe. Für eine optimale Bilderfassung wird eine homogene Lichtverteilung in der Länge, Breite und Tiefe benötigt.

LED-Arten und ihre Anwendungsbereiche

LEDs sind heute in verschiedenen Farben verfügbar. Es gibt sie in rot, grün, blau, gelb oder amber. Auch UV-LEDs und IR-LEDs sind erhältlich. Die Auswahl einer bestimmten Farbe und damit einer bestimmten Wellenlänge kann dazu beitragen, Objekteigenschaften auf Oberflächen mit unterschiedlichem Spektralverhalten sichtbar zu machen.

In der Vergangenheit wurde die rote Beleuchtung oft dort angewandt, wo hohe Intensitäten gefordert wurden. Relevante Leistungssteigerungen in der LED-Technologie gibt es aktuell jedoch

hauptsächlich bei den weißen LEDs. Diese Hochleistungs-LEDs kommen beispielsweise in Autoscheinwerfern und Straßenleuchten zum Einsatz. Tatsächlich besteht der Kern einer weißen LED aus einer blauen LED. Mit Hilfe phosphorierender Leuchtstoffe werden dabei Teile des Lichtes der blauen LED in andere sichtbare Spektralbereiche konvertiert, um damit ein weißes Licht zu erzeugen.

UV-LEDs werden in der Praxis häufig dazu verwendet, Fluoreszenzeffekte sichtbar zu machen. In vielen Fällen ist dazu eine Wellenlänge von rund 400 nm ausreichend. Darüber hinaus können UV-LEDs mit kürzeren Wellenlängen für die Aushärtung von Farben, Klebstoffen oder Lacken die richtige Wahl sein. UV-LEDs sind im Vergleich zu blauen oder weißen LEDs weniger leistungsfähig. Durch eine Fokussierung über einen Reflektor kann die Bestrahlungsstärke jedoch erhöht werden.

IR-Beleuchtungen werden beispielsweise in der Lebensmittelinspektion eingesetzt. Hier kommen Wellenlängen von 850 oder 940 nm zum Einsatz. In der Sortierung von Recyclingmaterialien können mit Wellenlängen von 1.200 bis 1.700 nm unterschiedliche Materialien identifiziert werden. Allerdings sind IR-LEDs in diesem Wellenlängenbereich gegenüber klassischen Halogenlampen mit entsprechenden Filtern in Bezug auf ihre Strahlleistung im Nachteil.

Autor

Martin Hund, Geschäftsführer

KONTAKT

Chromasens GmbH, Konstanz
Tel.: +49 7531 876 0 · www.chromasens.de

Was man bei der Auswahl der Beleuchtung beachten muss:

Zusammengefasst gilt es bei der Auswahl der richtigen Beleuchtung für Zeilenkamera-Anwendungen folgende Beziehungen und Faktoren zu beachten:

- Die Objektivblende und Lichtmenge haben einen signifikanten Einfluss auf das Signal-Rausch-Verhältnis.
- LED-Systeme bieten Vorteile gegenüber traditionellen Beleuchtungstechnologien wie Halogen- oder Fluoreszenzlampen.
- Eine gute Kühlung sichert eine lange Lebensdauer, ein konstantes Spektralverhalten und eine hohe Helligkeit.
- Der Einsatz von Reflektoren sichert eine optimale Ausleuchtung auch bei unterschiedlichen Arbeitsabständen.
- Farbige LEDs, UV- und IR-LEDs bieten eine optimale Auswahl für unterschiedliche Anwendungsfälle.

EMTRON

LED-Netzteile



- **Innenbeleuchtung**
Bühnen • Einbausysteme • Wandfluter
- **Außenbeleuchtung**
Straßen • Gebäude • Wall Washer
- **10-320 W**
 - konstant, stromgeregelt
 - konstant, spannungsgeregelt
 - dimmbare Versionen
 - kundenspezifische Modifikationen
- **DALI-Treiber von 20-60 W**

electronica 2014
München, 11.-14.11.14
Halle B2 Stand 337

SPS IPC Drives
Nürnberg, 25.-27.11.14
Halle 4 Stand 282

Wir stellen aus!

USB3-Vision-Kamera für die Wissenschaft

Point Grey hat seine Grasshopper3-Familie um eine 4.1-Megapixel-Global-Shutter-CCD-Kamera erweitert. Die Grasshopper3-GS3-U3-41S4-Modelle basieren auf der Farb- und Monochromvariante des Sony ICX808, ein 1 bis 1,8 Zoll Global Shutter Exview HAD CCD II mit 3.1 Mikronpixel und einer 2.048 x 2.048 Auflösung bei 18 FPS. Der Sony-ICX808-Sensor zeichnet sich durch eine gute Quantumeffizienz über 72 Prozent aus und aufgrund seines quadratischen Seitenverhältnis eignet sich die Kamera für Anwendungen in Biowissenschaften wie der Mikroskopie oder Augenheilkunde wie auch für industrielle Anwendungen, wie beispielsweise AOI und Elektronikinspektion.



www.ptgrey.com

USB 3.0-Boardlevel-Kameraserie vorgestellt

Basler stellt seine neue Boardlevel-Serie Dart vor. Sie sind USB3-Vision-Standard-konform und bieten eine entsprechende sichere Datenübertragung und einfache Integration in Bildverarbeitungssysteme.



Die ersten Basler-Dart-Modelle liefern 1,2 MP bis 5 MP Auflösung und Bildraten bis zu 54 Bildern pro Sekunde. Weitere Modelle folgen im kommenden Jahr. In den Kameras kommen Aptina-CMOS-Sensoren zum Einsatz. Alle Modelle sind mit drei Mount-Varianten verfügbar, S-Mount, CS-Mount und ohne Mount (bare board). Die Bareboard-Variante misst 27 x 27 mm bei 5 g Gewicht, die beiden Mount-Versionen nur 29 x 29 mm bei rund 15 g.

www.baslerweb.com

3D-Kamera mit GigE-Anschluss

Nach der Ensensio N10 mit USB-Anschluss präsentiert IDS nun eine weitere Stereokamera mit aktiver Texturprojektion für 3D-Vision-Anwendungen: Die Ensensio N20 mit Gigabit-Ethernet-Interface. Ausgestattet mit zwei höher auflösenden 1,3MP-CMOS-Sensoren bietet die neue 3D-Kamera ein weiteres Sichtfeld und eignet sich daher auch für die Erfassung größerer Volumen und für Arbeitsabstände bis 3 Meter. Ein leistungsstärkerer Projektor mit blauen LEDs sorgt in Verbindung mit der hohen Auflösung der Sensoren für mehr Detailgenauigkeit und präzise 3D-Daten, selbst bei schwierigen Oberflächen. Die GigE-Schnittstelle ermöglicht zudem Kabellängen bis 100 m. Zudem hat die Kamera PoE, was ein zusätzliches Kabel für die Stromversorgung überflüssig macht. Im Lieferumfang enthalten sind eine Schnittstelle zur Halcon-Bildverarbeitungsbibliothek und ein Software-Development-Kit.



www.ids-imaging.de

Mehrfarbige Domebeleuchtung

Polytec bietet eine neue Domebeleuchtung mit bis zu vier verschiedenen Kanälen beziehungsweise Lichtfarben an. Die Beleuchtung DL180 aus der Monster-Light-Serie hat einen Innendurchmesser von 180 Millimetern und kann kundenspezifisch mit ein bis vier Lichtfarben ausgestattet werden. Dabei sind alle denkbaren Kombinationen möglich, etwa zweifarbig mit Weiß und Infrarot, dreifarbig in RGB-Ausführung oder vierfarbig als RGB mit UV. Um eine höhere Lichtleistung zu erreichen, ist auch die Belegung von mehreren Kanälen mit einer Farbe möglich. Der Anwender kann die Lichtfarben aus neun verschiedenen Wellenlängen von Infrarot bis Ultraviolett wählen. Hochleistungs-LEDs dienen als Lichtquelle, da sie gegenüber klassischen LEDs eine sehr hohe Intensität liefern. Ein abgestimmter Controller ist im Lieferumfang enthalten.



www.polytec.de

Rundum-LED-Signallicht

Das neue Multicolor-LED-Signallicht von Patlite kann mit sieben Farben sieben verschiedene Statusanzeigen kommunizieren. Die neue Multicolor-LED NE-CL7 ist flexibel und vielseitig einsetzbar und eignet sich beispielsweise für Förderstrecken, AGVs oder Kompaktanlagen. Durch ihre Größe von 57 mm im Durchmesser bei einer Höhe von 61 mm ist die LED mit jeder Anlage kompatibel und erspart unnötige Demontage bei Verpackung und Transport. Die milchig-weiße Linse verteilt das Licht gleichmäßig und sorgt gleichzeitig für eine klare Farbdarstellung. Die neue Leuchte wird vorverkabelt ausgeliefert und lässt sich einfach anschließen. Mit den Schutzklassen IP66 und IP67 und durch das nahezu kantenlose Gehäuse ist die neue Signalleuchte im Innenbereich gegen Staub und Sprühwasser geschützt.



www.patlite.eu

Kamera-Serie erweitert

Die neuen Kameramodelle der Go-Serie – unter der Bezeichnung Go-5000 – bauen auf einem 5MP-CMOS-Sensor auf und sind kleinformatig gehalten (29 x 29 x 41,5 mm). Sie wiegen nur 46 g, wodurch sie laut Hersteller zu den kleinsten und leichtesten Einsteigerkameras mit dieser Auflösung gehören. Die Kameras sind entweder mit einer Power-over-Mini-CameraLink, USB3-Vision-Schnittstelle oder Power-over-GigE-Vision-Schnittstelle lieferbar. Die Go-5000-Kameras liefern volle 5MP-Auflösung (2.560 x 2.048 Pixel) bei bis zu 107 Bildern pro Sekunde im Modell Power-over-Mini-CameraLink. Durch die Kombination von Fünf-Mikrometer-Quadratpixel und vielseitige ROI-Fähigkeiten können sie laut Hersteller problemlos konfiguriert werden und erfüllen ein weites Spektrum an Kundenanforderungen hinsichtlich Auflösung, Geschwindigkeit und optischen Formaten. Sie liefern schnelles 1.080p HD-Video und können, je nach Schnittstelle, auch als VGA-Kamera (640 x 480 Pixel) mit fast 450 fps eingesetzt werden. Zu den weiteren Merkmalen zählen Auto Level Control sowie eine Kombination aus analoger und digitaler Verstärkungssteuerung zur Reduzierung des Quantisierungsrauschens in Aufnahmen bei schlechten Lichtverhältnissen im Vergleich zu konventionellen CMOS-Kameras, die lediglich digitale Verstärkungsfunktionen bieten.



www.jai.com

FALCON
FALCON ILLUMINATION MV GMBH & CO. KG

**LED-Beleuchtung.
Falcon bietet Qualität.**

Falcon Illumination MV GmbH & Co. KG
Phone 07136 9686-0
www.falcon-illumination.de

test & measurement



NATIONAL INSTRUMENTS IN KÜRZE

Die Software NI LabView eignet sich für jedes Steuer-, Mess- und Regelsystem. Es handelt sich hierbei um eine Plattform zur grafischen Programmierung, mit der Ingenieure die gesamte Bandbreite vom Entwurf bis zur Prüfanwendung sowohl bei kleinen als auch großen Systemen abdecken können. Die Plattform bietet neuartige Möglichkeiten der Integration mit vorhandener älterer Software, IP und Hardware, während sie zugleich mit aktuellen Technologien verwendet werden kann.



www.ni.com



Wissen statt Schätzen

Energie-Messsystem für effizientes Stahl-Recycling

Die Stahlherstellung ist ein sehr energie-intensives Geschäft. Um den Energieverbrauch zu reduzieren, entschloss sich ein Betreiber dazu, seine Stahl-Recyclinganlage zu automatisieren – mittels Programmable Automation Controller (PACs) und einer grafischen Programmierumgebung.

Stahl ist das Material, das in Nordamerika am häufigsten recycelt wird. Zwei von drei Tonnen stammen aus bereits verwendetem Stahl: Denn man benötigt 60 und 74 Prozent weniger Energie, Stahl aufzubereiten als ihn neu aus Rohmaterialien herzustellen. Dies entspricht dem jährlichen Stromverbrauch von umgerechnet 18 Millionen Haushalten.

Nucor, eines der größten Recycling-Unternehmen in Nordamerika, erwarb 2005 die Firma Marion Steel in Marion, Ohio, das sich in zentraler Lage zu fast 60 Prozent der Stahlverbraucher in den Vereinigten Staaten befindet. Nucor stellte schnell fest, dass die Anlage automatisiert werden muss, um die Wirtschaftlichkeit und die Sicherheit im Werk zu verbessern. Für den Recyclingprozess wird Altmetall in einem Lichtbogenofen erhitzt. Je

nach gefertigtem Stahltyp werden dem zähflüssigen Stahl dann verschiedene Grundbestandteile hinzugefügt, um die entsprechende Stahllegierung zu erhalten. Dies erfordert große Mengen Energie, die je nach Schrott-Anteil sehr unterschiedlich sein können.

Als Nucor die Produktionsanlage in Marion erwarb, verließen sich die Bediener auf Schätzungen, nach denen sie die im Ofen befindliche Stahlmenge bestimmten. Das hatte zur Folge, dass das Metall häufig überhitzt wurde. Ergebnis: Man erhielt ein unzulängliches Endprodukt, das erneut recycelt werden musste. Um die Anzahl der Wiedererwärmungen zu verringern, entwickelte Nucor mit NI Lab-View und NI-Compact-FieldPoint-Controllern ein Wiegesystem, das die Stahl-Menge bei jedem Brennvorgang berechnet. Da nun die

exakte Menge des im Ofen platzierten Altmetalls bekannt ist, können die Experten den für das Erhitzen des Ofens erforderlichen Stromverbrauch präzise berechnen. Vor der Implementierung des neuen Systems konnte das Stahl-Unternehmen die Anzahl der Wiedererwärmungen nicht verfolgen. Es konnte allerdings feststellen, dass bei den über 6.000 Chargen im Jahr 2007, also nach der Implementierung des neuen Systems, nur 10 Wiedererwärmungen erfolgten – wesentlich weniger als im Jahr 2006.

Spannungsschwankungen beseitigen

Zieht man zur Erwärmung des Ofens große Mengen Elektrizität ab, treten Spannungsschwankungen im Stromnetz auf. Dem Unternehmen werden damit nicht nur Bußgelder

Ihr Partner für M2M- Router und Messtechnik

Wir beraten Sie gerne
bei der Auswahl des
geeigneten Produkts
für Ihre individuellen
Aufgaben



für die Nutzung von zu viel Elektrizität auferlegt, die Schwankungen in der Stromversorgung betrafen auch die Einwohner von Marion. Um den Stromverbrauch zu reduzieren, entwickelte Nucor deshalb einen rechnergestützten Reaktor, der mit dem Ofen in Reihe geschaltet wurde. Dazu setzten die Entwickler das NI-LabView-FPGA-Modul sowie die NI-CompactRio-Plattform ein. Diese misst die Energie, die dem Stromnetz entzogen wird. Erreicht der Ofen den vorgeschriebenen Grenzwert, ändert das System die Steueremethode und reduziert entsprechend die Strommenge.

Ein weiteres Ziel der Anlagenverbesserung bestand darin, den Standort Marion zu einem sicheren Arbeitsplatz zu machen. Bisher mussten Bediener den Schalter des Lichtbogenofens manuell bedienen, was eine Gefahr für seine Sicherheit darstellt, sollte die Sicherung durchbrennen. Aus diesem Grund setzt Nucor nun einen dezentralen Netzschalter ein, der auf einem Compact-NI-FieldPoint-PAC und einem HMI basiert.

Fazit

Mit Hard- und Software von NI entwickelte Nucor verschiedene Automatisierungssys-

teme, die den Stromverbrauch erheblich eingeschränkt und Sicherheitsmängel am Standort Marion beseitigt haben. Bei der Programmierung von PACs mit NI LabView – verglichen mit der SPS-Programmierung über den Kontaktplan – konnte bei der Effizienz eine Steigerung um den Faktor 10 erreicht werden. So haben sich die Kosten für die Anlagenautomatisierung reduziert.

Autor

Dave Brandt, Nucor Corporation

KONTAKT

National Instruments Germany GmbH,
München
Tel.: +49 89 741 31 30 · www.ni.com



Mobilfunk-
und Fest-
netzrouter



Fluke
Testgeräte



Gossen Metrawatt
Mess- und Prüftechnik

MC Technologies GmbH
Kabelkamp 2 – 30179 Hannover
Tel. +49 (0)511 67 69 99 - 0
Fax +49 (0)511 67 69 99 - 150
www.mc-technologies.net
www.mct-shop.net
info@mc-technologies.net

Das kann sich hören lassen

Psychoakustische Parameter bei der Entwicklung von Elektronikprodukten

Beim Stichwort Akustikmessungen denken die meisten nur an den Aspekt Lautstärke. Dabei ist ein niedriger Schalldruck allein noch kein Verkaufsargument. Auch bei leisen Betriebsgeräuschen kann es zu Beeinträchtigungen der Produktqualität durch unangenehme Geräuschanteile kommen.



Die Psychoakustik ist ein interdisziplinäres Forschungsfeld, das sich mit dem Zusammenhang zwischen den physikalischen Aspekten des Schalls und dem Schallempfinden beim Menschen beschäftigt. Das Product Compliance Center von Fujitsu unterstützt Hersteller von IT- und Elektronikprodukten mit individuellen Beratungsleistungen und Tests und hilft ihnen, auf Basis gehörlicher Aufnahmen die akustische Qualität ihrer Produkte zu verbessern.

Akustik ist ein Komfortthema – akustische Reize wirken sich auf das Wohlbefinden des Anwenders und über diesen Weg auch auf Markenimage und Konsumententscheidung aus. Bei der akustischen Qualität von Produkten geht es um das, was in der Psychoakustik „sensorischer Wohlklang“ heißt – oder ganz einfach ausgedrückt: um ein zum Produkt passendes Geräusch.

Die akustische Qualität von Produkten ist überindividuell mess- und beschreibbar. Das geschieht anhand psychoakustischer Parameter wie Lauthheit beziehungsweise Lautstärkepegel, Schärfe, Tonheit, Rauigkeit, Schwankungsstärke, Tonhaltigkeit und Impulshaltigkeit.

Erwartungshaltung und Höreindruck

Der wichtigste Aspekt bei der Geräuschqualität eines Produktes ist die Kundenakzeptanz. Sie hat großen Einfluss darauf, ob ein

Geräusch als angenehm oder unangenehm empfunden wird und das jeweilige Produkt attraktiv wirkt. An ein Notebook, das auch in einer relativ ruhigen Arbeitsumgebung unauffällig laufen soll, werden hinsichtlich der Akustik andere Erwartungen gestellt als an eine Bohrmaschine, bei der wir einen kräftigen Klang nicht nur akzeptieren, sondern sogar erwarten. Auch bei kundennahen Systemen wie Selbstbedienungs- und Info-Terminals oder Bankautomaten geht es um mehr als die Bestimmung von Kennwerten für das Datenblatt. Die Erwartung kann selbst innerhalb einer Produktklasse stark variieren. Ein Beispiel aus der Automobilindustrie – einer Branche, in der das Bewusstsein für akustische Belange längst etabliert ist: Der Motor eines Sportwagens soll das typische heisere Röhren von sich geben, während bei einer Limousine eine hohe Rauigkeit bei der Geräuschemission unerwünscht ist.

Daneben hat ein Geräusch immer auch Signalfunktion. Es gibt dem Anwender Rückmeldung darüber, ob er das Gerät richtig bedient hat und ob es korrekt funktioniert. Ein quietschendes Geräusch etwa wird in der Regel als ein Hinweis auf mangelnde Leistungsfähigkeit oder gar eine Störung interpretiert, auch wenn keine solche erkennbar ist. Und nicht zuletzt ist die Erwartung an die Geräuschqualität von Produkten auch Moden unterworfen: Sollten zum Beispiel Staubsauger

früher leistungsstark klingen, ist heute ein unauffälliges Betriebsgeräusch gewünscht.

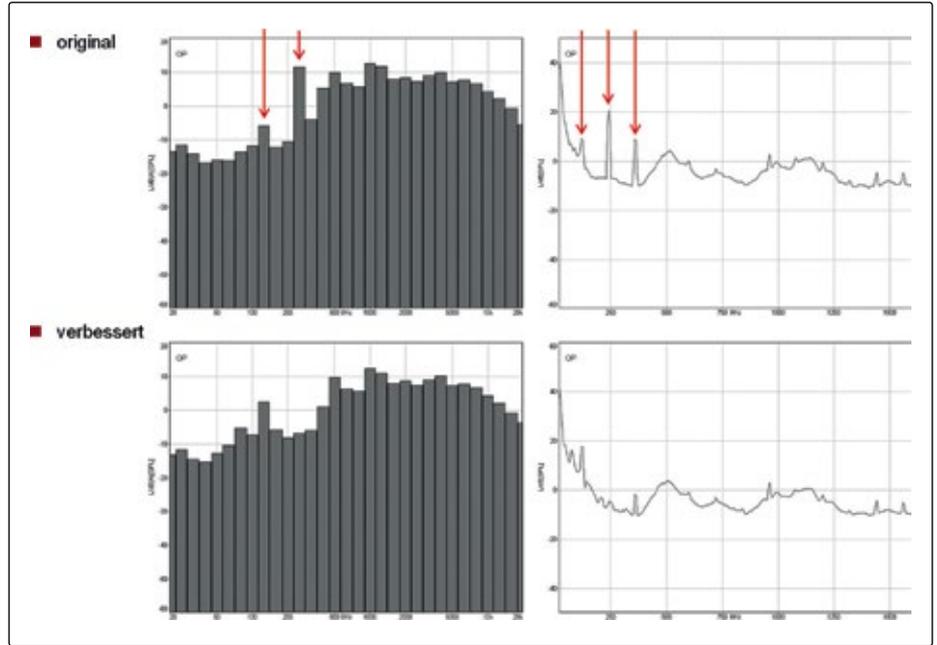
Vorgehen bei der akustischen Optimierung

Die Experten des Product Compliance Center haben ein Konzept für die Messung, objektive Bewertung und Verbesserung der akustischen Qualität entwickelt. Grundlage für psychoakustische Analysen sind gehörliche Aufnahmen. Dadurch wird der Höreindruck originalgetreu reproduzierbar und direkt vergleichbar. Bei der anschließenden Bewertung werden verschiedene technisch messbare Größen zusammengeführt, um Werte zu ermitteln, die den tatsächlichen Höreindruck widerspiegeln. Hierfür wählt der Akustikingenieur zunächst die zum Geräusch passende Analyseverfahren aus und entscheidet dann, welche psychoakustischen Größen im vorliegenden Fall relevant sind. Die Anforderungen an das Zielgeräusch werden nach Kundenvorgaben definiert. Dabei geben Hörbeispiele, die mit Hilfe von individuell zugeschnittenen Fragebögen bewertet werden, wichtige Anhaltspunkte. Auf diese Weise kann in enger Begleitung durch die Akustiker die gewünschte Geräuschqualität auch ohne Kenntnis der psychoakustischen Parameter ermittelt werden.

Im Hinblick auf die Sensibilität für akustische Belange gibt es in der IT- und Elektronikbranche sicher noch Nachholbedarf. Im



Mit Kunstköpfen können Schallereignisse so aufgenommen werden, wie sie der Mensch in derselben akustischen Situation hören würde.



Geräusche mit ausgeprägter Tonhaltigkeit – mit hörbaren, aus dem Spektrum heraustretenden Einzeltönen – werden häufig als unangenehm empfunden. Tonhaltigkeitsanalysen gehen den Auffälligkeiten auf den Grund.

Fotos: © Fujitsu Product Compliance Center

Rahmen der Seminarreihe „Compliance Talk“ geben die Fachleute von Fujitsu eine Einführung in die Welt der Psychoakustik, erläutern die häufigsten akustischen Probleme der Konstruktion und geben Tipps zur Abhilfe. Grundsätzlich ist es bei der Akustik hilfreich, entwicklungsbegleitend zu arbeiten. Werden Probleme erst im Nachhinein festgestellt, lässt sich die akustische Qualität nur noch eingeschränkt oder mit großem Aufwand verbessern.

Interdisziplinärer Ansatz

Bei der Optimierung der akustischen Qualität gilt es, interdisziplinär zu denken und Kompromisse zu finden. Was im Hinblick auf die Akustik eine ideale Lösung wäre, kann zum Beispiel die Produktsicherheit stark beeinträchtigen. Weich gelagerte drehende Bauteile reduzieren etwa die Geräuschemission,

jedoch zulasten der Robustheit. Ein Beispiel aus dem Serverbau: Es nutzt nichts, ein sehr leises Produkt zu entwickeln, wenn sich das Gerät durch die Maßnahmen der Akustiker stark erhitzt und die Oberflächentemperaturen zulässige Werte überschreiten. Hier müssen bereichsübergreifend tragfähige Lösungen gefunden werden. Im Product Compliance Center arbeiten die einzelnen Fachbereiche daher eng zusammen, sodass beispielsweise die Klimaexperten ihre Kollegen aus der Akustik mit der Messung von Luftdurchsätzen oder Thermografieaufnahmen unterstützen können.

Es bleibt die Frage, wie die akustischen Qualitäten des Produkts auch dem Endkunden vermittelt werden können. Neben dem Hinweis darauf, dass psychoakustische Untersuchungen veranlasst wurden, um dem Produkt eine angenehme Geräuschqualität zu

verleihen, sollte hier ebenfalls mit Hörbeispielen gearbeitet werden – insbesondere beim Internetshopping lässt sich das problemlos realisieren. Die Mühe lohnt sich: Eine gute akustische Qualität wirkt sich letztlich positiv auf das Markenimage und damit auf die Absatzchancen aus. Für Zertifizierungen wie den Blauen Engel oder den Nordic Swan spielen akustische Aspekte ebenfalls eine Rolle.

Autor

Ralf Puschmann, Laborleiter Umwelt im Product Compliance Center

KONTAKT

Fujitsu Technology Solutions GmbH, Augsburg
Tel.: +49 821 8043 693 · www.fujitsu.com/de

ZIROX

60 Jahre Greifswalder Festelektrolytsensorik

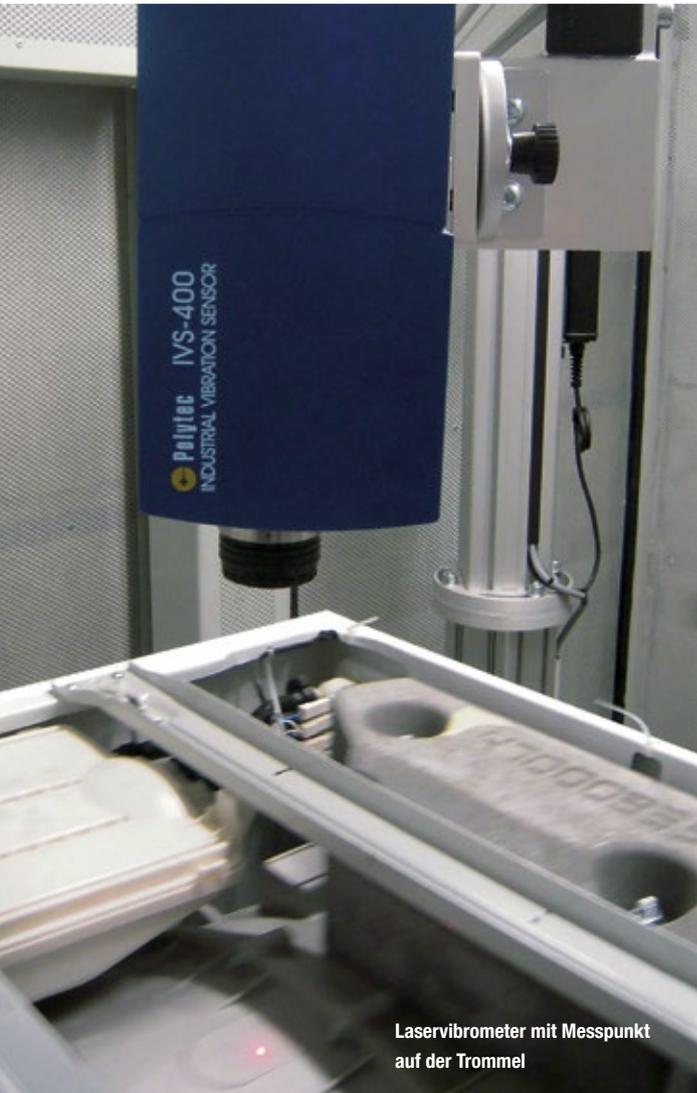


► Gasmesssysteme und Analytoren für O₂, H₂, H₂O, CO, CO₂

www.zirox.de

ZIROX Sensoren und Elektronik GmbH | Am Koppelberg 21 | 17489 Greifswald
Tel.: +49(0)3834-83 09 00 | Fax: +49(0)3834-83 09 29 | E-Mail: info@zirox.de





Laservibrometer mit Messpunkt auf der Trommel

Saubere Lösung

Vollautomatische Qualitätsprüfsysteme für Waschmaschinen

Erfahrene Hausfrauen und -männer kennen das: Wenn sich an der Waschmaschine ein Defekt ankündigt, hört man das meist. Daher bietet sich die Schwingungsanalyse zur Qualitätsprüfung von Haushaltsgeräten geradezu an.

Durch die enge Zusammenarbeit mit den weltgrößten Waschmaschinen-Herstellern während der vergangenen 40 Jahre verfügt die italienische Loccioni-Gruppe über Erfahrung in der Entwicklung automatischer Qualitätsprüfsysteme für Labor und Prozess. Da Stichproben an einer zufälligen Auswahl von Systemen keine durchgängig zuverlässige Aussage erlauben, garantiert nur ein Hundert-Prozent-Test der Endprodukte einen hohen Qualitätsstandard.

Das Prüfsystem

Die MUSA-Prüfstation (Measurement Unit in Sound-proof Area) ist eine schlüsselfertige, vollautomatische Einrichtung für Schwingungs- und Geräuschprüfungen an Waschmaschinen, die traditionell im Labor stattfinden. Der parallele Einsatz von Laservibrometern und Mikrofonen erlaubt dabei eine objektive vibro-akustische Charakterisierung hinsichtlich spezifischer mechanischer Defekte.

Das System besteht im Wesentlichen aus einer schalldichten Kabine, die einen Umgebungslärm von rund 35 dB abschirmt, und drei simultan laufenden Stationen. Die Stationen enthalten jeweils ein Polytec-IVS-400 Industrie-Vibrometer, das einen Messpunkt auf der Trommel radial zur Motorachse erfasst, sowie jeweils ein Mikrofon an der Rückseite der Waschmaschine in Richtung des Motors. Nachdem die drei Waschmaschinen in die Kabine eingelaufen sind, werden sie an den Stationen angehalten und die Kabine schließt sich. Jede Waschmaschine wird in den Schleudergang gebracht und das Vibrometer und die Mikrofone erfassen während des Hochlaufs und des Dauerbetriebs simultan die Signale.

Die zentrale Komponente des Systems ist die Signalverarbeitungs-Software, die mit Hilfe der Labview-Programmierungsumgebung entwickelt wurde. Die Software berechnet die Drehzahl direkt aus dem Vibrometer-Signal. Darüber hinaus entört sie das Geschwin-

digkeitssignal. Zusätzlich analysiert sie die Vibrometer- und Mikrofonsignale während des Hochlaufs in der Zeit-/Frequenz-Domäne sowie die Vibrometer- und Mikrofon-Signale während des Dauerbetriebs in der Frequenz-Domäne.

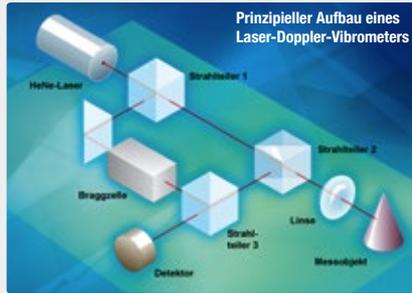
Sowohl während des Hochlaufs als auch im Dauerbetrieb werden definierte Kennwerte berechnet. Diese Ergebnisse werden mit festen Schwellenwerten für das jeweilige Modell verglichen, um eine Entscheidung über den Status der Maschine treffen zu können. Die Gesamtenergie ausgewählter Frequenzbänder lässt sich dann mit einem spezifischen Defekt am Elektromotor korrelieren. Meist handelt es sich dabei um ganzzahlige Vielfache der Frequenzen des Elektromotors (Grundfrequenz und sogenannte Harmonische Frequenzen).

Die Ergebnisse

Mit Hilfe des Laservibrometers erkennt das System beispielsweise folgende Defekte:

So funktioniert die Laser-Doppler-Vibrometrie

Das Laservibrometer arbeitet nach dem Grundprinzip der Laser-Interferometrie. Die Lichtquelle ist ein augensicherer HeNe-Laser ($\lambda = 633 \text{ nm}$, $P < 1 \text{ mW}$). Im Vibrometer zerlegt ein Strahlteiler den Laserstrahl in zwei Teilstrahlen. Der Mess- oder Objektstrahl trifft auf einen Punkt der schwingenden Oberfläche. Das von diesem bewegten Punkt in das Vibrometer zurückgestreute Licht ist aufgrund des Dopplereffektes in Frequenz und Phase verschoben und wird mit dem zweiten Strahl, dem Referenzstrahl, zur Interferenz gebracht. Im überlagerten Strahl kommt es durch die Frequenzverschiebung des Messstrahls aufgrund der Strukturbewegung zu einer Modulation der Lichtintensität, die proportional zur Schwinggeschwindigkeit ist.



Immer dann, wenn sich das Messobjekt um eine halbe Wellenlänge des HeNe-Lasers ($\lambda = 0,316 \mu\text{m}$) bewegt, durchläuft die Intensität einen kompletten Hell-Dunkel-Zyklus. Ein lichtempfindlicher Detektor wandelt die Änderung der Intensitätsschwankung in ein elektronisches Signal um. Die Frequenz f_D dieser Hell-Dunkel-Zyklen ist proportional der Geschwindigkeit v des Messobjektes und folgt der Gesetzmäßigkeit: $f_D = 2 \cdot v / \lambda$.

Durch das Aufbringen eines zeitlich konstanten Frequenzunterschiedes zwischen Referenz- und Messstrahl, zusätzlich zur Doppler-Verschiebung, wird die Richtung einer Verschiebung oder einer Bewegung bestimmt. Typischerweise wird die Frequenzverschiebung mithilfe eines akustooptischen Modulators, einer sogenannten Braggzelle realisiert. Solch ein Interferometer bezeichnet man als heterodynes Laser-Doppler-Vibrometer.

- Lockere oder beschädigte Antriebs-scheibe,
- lockeres Ausgleichsgewicht,
- defekter Antriebsriemen (verschmutzt, beschädigt oder kein korrekter Sitz auf der Antriebsscheibe),
- defekte Lager,
- defekte oder fehlende Verbindungsfeder zwischen Maschine und Prüfstand,
- Unwucht in der Maschine,
- defekter Motor.

Das parallele Mikrophon erlaubt im Wesentlichen die Erkennung von Defekten, die zwar Lärm erzeugen, aber nicht stark genug sind, um Schwingungen der Maschine zu verursachen. Das kann ein Kabel sein, das an der Antriebsscheibe scheuert, oder loses Material, zum Beispiel eine Schraube in der Trommel.

Die hier beschriebene Lösung zeigt, wie die Kombination aus Sensorik und einer geeigneten Datenerfassung sowie angepasster Algo-

rithmen zur Mustererkennung erfolgreich zur Diagnose mechanischer Defekte an Waschmaschinen in der Fertigungslinie eingesetzt werden kann. Spezielle Kennwerte ersetzen subjektive menschliche Prüfungen durch eine objektive Bewertung der Produktqualität. Insbesondere die Laservibrometrie ermöglicht es, einen Großteil der mechanischen Defekte an einer Waschmaschine zu erkennen.

Autoren

Barbara Torcianti, Cristina Cristalli, Gianluca Agostineli, Enrico Concettoni, alle Loccioni

Heinrich Steger, Polytec

KONTAKT

Loccioni Group, Angeli di Rosora, Italien
b.torcianti@loccioni.com · www.loccioni.com

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

Von den
Experten
für
**Schwingungs-
messtechnik**



**4 bis 16 Kanal
Messgeräte für
den mobilen und
stationären Einsatz**

USB oder Ethernet

Simultane Erfassung aller Eingänge mit 24 Bit Auflösung, bis 216 kHz, Filterung und 4 mA Sensorversorgung

Flexibler digitaler Tachoeingang

Analoge Ausgabe mit 24 oder 32 Bit

Für Anwender: VIBpoint Echtzeit-FFT und Modalanalyse

Für Programmierer: C, .NET, LabVIEW, MATLAB, DASyLab ...

Datenblätter und Preise unter
www.DataTranslation.de

DATA TRANSLATION®

Sales@DataTranslation.de
T: +49 (0) 7142 9531 - 40

Software vereinfacht Mess- und Prüfanwendungen

Mit IMC Studio 5.0 stellt IMC Meßsysteme eine neue Version der modularen Software zum Messen, Steuern, Regeln und Automatisieren vor. Drei neue Ansichtsvarianten von „einfach“ bis „vollständig“ erlauben dem



Anwender, die Funktionstiefe selbst zu wählen. Darüber hinaus ermöglichen neue Funktionen zur automatischen Kanalbenennung, Datenspeicherung, -export, -analyse sowie neue Anzeigewidgets und Sequenzerkommandos noch effizientere Messprozesse. Eine Scripting-Schnittstelle erlaubt es Applikationsingenieuren, Anwendungen um eigene Programmcodes zu ergänzen. Mit dem neuen Zusatzpaket-Monitoring lassen sich Messungen auf mehreren Bedien-PCs zeitgleich überwachen und live kommentieren. Ergänzt wird das neue Software-Paket durch eine Runtime Edition, die den kostenfreien Betrieb von bestehenden Anwendungen auf beliebig vielen Prüfplätzen ermöglicht. GPS-Positionsinformationen lassen sich zukünftig einfacher organisieren und auf hinterlegten Landkarten visualisieren. Beim Anschluss von intelligenten Sensoren hat IMC Studio ebenfalls zugelegt. So können komplexe fahrdynamische Messungen – unter anderem Messräder der Firma Kistler (RoaDyn) – durch ein Interface erschlossen werden.

www.imc-frankfurt.de

Prüfung von Autositzen und Schaumstoffen

Sitze im Automobilbereich werden, wie alle anderen Komponenten in Fahrzeugen auch, ausgiebigen Tests unterzogen. Zwick hat ein Prüfsystem entwickelt, mit dem nicht nur Sitz und Sitzgestell geprüft werden können, auch Härte und Ermüdung der verarbeiteten Schaumstoffe werden in zyklischen Versuchen ermittelt. Einer der typischen Kennwerte ist die Steifigkeit eines Sitzes. Die Sitze und Sitzgestelle (auch Rückbank) werden an verschiedenen Positionen geprüft. Typischer Qualitätskennwert ist die Steifigkeit der Sitze. Schaumstoffe werden auf Ermüdung geprüft (zyklische Versuche), weiter wird mit Hilfe des Prüfsystems deren Härte ermittelt. Damit der elektromechanische Servo-Prüfzylinder möglichst flexibel eingesetzt werden kann, ist der Prüfzylinder in ein spezielles von Zwick entwickeltes Portal eingebaut. Es bietet eine elektrische Verstellung in X- und Y-Richtung sowie eine Höhenverstellung des Querhaupts. Die Positionierung in einem definierten Winkel ist optional nachrüstbar. Prüfstempel für die Schaumstoffprüfungen nach Norm und eine Schutzumhausung runden das Angebot ab. Mit Prüfungsgeschwindigkeiten von bis zu 500 mm/Sekunde und der hochauflösenden Mess-, Steuer- und Regelelektronik TestControl mit Messwerverfassungen

bis 500 Hz sind auch anspruchsvolle Aufgaben präzise lösbar. Die elektromechanischen Servo-Prüfzylinder stehen in sechs Baugrößen von 1, 2, 5, 10, 20 und 30 kN zur Verfügung. Die Einsatzgebiete dieser Prüfzylinder reichen von Material- und Bauteilprüfung bis hin zur Prüfung von fertigen Endprodukten. Darüber hinaus sind Prüfungen von Fertigungsschritten wie Fügen, Einpressen und Montieren oder zyklische Versuche mit großen Hüben möglich.

www.zwick.com

**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

Druckaufnehmer für Temperaturen von -40...125 °C

Althen hat die UltraStable-Serie um die Druckaufnehmer U5200 und U5300 erweitert. Sie zeichnen sich vor allem durch den weiten Gebrauchstemperaturbereich von -40 ... 125 °C und das geringe Gesamtfehlerband inklusive Temperaturfehler von 0,75 bis 1,25 % (Modell U5200 je nach Messbereich) beziehungsweise 0,5 % (U5300) aus. 13 Messbereiche von 0...0,14 bar bis 0...700 bar bei Modell U5200 und elf Messbereiche von 0...1 bar bis 0...700 bar bei Modell U5300, sieben unterschiedliche Ausgangssignale, sieben verschiedene Druckanschlüsse und fünf elektrische Anschlüsse erlauben die flexible Abstimmung auf den jeweiligen Einsatzfall. Alle medienberührten Teile der Druckaufnehmer-Modelle sind aus Edelstahl 316L gefertigt. Sie sind sehr haltbar, da aufgrund ihrer Konstruktion keine O-Ringe, Schweißnähte oder organisches Material dem Druckmedium ausgesetzt werden. Die Druckmessungen können somit auch in schwer zu messenden Medien wie kontaminiertem Wasser, Dampf oder leicht korrosiven Flüssigkeiten erfolgen.

www.althen.de



Universalmodul verarbeitet Signale parallel

Zodiac Data Systems hat das Universalmodul GIM282 vorgestellt. Die hochintegrierte Lösung ist darauf ausgelegt, unterschiedliche Signaltypen mit hoher Bandbreite parallel zu verarbeiten. Die Hardware von Zodiac Data Systems bietet einen so weit gesteckten Lösungsraum, dass sich die Module, allein durch Anpassungen der Software sowie Kombinationsmöglichkeiten der Ein- und Ausgänge, präzise auf die jeweiligen Anforderungen einer Applikation anpassen lassen. Zu den Zodiac-Data-Systems-Spezialitäten zählen Schall- und Schwingungsmessungen im Automotive-Bereich sowie Sensorauswertungen im Maschinen- und Anlagenbau. Das neue Gerät besitzt bis zu 10 für Schwingungsanalysen und Akustikmessungen optimierte Signaleingänge mit Eingangsspannungen bis 50 V. Zudem stehen zwei Monitorkanäle und zwei Generatorausgänge zur Verfügung.

www.zodiac-data-systems.de



Drehmoment-Messrad mit Telemetriesender

Drehmoment-Messräder werden zur Ermittlung von Antriebs- und Bremsmomenten im Rahmen von fahrdynamischen Untersuchungen eingesetzt. Caemax präsentiert mit dem neuen Telemetrie-Messrad WTT (Wheel Torque Transducer) eine Generation neuer Drehmoment-Messräder, die gemäß Schutzart IP67 absolut wasserdicht sind und durch den integrierten Telemetriesender auch Kompaktheit aufweisen. Dies ermöglicht eine schnelle Montage und Wuchtung durch freien Zugriff auf die Radschrauben. Für die Stromversorgung der rotierenden Mess- und Sendeelektronik sorgt eine integrierte Batterie – kontinuierlich für bis zu 40 Stunden. Auch für das dann fällige Wiederaufladen über einen von außen zugänglichen Anschluss ist keine Demontage des Messrads erforderlich.

www.caemax.de



<p>Herausgeber Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA GIT VERLAG</p> <p>Geschäftsführung Prof. Dr. Peter Gregory Dr. Jon Walmsley</p> <p>Publishing Director Steffen Ebert</p> <p>Redaktion Anke Grytzka-Weinhold M.A. (agry) (Chefredakteurin) Tel.: 06201/606-771 anke.grytzka@wiley.com</p> <p>Dipl.-Ing. Stephanie Nickl (sn) (Chefredakteurin) Tel.: 06201/606-738 stephanie.nickl@wiley.com</p> <p>Andreas Grösslein, M.A. (gro) Tel.: 06201/606-718 andreas.groesslein@wiley.com</p> <p>Redaktionsassistentz Bettina Schmidt, M.A. Tel.: 06201/606-750 bettina.schmidt@wiley.com</p>	<p>Anzeigenleiter Oliver Scheel Tel.: 06201/606-748 oliver.scheel@wiley.com</p> <p>Anzeigenvertretung Claudia Brandstetter Tel.: 089/43749678 claudia.brandstet@t-online.de</p> <p>Manfred Höring Tel.: 06159/5055 media-kontakt@t-online.de</p> <p>Dr. Michael Leising Tel.: 03603/893112 leising@leising-marketing.de</p> <p>messtec drives Automation ist offizieller Medienpartner des AMA Fachverband für Sensorik e.V.</p> <p>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.</p>	<p>Sonderdrucke Oliver Scheel Tel.: 06201/606-748 oliver.scheel@wiley.com</p> <p>Leserservice/Adressverwaltung Marlene Eitner Tel.: 06201/606-711 marlene.eitner@wiley.com</p> <p>Herstellung Christiane Potthast Claudia Vogel (Anzeigen) Andreas Kettenbach (Layout) Ramona Kreimes (Litho)</p> <p>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</p> <p>Bankkonten Commerzbank AG Mannheim Konto-Nr.: 07 511 188 00 BLZ: 670 800 50 BIC: DRESDEFF670 IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00</p>	<p>Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 21 vom 1. Oktober 2013. 2014 erscheinen 11 Ausgaben „messtec drives Automation“ Druckauflage: 32.000 (bis Q2/2014, 25.000) 22. Jahrgang 2014 inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“</p>  <p>Abonnement 2014 11 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben) 84,20 € zzgl. 7 % MwSt. Einzelheft 15,10 €, zzgl. MwSt.+Porto Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.</p> <p>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.</p> <p>Originalarbeiten Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion</p>	<p>und mit Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.</p> <p>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.</p> <p>Alle etwaige in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.</p> <p>Druck pva, Druck und Medien Landau Printed in Germany ISSN 2190-4154</p>
--	--	--	--	--

A Drive Technology 39	F alcon Illumination mv 6, 72	Microscan Systems 8	Rollon Lineartechnik 40, 49
a.b.jödden 62	Fibox 16	Microsonic 59	K.A. Schmersal 6, 31, 62
ABB Automation 61	Fortec Elektronik 12	Moxa Europe 23, 34	SensoPart Industriesensoren 66
Acceed 22	Franke 39, 45	MSC Technologies 19, 20	Sieb & Meyer 50
Aerotech 50	Dr. Fritz Faulhaber 3	MTS Sensor Technologie 56	Siemens 44
Agilent Technologies 6	Fujitsu Technology Solutions 76	Murrelektronik 7, 33	Siko 50
Althen Meß- u. Sensortechnik 80	H armonic Drive Antriebstechnik 42	N ational Instruments	Softing Industrial Automation 34
AMA Fachverband für Sensorik 6, 9	Heitec 28	Germany 11, 74, Teiltitel	Systec Elektronik und Software 33
ASM 55	Hema Maschinen- und	Novotechnik Messwertaufnehmer 53	T DK-Lambda Germany 34
ATR Industrie-Elektronik 22	Apparateschutz 32, 33	O micron Electronics 2.US	TL Electronic 24
Axelent 6	HMS Industrial Networks 29	Omron Electronics 22	Tox Pressotechnik 47
B &R Industrie-Elektronik 33	I cotek 21	Optris 68	Tsubaki Kabelschlepp 50
Balluff 52, Teiltitel	ICPDAS-Europe 22	P atlite Europe 72	Hans Turck 61
Basler 72	IDS Imaging Development Systems 72	Pewatron 62	TWK Elektronik 62
Baumüller 43	lfm electronic 61	Phoenix Contact 30	U ntitled exhibitions 10
Beckhoff Automation 22	Igus 32, 34	Physik Instrumente (PI) 41	V acon 50
Bernstein 34	Imc Test & Measurement 80	PKP Prozessmesstechnik 61	VDI Verein Dt. Ingenieure 8
Franz Binder Elektrische Bauelemente 34	Industrial Computer Source	Point Grey Research 72	Vega Grieshaber Instruments 58
Bobe Industrie-Elektronik 80	(Deutschland) 22	Polytec 72, 78	Z iehl-Abegg 4.US
Bopla Gehäuse Systeme 23, 24	InoNet Computer 24	R CT Reichelt Chemietechnik 32, Beilage	Ziross Sensoren & Elektronik 77
Bressner Technology 23, Beilage	lpetronic 9	Rittal 14, Teiltitel	Zodiac Data Systems 80
C aemax Technologie 80	lpf electronic 64	Rodriguez 46	Zwick 80, 81
Chromasens 70	J AI 72		
CLPA Europe 8, 9	K BK Antriebstechnik 48		
Congatec 6, 8	KS Metallbearbeitung 42		
D &H Premium Events 6	Kuka Roboter 42		
Danfoss 36, Teiltitel	L andesmesse Stuttgart 6		
Data Translation 79	LAP Laser Applikation 9		
Dehn & Söhne 32	Leuze electronic 6, 65		
Delphin Technology 5	Lippert Adlink Technology 24		
Di-soric 57, 60	Loccioni 78		
Dreher 42	Lohmeier Schaltschrank-Systeme 23, 26		
E dmond Optics 8	Friedrich Lütze 33		
EKS Engel 27	M BJ Imaging 69		
Electronic Assembly 6, 17, 18	MC Technologies 75		
Emtron 23	Meister Strömungstechnik 33		
Emtron electronic 34, 71	MEN Mikro Elektronik 24		
Endress + Hauser Messtechnik 51, 61	Mesago Messemanagement 37		
Escha Bauelemente 9	Michell Instruments 62		
	Micro-Epsilon Messtechnik 62, 67		



Unsere Leidenschaft ist Kundenorientierung. Prüfen mit Verstand.

www.zwick.de

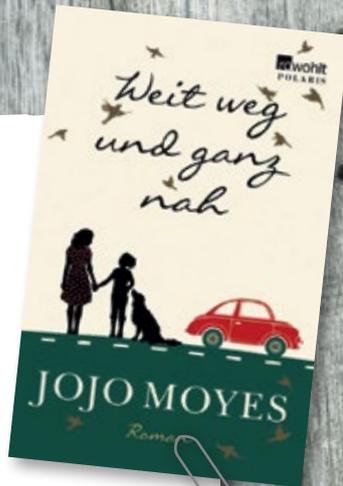
testXpo
13.-16. Oktober 2014
Fachmesse für Prüftechnik bei Zwick in Ulm

Zwick / Roell
Prüfsysteme

Tipps der Redaktion

Aus zwei mach eins

„Weit weg und ganz nah“ ist ein Roman der Bestseller-Autorin Jojo Moyes. Das Buch besteht zu Beginn aus zwei Handlungssträngen – auf der einen Seite die Geschichte um die alleinerziehende Mutter Jess und ihre Kinder, auf der anderen Seite Ed, ein reicher Unternehmer, der bis zum Hals in Problemen steckt. Mit der Verschmelzung beider Leben startet ein unterhaltsamer, gefühlvoller Roadtrip mit zwei sich fremden Erwachsenen, zwei sonderlichen Kindern und einem sabbernden Hund.



The Purge (DVD)

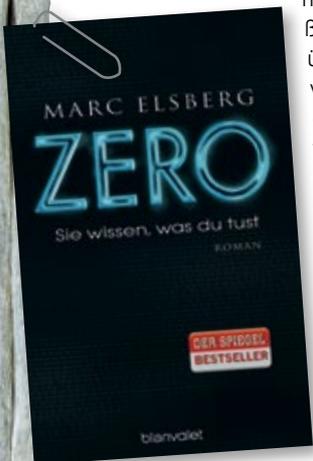
The Purge: Die Säuberung sowie The Purge: Anarchy sind gesellschaftskritische Thriller, in denen es um das zukünftige Amerika geht. Dort wurde von der Regierung eine Nacht eingeführt, in der jegliche Straftaten erlaubt sind – einschließlich Mord. Dies dient der Senkung von Kriminalität und Arbeitslosigkeit. Während im ersten Film die Purge-Nacht aus Sicht der Reichen erzählt wird, stehen in der Fortsetzung die Armen im Mittelpunkt.

Zero – Sie wissen, was Du tust

Bücher über böse Internet-Unternehmen haben zurzeit Konjunktur. Neben „Der Circle“, in dem die Möglichkeiten der Machtfülle eines Suchmaschinen-Monopolisten weitergesponnen werden, hat sich auch Marc Elsberg in „Zero – Sie wissen, was Du tust“ dieses Thema angenommen. Sein Buch handelt von einem Internet-Dienst mit Namen „Freemee“, der sich wie ein großes Social-Media-Netzwerk verhält, Daten über Nutzer sammelt und diese auch für viel Geld an den Mann bringt. Zudem gibt es für alle Nutzer Tipps, wie sie ihr Leben verbessern können. Vor allem Jugendliche befolgen die Ratschläge, die ihnen Freemee gibt – was tödlich endet. Eine britische Journalistin untersucht den Fall. Mit Hilfe der Hacker-Gruppe „Zero“ deckt sie auf, wie stark der Internet-Konzern eigene Interessen verfolgt und wie weit Manipulation und Überwachung durch Social-Media-Portale gehen können.

Elsberg hat gut recherchiert und bildet den Stand der Technik ab. Zudem webt

er Entwicklungen in die Handlung ein, die bereits marktreif sind und im Rahmen von Social Media zum Einsatz kommen, wie beispielsweise Datenbrillen. Insgesamt ein spannendes Buch, allerdings ist die Handlung etwas vorhersehbar. Dennoch gefallen einige Gedankenspiele, speziell was den Einsatz moderner Datentechnik angeht.



Restaurantempfehlung Boston

Sollten Sie bald mal wieder zu Besuch einer Messe in Boston sein, kann ich Ihnen ein Restaurant empfehlen: Das Rock Bottom auf der Stuart Street im Theatre District. Wer gerne einmal gut amerikanisch essen möchte, ist hier

richtig aufgehoben. Das Restaurant ist im modernen, amerikanischen Ambiente gehalten. An den Wänden hängen mehrere Flachbildschirme, auf denen zumeist Football übertragen wird. Die Atmosphäre ist belebt, aber dennoch gemütlich. Besonders hervorzuheben: Das Rock Bottom hat eine sehr große Auswahl an internationalen Bieren! Doch auch die Speisekarte hält für jeden etwas bereit. Angefangen bei traditionell amerikanischen Vorspeisen wie Chicken Wings, Tortilla Chips oder Caesar Salad, über Chicken Fried Chicken, Spararibs und – für Boston berühmte – Hummergerichte, bis hin zu Donuts und Brownies finden Sie dort alles, was das Herz begehrt. Richtig lecker ist das Gericht Classic Mac 'N Chicken – eine abgewandelte Form der amerikanischen Mac'n'Cheese. Der Service ist, neben dem guten Essen, ebenfalls sehr positiv zu erwähnen. Aufmerksam, schnell und freundlich – wie man es als Gast gerne hätte. Preislich gesehen ist das Rock Bottom ein für Boston günstiges Restaurant mit Preisen zwischen 9\$ – 23\$ für ein Hauptgericht.



© iupungaro - Fotolia.com

VISION MEETS

APPLICATION.

GIT VERLAG

A Wiley Brand



© DOC RABE Media | Fotolia

Das erste inspect application forum auf der VISION 2014:



4.-6. Nov. 2014
Messe Stuttgart

Themen, Trends, Treffpunkte – finden Sie kompetente Partner und innovative Vision-Lösungen für Ihre Branche und Anwendung. Die Teilnahme ist kostenfrei: Einfach online mit dem Aktionscode INSPECT-VISION-2014 für Messe und Forum anmelden..

4.-6. November 2014
Messe Stuttgart
Galerie Eingang Ost
www.vision-messe.de

www.inspect-application-forum.de

Die Königsklasse

der Automobil-Elektroantriebe



Jetzt Stadtbusse der Zukunft produzieren!

Willkommen in der Welt der besten Elektromotoren –
Hightech-Radnabenantriebe für

 höchste Effizienz Ihrer Fahrwerkskonzepte

PLUS X AWARD zeichnet Elektro-Radnabenantrieb aus.

Bester Antrieb 2014

ZA wheel

Der weltweit größte
Innovationspreis für
Technologie

IAA Nutzfahrzeuge
25.09.-02.10.2014
Halle 11, Stand B35



Das neue Antriebskonzept ohne
Verbrennungsmotor und ohne Getriebe liefern wir
als komplette Komponente (Achse) einbaufertig.

100% emissionsfrei

Jetzt wechseln und

ZA wheel einbauen

Das zukunftsweisende, neue
Hightech-Antriebssystem mit der
Kraft des Antriebes direkt am
Rad des Geschehens (Elektro-
Radnabenantrieb).

ZA wheel sorgt für gezieltes
Ausnutzen des Drehmomentes
und für lautloses, emissionsfreies
Gleiten von Fahrzeugen, mit be-
eindruckender Effizienz von 90%.

Für serielle Hybrid- oder für vollelektrische
Stadtbusse und Nutzfahrzeuge -
Das Antriebssystem **ZA wheel**

So sieht Technik von Morgen aus.
ziehl-abegg.de

PLUS X AWARD zeichnet Elektro-Radnabenantrieb aus.

Bestes Produkt 2013

ZA wheel

Der weltweit größte
Innovationspreis für
Technologie

AUSGEZEICHNET

AZ plus
China Refrigeration Award
**INNOVATIVSTER
VENTILATOR 2014**

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik