

4

messtec driv Automation



Leuze

Der Eine für alles

Optosensor detektiert Süß- und Backwaren
auch bei schwierigen Formen und Oberflächen

Sensor + Test



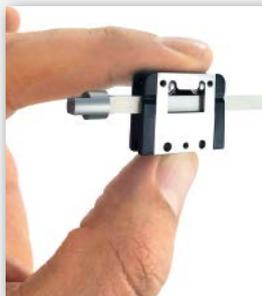
Holger Bödeker: 2022 als
Hybrid-Veranstaltung
ab Seite 8

Control



Bettina Schall über die
Control-Virtuell
ab Seite 10

Antriebstechnik



Lineare Piezomotoren vs.
elektromagnetische Motoren
ab Seite 13

Wiley Industry Days

WIN DAYS

7.-9. Juni 2021

www.WileyIndustryDays.com



**JETZT KOSTENFREI
ALS BESUCHER
REGISTRIEREN
REGISTER NOW
FOR FREE VISIT**

Virtuelle Show mit Konferenz, Ausstellung und Networking für Automatisierung, Machine Vision, Architektur, Konstruktiver Ingenieurbau, Photonics, Healthcare und Sicherheit.

Virtual show with conference, exhibition and networking for automation, machine vision, architecture, civil engineering, photonics, healthcare and safety & security.

Standbuchungen:



Jörg Wüllner
Tel.: +49 6201 606 749
joerg.wuellner@wiley.com



Miryam Reubold
Tel.: +49 6201 606 127
miryam.reubold@wiley.com



Dr. Michael Leising
Tel.: +49 3603 89 42 800
leising@leising-marketing.de



Änne Anders
Tel.: +49 6201 606 552
aanders@wiley.com



Mehtap Yildiz
Tel.: +49 6201 606 225
myildiz@wiley.com



Martin Fettig
Tel.: +49 721 145080 44
m.fettig@dasmedienquartier.de



Manfred Böhler
Tel.: +49 6201 606 705
mboehler@wiley.com



Claudia Müssigbrodt
Tel.: +49 89 43749678
claudia.muessigbrodt@tonline.de



Dr. Timo Gimbel
Tel.: +49 6201 606 049
timo.gimbel@wiley.com



Fred Doischer
Tel.: +49 172 3999 853
fred.doischer@wiley.com



Sigrid Elgner
Tel.: +49 172 3999 853
selgner@wiley.com

Zucker, Tee und Rum



Den „Wellermen“-Song hat inzwischen jeder einmal gehört. Bekannt wurde er durch einen jungen Schotten auf der Plattform Tiktok, verbreitete sich schnell über die sozialen Netzwerke und läuft heute rauf und runter im Radio. Inzwischen haben viele bekannte Bands und Künstler eigene Versionen des Songs aufgenommen. Das alte Seemannslied ist, so kann man sagen, in aller Munde.

Neben der eingängigen Melodie ist es vor allem der Text, der die Menschen begeistert. Es geht um die harte Arbeit der Walfänger vor Neuseeland, die irgendwo mit Ihrem Schiff den großen Meersäußern hinterherjagen und von Versorgungsschiffen der Firma Weller, den sogenannten Wellerman, mit Zucker, Tee und anderen Dingen des täglichen Bedarfs beliefert werden. Viele junge Männer hatten sich damals, im 19. Jahrhundert, diesen Walfangflotten angeschlossen. Das Boot mit der Besatzung war ihre Familie, mit ihr waren sie lange allein auf See. Es gab nur das Schiff, mehr sahen sie für lange Zeit nicht. Eine starke Parallele zum Gefühl der jungen Menschen heute in Zeiten der Pandemie, aber auch hoffungsvoll, wenn es im Refrain heißt, dass es irgendwann wieder vorbei ist.

Das Unternehmen Weller gibt es heute nicht mehr. Wir springen als Wileyen und Wileywomen gern in die Bresche und versorgen Sie mit Zucker, Tee und Whiskey: Im Rahmen der Online-Messe Wiley Industry Days, die wir vom 7. bis 9. Juni abhalten wollen, senden wir Ihnen kostenfrei Getränke zu. Melden Sie sich bis zum 11. Mai auf wileyindustrydays.com zu unserer Beach Party an und eines von vier Mixgetränken kommt zu Ihnen. Mein Favorit: Whiskey Mücke mit zuckersüßer Cola, Earl Grey und Bourbon. Genossen am virtuellen Strand, mit Boot im Hintergrund, auf unserem Themenabend – dichter kann während einer Pandemie am Songtext des Liedes nicht dran sein.

Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe wünscht

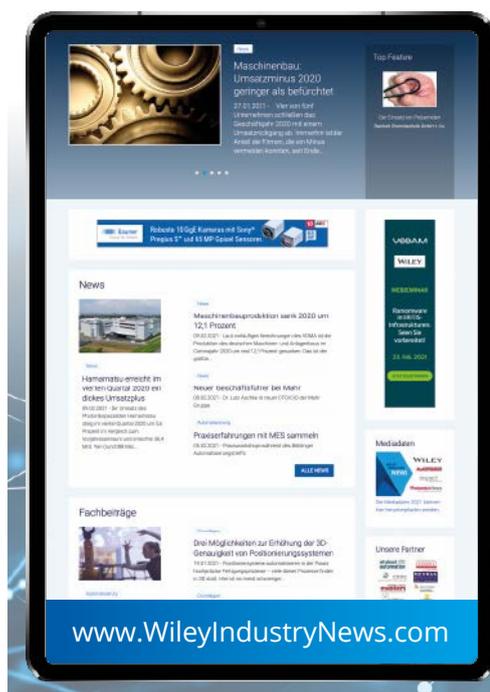
Andreas Grösslein

P.S.: Mehr zu den Wiley Industry Days gibt es auf Seite 12. Dort haben wir noch einmal alle Infos rund um das Event zusammengefasst.



Hand in Hand bis in die Cloud

Profitieren Sie von digitaler Wertschöpfung zwischen Shop Floor und Cloud – mit Turcks durchgängiger IIoT-Architektur aus einer Hand.



Wiley Industry News
WIN NEWS



messteq drives
Automation

inspect

PhotonicsViews
OPTIC • PHOTONICS • LASER TECHNOLOGY

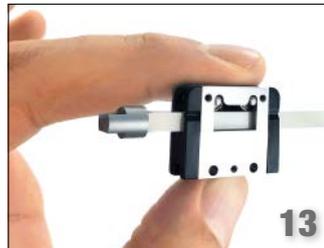
© pestikovy-fenaley - stock.adobe.com

MEHR ERFAHREN





MENSCHEN & MÄRKTE



TECHNOLOGIE



TECHNOLOGIE



TECHNOLOGIE

- 3** Editorial
- 6** News
- 8** „Wir setzen 2022 auf eine hybride Veranstaltung“
Im Interview: Holger Bödeker, Geschäftsführer AMA Service
- 10** „Die Control ist und bleibt die international wichtigste Fachveranstaltung“
Im Interview: Bettina Schall, Geschäftsführerin P.E. Schall
- 12** Endlich wieder netzwerken
WIN>DAYS 2021:
Wiley Industry Days als virtuelles Branchenevent vom 07.–09. Juni

Innentitel

13 DRIVES & MOTION
Klein, kraftvoll, hochpräzise
Lineare Piezomotoren als Alternative zu elektromagnetischen Motoren

16 DRIVES & MOTION
Vorausschauend warten mit intelligenter Gleitlagertechnik
Intelligente Sensoren messen Verschleiß von Gleitlagern und Lineargleitfolien und erhöhen so die Ausfallsicherheit

18 SENSORS
Werkstoff mit Potenzial
Silikon als Basismaterial für Sensoren und Aktoren

21 Produkte | Sensorik

22 AUTOMATION
Wie viel Individualisierung braucht meine Maschine?
Kundenspezifische elektromechanische Schnittstellen für die Steuerungs-, Antriebs-, HMI- und Kommunikationstechnik

26 AUTOMATION
„Kunststoffüberwürfe sind günstig und robust“
Steckverbinder für die Lebensmittelindustrie

28 Unterbrechungsfreie DC-Stromversorgung
Eine 24V-DC-USV schützt vor Anlagenstillstand und Datenverlust

30 Produkte
Drives & Motion Automation

Wiley Industry Days
WIN > DAYS
 7.–9. Juni 2021
www.WileyIndustryDays.com

**JETZT
KOSTENFREI
ALS BESUCHER
REGISTRIEREN**

WILEY



Miryam Reubold
Tel.: +49 6201 606 127
miryam.reubold@wiley.com



Jörg Wüllner
Tel.: +49 6201 606 749
joerg.wuellner@wiley.com



Dr. Timo Gimbel
Tel.: +49 6201 606 049
timo.gimbel@wiley.com



33

APPLIKATION



44

APPLIKATION

TITELSTORY

Leuze

33 SENSORS

Der Eine für alles
Optosensor detektiert Süß- und Backwaren auch bei schwierigen Formen und Oberflächen

36 INSPECTION

Frei von Fremdkörpern
Hyperspectral Imaging für die Lebensmittelinspektion

38 Produkte Test & Measurement

39 TEST & MEASUREMENT
Drei neue Messgeräte und ein Geheimnis.
Nachbericht zur Polytec-Jahrespressekonferenz

40 DRIVES & MOTION
Kupplungskomponenten präzise verbinden
Elektromechanischer Servoantrieb mit Wasserkühlsystem für Mehrfach-Nietverbindungen

42 DRIVES & MOTION
Nachhaltiges Recycling
30 Prozent niedrigere Energiekosten durch High-Torque-Antrieb im Einwellen-Zerkleinerer

44 INSPECTION
Waldbrandfrüherkennung in Portugal
Kombination aus Software mit KI-Funktion, Monochrom- und Farbkamera sowie einer NIR-Kamera ermöglicht Überwachungsradius von bis zu 60 Kilometern

46 Die Welt aus der Sicht einer Infrarot-Kamera
Thermische Prozessüberwachung in der Industrie

48 Produkte Inspection Sensors

50 Index | Impressum



MICRO-EPSILON



< 0,4 µm

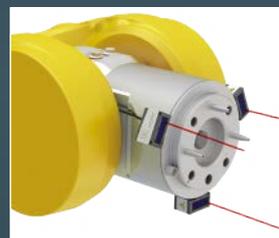
10 kHz

NEU

optoNCDT 1900

Mehr Präzision. Laser-Wegsensor für Advanced Automation

- Einmalige Kombination aus Größe, Geschwindigkeit und Genauigkeit
- Ideal für hochauflösende & dynamische Messungen
- Advanced Surface Compensation zur schnellen Messung auf wechselnden Oberflächen
- Einfache Montage und Inbetriebnahme
- Höchste Fremdlichtbeständigkeit seiner Klasse



Robotik



Schweißprozesse



Elektronik-Produktion

Kontaktieren Sie unsere Applikationsingenieure:
Tel. +49 8542 1680

micro-epsilon.de/opto

EBM-Papst: Thomas Nürnberger wird Gruppengeschäftsführer Vertrieb

Thomas Nürnberger (52), Präsident und CEO von EBM-Papst China, wurde in die Geschäftsführung der EBM-Papst-Gruppe mit Sitz in Mulfingen berufen. Dort übernimmt er als CSO die Verantwortung für das weltweite Vertriebsressort des Anbieters von Ventilatoren und Motoren. Nürnberger ist seit 2016 für das Unternehmen in Shanghai tätig. Mit dem Wechsel von Thomas Nürnberger in die Unternehmenszentrale nach Mulfingen wird Tobias Arndt (35) den Standort China ab 1. Juli als General Manager leiten. Arndt ist bereits seit 2010 beim Ventilatorspezialisten in Mulfingen mit unterschiedlichen Führungsaufgaben betraut, zuletzt als Hauptabteilungsleiter Logistik. www.ebmpapst.com



VDMA: Produktionswachstum von 7 Prozent vorhergesagt

Der VDMA geht davon aus, dass der Maschinen- und Anlagenbau den Corona-bedingten Einbruch in diesem Jahr zum Teil wieder aufholen wird. Der Verband prognostiziert ein Wachstum der Produktion im Jahr 2021 auf real plus sieben Prozent. „Insbesondere die Aussichten für weiteres Wachstum in China und anderen asiatischen Ländern sowie den USA sind gut. Der Auftrags-eingang liegt klar auf Wachstumskurs. Die Chancen, dass die Produktion ab dem zweiten Quartal im Vergleich zum Vorjahr wieder wächst, sind ebenfalls gut. Daher erhöhen wir unsere bisherige Prognose um drei Prozentpunkte und erwarten nun für 2021 ein reales Produktionswachstum von sieben Prozent“, erläutert VDMA-Präsident Karl Haeusgen. Im Vorjahr brach die Produktion um gut 12 Prozent ein. Aktuell findet Personalabbau noch in 15 Prozent der Betriebe statt. Die Zahl der Kurzarbeiter im Maschinen- und Anlagenbau betrug im März noch rund 90.000 Personen. Insgesamt beschäftigte der Maschinenbau in Deutschland im Januar 1,004 Mio. Menschen in Betrieben mit mehr als 50 Beschäftigten, was 4 Prozent weniger ist als noch im Jahr 2020. In allen Unternehmen, also auch denen mit 50 oder weniger Mitarbeitern, arbeiten rund 1,4 Mio. Menschen in diesem Bereich.



www.vdma.org

Automation Technology mit neuem Director Business Development

Guido Deutz ist neuer Director Business Development bei dem Kamerahersteller Automation Technology. Zuvor war er im Business Development und als Sales Manager für namhafte Unternehmen der Bildverarbeitungsbranche aktiv. In seiner neuen Position konzentriert er sich vor allem auf den weiteren Ausbau des Vertriebsnetzwerkes in Kanada und den USA. www.automationtechnology.de



ABB und Amazon Web Services: Plattform für das Echtzeitmanagement von E-Fahrzeugflotten



ABB und Amazon Web Services (AWS) werden im Rahmen einer Partnerschaft eine cloudbasierte digitale Lösung für das Echtzeitmanagement von Elektrofahrzeugflotten entwickeln. Die Lösung soll die effiziente Nutzung von Elektrofahrzeugen optimieren, die Elektrifizierung von Fuhrparks beschleunigen und es Flottenbetreibern in aller Welt ermöglichen, ohne Beeinträchtigung des Geschäftsbetriebs auf Elektromobilität umzustellen. Die Plattform wird voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2021 lanciert und eine Single-View-Plattform bieten. Sie soll das Flottenmanagement von Elektrofahrzeugen effizienter und zuverlässiger gestalten – von der Ladestation bis zur zentralen Benutzeroberfläche.

www.abb.de

Matthias Brinkmann leitet Pilz-Vertrieb in Deutschland

Matthias Brinkmann (53) ist der neue Leiter der Vertriebstochtergesellschaft Deutschland von Pilz. Brinkmann leitete zuvor die Vertriebsaktivitäten des Unternehmens in Asien. Sein künftiger Schwerpunkt in Deutschland liegt auf dem Ausbau des Lösungsangebots und dem dafür notwendigen engen Zusammenspiel zwischen Markt und Technik. Der 53-jährige Dipl.-Wirtschaftsingenieur ist seit 2000 in verschiedenen Positionen bei Pilz tätig. Seit 2016 verantwortete er als Vice President Asia Pacific die Aktivitäten der Pilz Vertriebs- und Service-Tochtergesellschaften in Asien und dem Pazifik-Raum. Matthias Brinkmann folgt auf Martin Frey, der in der Vertriebstochtergesellschaft Deutschland die Position des Product Requirement Managers übernehmen wird. www.pilz.de



Hilscher ist Partner des Forschungszentrums CIIT

Hilscher hat gemeinsam mit dem deutschen Centrum Industrial IT (CIIT) eine strategische Partnerschaft in Deutschlands erstem Science-to-Business-Center für industrielle Automation geschlossen. Das Unternehmen wird im nordrhein-westfälischen Lemgo einen neuen Standort mit drei Mitarbeitern aufbauen. Start der Kooperation von CIIT und Hilscher ist für Mitte des Jahres vorgesehen. Hilscher freut sich zudem auf neue Kooperationen und Innovationen durch den direkten Draht zu Mitbewerbern, welche ebenfalls Partner des CIITs sind und in der SmartfactoryOWL an neuen Produkten und Lösungen forschen, um gemeinschaftlich an der digitalen Fabrik der Zukunft zu arbeiten. www.hilscher.com





Balluff feiert Jubiläum mit Zeitreise

Balluff feiert 2021 sein 100-jähriges Bestehen. Eine Feier wird es Corona-bedingt nicht geben: „Anstatt auf Präsenz-Termine setzen wir auf digitale Formate“, so Geschäftsführerin Katrin Stegmaier-Hermle. Um Interessierte auf die Zeitreise mitzunehmen, hat Balluff eine Jubiläumswebsite veröffentlicht, auf der zahlreiche Geschichten von den Meilensteinen des Unternehmens über das Jubiläumsjahr hinweg erzählt werden: Zeitzeugen kommen zu Wort, aktuelle Projekte, Mitarbeiter und Standorte werden vorgestellt, Branchenexperten nehmen zu wichtigen Themen der Zukunft Stellung. www.100-jahre-balluff.de

Plattform Industrie 4.0: Frank Possel-Dölken übernimmt Vorsitz

Frank Possel-Dölken, CDO von Phoenix Contact (vorn im Bild), hat turnusgemäß den Vorsitz des Lenkungskreises der Plattform Industrie 4.0 übernommen. Er folgt auf Frank Melzer, CTO von Festo (im Screen), der sich seit 2018 in dieser Position engagierte. „Wir wollen Industrie 4.0 jetzt mit einem neuen Digitalisierungsschub auf die nächste Ebene heben“, beschreibt Possel-Dölken die anstehenden Aufgaben. Dazu sollen der digitale Zwilling und das europäische Cloud-Projekt GAIA-X in der Industrie ihre Anwendung finden. „Dabei ist es uns wichtig, von Anfang an Technologie mit ökonomischer und ökologischer Nachhaltigkeit zu verknüpfen, wo für uns keinerlei Widerspruch besteht. Und dies gelingt nur zusammen mit dem starken Netzwerk der Plattform,“ betont er. „Mit unseren Ideen für mehr Nachhaltigkeit sichern wir unsere zukünftige Wettbewerbsfähigkeit.“ Die Plattform Industrie 4.0 ist das zentrale Netzwerk in Deutschland, um die digitale Transformation der Produktion voranzubringen. Im Schulterschluss zwischen Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Gewerkschaften und Verbänden wirken über 350 Akteure aus mehr als 150 Organisationen aktiv in der Plattform mit. Als eines der größten internationalen und nationalen Netzwerke unterstützt die Plattform deutsche Unternehmen, bei der Implementierung von Industrie 4.0, insbesondere indem sie existierende Praxisbeispiele bekannt macht. www.phoenixcontact.com



BALLUFF

Bausteine für das Industrial Internet of Things

THE ARCHITECTS OF SMART MANUFACTURING



 *innovating automation*

Mit smarten Lösungen von Balluff legen Sie den Grundstein für die Fabrik der Zukunft. Mit Balluff setzen Sie die intelligente Fertigung Schritt für Schritt um. Denn wir begleiten Sie professionell in die digitale Welt.



www.balluff.com

„Wir setzen 2022 auf eine hybride Veranstaltung“

Im Interview: Holger Bödeker, Geschäftsführer der AMA Service, über die zweite Zwangspause der Sensor+Test, den Zusammenhalt der Aussteller und die Planung für das kommende Jahr

Die Sensor+Test kann aufgrund der Pandemie das zweite Jahr in Folge nicht als Präsenzmesse stattfinden. Welche Gedanken gehen Ihnen aktuell durch den Kopf?

Holger Bödeker: Zunächst einmal sind wir natürlich sehr traurig, dass die Zwangspause für Präsenzveranstaltungen nun bereits mehr als ein Jahr anhält. Für uns Messemacher sind die persönliche Begegnung, der Austausch mit Menschen aus aller Welt und das vertrauensbildende Gespräch von Angesicht zu Angesicht die eigentlichen Ziele unseres Schaffens. Darauf baut alles andere auf und dafür haben wir nun zweimal hintereinander gekämpft und verloren. Weder die hybride Messeplanung noch die ausgeklügelten Maßnahmen zur Zugangssteuerung oder das umfassende Hygienekonzept haben hier etwas geholfen.

Natürlich haben wir in dieser Zeit auch die digitalen Präsentations- und Vernetzungsmöglichkeiten enorm verbessert, aber wenn eine virtuelle Messe den Kontakt von Mensch zu Mensch tatsächlich gleichwertig ersetzen könnte, dann hätte sie das schon lange vor Corona bereits getan. Aber wir freuen uns natürlich darüber, dass so viele unserer Kunden, Aussteller, Besucher und Kongressteilnehmer uns in dieser Situation die Treue gehalten haben und sich genauso wie wir nichts sehnlicher wünschen, als bald wieder zwischenmenschliche Begegnungen auf unserer Messe erleben zu können. Dafür sind wir zutiefst dankbar und es verpflichtet uns für die Zukunft.

Die diesjährige Edition der Sensor+Test will ihre digitalen Möglichkeiten deutlich ausbauen. Von welchen Möglichkeiten ist hier die Rede?

Holger Bödeker: Den größten Schritt vorwärts gibt es bei den Vernetzungsmöglichkeiten der Messeteilnehmer untereinander. Schon beim Eintritt in unsere neue Plattform werden die Interessen und Ziele ermittelt und daraus Kontaktvorschläge abgeleitet. Ob auf dem Ausstellerportal, in den Produktneuheiten und Messepräsentationen oder bei Kongress- und Forenvorträgen: Überall gibt es Anknüpfungspunkte für die Kontaktaufnahme per Text- oder Video-Chat. Das Ganze funktioniert sowohl als Dialog wie auch als große Runde, es können Termine vereinbart und Meetings von Ausstellern oder Arbeitsgruppen integriert werden. Großen Wert haben wir auch darauf gelegt, dass jeder Aussteller die Chance hat, sich mit einer Videopräsentation in die digitale Agenda eintragen zu können, weil das die Attraktivität seines Angebots deutlich erhöht. Daher ist dies auch bereits im Basispaket enthalten und wird für eine facettenreiche digitale Agenda sorgen.

Zahlreiche Unternehmen sind von den digitalen Messe-Angeboten bislang wenig überzeugt. Wie begeistern Sie Ihre Aussteller und wie viele folgen Ihrem digitalen Weg?

Holger Bödeker: Digitale Messen bringen eine Vielzahl neuer Aufgaben für die Teilnehmer mit sich, es gibt nur wenig Erfahrungswerte und die Erfolgsaussichten sind ebenfalls unklar. Aber sie bergen insbesondere für kleinere Unternehmen enorme Chancen. Wer die digitale Kommunikation beherrscht, kann virtuell wie ein weit größeres Unternehmen auftreten, ohne dafür einen prachtvollen Messestand finanzieren zu müssen. Für die typischen Aussteller der Sensor+Test ist das schon einmal eine gute Voraussetzung. Damit sie diesen Vorteil auch nutzen können, auch wenn sie gerade keine Experten für digitale Kommunikation an Bord haben, unterstützen wir sie gerne dabei. Das AMA-typische Rundum-Sorglos-Paket zum attraktiven Preis hat die Teilnahmeentscheidungen sicher auch befördert. Dennoch gibt es viele Unternehmen, die sich gegen digitale Messen entschieden oder beschlossen haben, dieses Jahr komplett aussetzen. Das betrifft aus unserer Sicht besonders viele internationale Aussteller, die sich in dieser Zeit offenbar lieber auf ihren Heimatmarkt konzentrieren. Da tröstet es uns immerhin, dass die meisten davon uns signalisiert haben, dass sie sofort wieder mit dabei sind, wenn die Sensor+Test wieder als Präsenzmesse in Nürnberg an den Start geht.

”

Reine Präsenz- oder Digitalmessen werden sich in einer Welt, in der beides möglich ist, nicht durchsetzen können.

Holger Bödeker, Geschäftsführer der AMA Service

“



Wird es für die Sensor+Test im kommenden Jahr ein überarbeitetes Messekonzept geben?

Holger Bödeker: Selbstverständlich entwickeln wir unsere Messe stetig weiter. Das gilt sowohl für den etablierten Präsenzteil wie auch für die digitale Komponente. Bei letzterer machen wir aktuell gerade sehr viele Erfahrungen, die wir für die kommenden Jahre nutzen werden, um digital noch besser zu werden. Denn eins ist sicher: reine Präsenz- oder Digitalmessen werden sich in einer Welt, in der beides möglich ist, nicht durchsetzen können. Insofern setzen wir weiter auf eine hybride Veranstaltung, wie wir sie auch schon für dieses Jahr geplant hatten.

Worauf freuen Sie sich am meisten, wenn die Sensor+Test nächstes Jahr wieder als Präsenzmesse stattfindet?

Holger Bödeker: Darauf, unsere vielen Freunde aus aller Welt endlich wiederzusehen. Auch wenn wir weiter in Kontakt sind, vermissen wir die herzliche persönliche Begegnung mit Menschen, die uns und unsere Messe seit vielen Jahren begleiten, sehr. Über den technischen Austausch und die geschäftlichen Verbindungen hinaus sind unsere Branche und die Messteilnehmer wie eine große Familie, die ihr jährliches Treffen auf der Sensor+Test feiert. Wir alle freuen uns jetzt schon sehr darauf, dass wir das 2022 wieder erleben dürfen.

www.sensor-test.de

iC-MU200 & iC-MHL200

Magnetische Off-Axis- oder Linear-Positionscoder

- Absolute oder inkrementelle Positionsdaten
- Auflösung bis zu 20 Bit
- Serielle, Inkremental- und UVW-Schnittstellen
- AEC Q100 qualifiziert





„Die Control ist und bleibt die international wichtigste Fachveranstaltung“

Im Interview: Bettina Schall, Geschäftsführerin P.E. Schall

Zahlreiche Messen – darunter die Control – mussten aufgrund der Pandemie auch 2021 wieder abgesagt werden. Doch Bettina Schall blickt nach vorn: auf die Control 2022, auf den digitalen Showroom Control-Virtuell und auf persönliche Begegnungen, die wir wieder schätzen lernen und nicht als selbstverständlich hinnehmen sollten.

Die Control musste aufgrund der Pandemie das zweite Jahr in Folge abgesagt werden. Die Entscheidung für die Verschiebung auf Mai 2022 wurde bereits im Februar 2021 getroffen. Abwarten war keine Option?

Bettina Schall: Wir als Messeveranstalter sehen uns als Dienstleister sowohl für unsere Aussteller als auch für die Fachbesucher. Die Entscheidung weiter hinauszuzögern war deshalb keine Option, weil alle Beteiligten Verlässlichkeit und Planbarkeit jeweils für ihre eigenen unternehmerischen Entscheidungen und Vorhaben benötigen. Zudem hatte es sich im Februar aufgrund der Wucht des Infektionsgeschehens und des andauernden Lockdowns längst abgezeichnet, dass eine Präsenzmesse im Mai nicht durchführbar sein würde. Vielmehr wollten wir unverzüglich mit aller Kraft die bereits seit 2020 bestehende digitale Messeplattform Control-Virtuell in den Fokus setzen, um den Fachaustausch zwischen den Ausstellern und Fachbesuchern durchgängig aufrechtzuerhalten.

Inwieweit hat sich die Control-Virtuell, sprich Ihr digitaler Marktplatz, als Alternative etabliert?

Bettina Schall: Die Control-Virtuell bildet als digitaler Showroom unsere Control, die Weltmesse für Qualitätssicherung, ab. Sie hat sich seit einem Jahr etabliert, weil Anbieter aus den Bereichen Mess- und Prüftechnik, Visionstechnologie, Bildverarbeitung und Sensortechnik ihre Produkte und Neuheiten, die als Messehighlights geplant waren, rund um die Uhr zeigen kön-

nen. Die Besucher der Plattform können sich weltweit an allen Tagen des Jahres rund um die Uhr über Neuigkeiten der QS-Branche informieren. Sie finden über die Produktgruppensuche und Produktklassensuche sofort alle Anbieter und erhalten auf diese Weise einen Angebotsüberblick sowie Alternativen – wie bei einer realen Messe auch. Beim Start der Suche über die Produktgruppen bekommt der User sofort die Möglichkeit, eine individuelle Fragestellung abzuschicken – an Adressaten seiner Wahl oder aber an alle relevanten Anbieter. So ist die Control-Virtuell tatsächlich ein digitaler Marktplatz, der erstens eine Übersicht über neue Produkte und Lösungen schafft und zweitens direkt eine Möglichkeit des Austauschs eröffnet. Der User muss nicht erst selbst Kontakte oder E-Mailadresse suchen, sondern landet mit seiner Anfrage direkt beim Anbieter. Es ist also sehr komfortabel für den User und führt direkt zum fachlichen Austausch – der, wenn alles gut läuft, in ein Telefonat zwischen Anbieter und Besucher mündet.

Werden virtuelle Elemente respektive Hybrid-Veranstaltungen, Ihrer Meinung nach, die Messlandschaft von morgen prägen?

Bettina Schall: Ich denke, dass die künftige Messlandschaft zumindest von hybriden Veranstaltungen begleitet werden wird. Die nützlichen und hilfreichen Werkzeuge und virtuellen Möglichkeiten, die Unternehmen zwischenzeitlich entwickelt haben, werden bleiben und sinnvoll eingesetzt werden. Das ist auch sehr vernünftig, meine ich. Zugleich haben wir alle doch in den vergangenen 15 Monaten die Erkenntnis gewonnen, dass keine noch so gute virtuelle Show den menschlichen Kontakt ersetzen kann, auch nicht den fachlichen Austausch, erst recht nicht das persönliche Gespräch. Im Frühjahr 2020 herrschte sicher vielfach noch die Meinung vor, dass Geschäfte auch über Laptop und Telefon erledigt werden könnten. Aber die Kommunikation aus der Ferne genügt nicht, wenn es um komplexe Sonderanlagen und Lösungsprozesse geht. Mittlerweile warten alle wieder sehnheltest darauf, sich zu treffen, zu diskutieren, Produkte real sehen und anfassen zu können. Die digitale Welt spricht eben nicht alle Sinne an – aber Messen tun das! Deshalb bin ich fest davon überzeugt, dass die etablierten Fachmessen ihren Platz in der Realität behaupten und durch virtuelle Module nutzbringend ergänzt werden.

Was ist Ihr Eindruck, wie geht es der Branche Messtechnik/QS aktuell?

Bettina Schall: Die industrielle QS, die Mess- und Prüftechnik, die Vision- bzw. ID-Technik, voran die industrielle Bildverarbeitung, hat in den vergangenen Jahren eine eindrucksvolle Entwicklung genommen. Durch die wachsende Automatisierung und Digitalisierung der industriellen Fertigungsprozesse zählt die Branche Messtechnik/QS zu den Boom-Branchen. Das ist anhaltend der Fall, denn die vielfältigen und komplexen Anforderungen hinsichtlich Sicherheit, Qualität, Hygiene, Rückverfolgbarkeit, Automatisierung, Kontrollen etc., die das Pandemiegeschehen nun einmal mit sich gebracht hat, sind Themen der Mess- und Prüftechnik sowie Qualitätssicherung.

Und was sind Trendthemen, die die Branche beschäftigen?

Bettina Schall: Neue, veränderte Abläufe und Vorgänge sowohl in industriellen Umgebungen als auch in der übrigen Arbeitswelt und im gesellschaftlichen Alltag betreffen allesamt auch die industrielle Messtechnik, Werkstoffprüfung, Analysegeräte, Sensorik und Optoelektronik. Aspekte wie Präzision, Qualität, Effizienz, Nachhaltigkeit, Zuverlässigkeit, Schnelligkeit sind für die Branche noch relevanter geworden. Sie alle sind über die Vernetzung, Automatisierung und Digitalisierung Treiber der Branche und wichtige Themen der Zukunft. Egal, ob Sie Anlagen in der wachsenden Logistik und Intralogistik betrachten, Mess- und Prüftechnik in Laboren und Kliniken oder die robotergestützte Herstellung jeglicher Waren und Güter in der modernen Produktionsumgebung.

Wird es für die Control im kommenden Jahr ein überarbeitetes Messekonzept geben?

Bettina Schall: Das inhaltliche Messekonzept steht – die Weltleitmesse Control ist und bleibt die international wichtigste Fachveranstaltung für alle Themen rund um Mess- und Prüftechnik sowie Vision-Technologie, Bildverarbeitung und Sensortechnik. Für die QS-Branche ist und bleibt die Control eine global anerkannte und führende Technologie-, Kommunikations- und Business-Plattform. Das organisatorische Messekonzept wird den dann geltenden Sicherheits- und Hygieneanforderungen entsprechen. Und sicher werden wir zusammen mit unseren Ausstellern und dem Kooperations-Partner EMVA das reale Messgeschehen mit virtuellen, digitalen Modulen ergänzen, zum Beispiel Zuschaltungen, Videos und Präsentationen.

Auf was freuen Sie sich – sobald wir die Pandemie im Griff haben – am meisten?

Bettina Schall: Am meisten freue ich mich auf die Begegnungen und persönlichen Gespräche. Wenn die Pandemie jemals etwas Gutes gehabt haben sollte – dann die Erkenntnis, wie kostbar menschliche Begegnungen und die freie, ungehinderte Bewegungsmöglichkeit sind. Ich glaube, das hatten wir fast vergessen, weil es allzu selbstverständlich schien. (agry)

Kontakt

*P.E. Schall GmbH & Co. KG, Frickenhausen
Tel.: +49 7025 920 60 · www.schall-messen.de
www.control-messe.de/control-virtuell/*

Endlich wieder netzwerken

WIN>DAYS 2021: Wiley Industry Days als virtuelles Branchenevent für Sicherheit, Automation, Machine Vision, Architektur, Konstruktiver Ingenieurbau, Photonics und Healthcare: 7.–9. Juni 2021



Die Fachzeitschriften messtec drives Automation, inspect, Management & Krankenhaus, GIT SICHERHEIT, sowie u.a. die Zeitschriften Bautechnik und Stahlbetonbau des Verlags Ernst & Sohn veranstalten auch 2021 wieder mit namhaften Unternehmen und Institutionen die virtuellen „Wiley Industry Days“, kurz WIN>DAYS. Die Entscheider der Branchen treffen sich dabei vom 7.–9. Juni 2021 auf virtuellem Messeboden.

Mit der digitalen Messe ist das Netzwerken jetzt trotz Corona wieder möglich. Das Haus Wiley hat für die Entscheider in der Industrie ein digitales Format konzipiert, das den Netzwerk-Charakter eines physischen Events beibehält. Wie das funktioniert, was der Verlag Wiley und GIT SICHERHEIT für Besucher und Aussteller an neuen Tools bereithalten, wie das Rahmenprogramm mit Kongress und Social Events aussieht, das ist in den nächsten Wochen auf den digitalen Kanälen zu erfahren. Sicherheitsverantwortliche, Planer, Errichter, Händler, Architekten ebenso wie Qualitätsingenieure, Automatisierer, Programmierer, Anlagenplaner und Messtechniker – und zu einem besonderen Schwerpunkt Entscheider aus dem Gesundheitswesen – sind eingeladen, sich als Besucher kostenfrei auf den WIN>DAYS zu registrieren.

Networking steht im Mittelpunkt

Dr. Timo Gimbel, technischer Leiter der digitalen Messe, erklärt, ein Ziel der Messe sei es, das allzu selten gewordene Treffen von Menschen im digitalen Raum wieder möglich zu machen: „Das heißt, dass diese virtuelle Messe Wege eröffnen soll, die den möglichst freien Austausch zwischen Besuchern und Ausstellern ermöglicht. Dazu bieten wir verschiedene digitale Kommunikationswege an: öffentliche Chats, Einzel- bzw. Gruppen-Chats ebenso wie Videocalls in verschiedenen Konstellationen

– und dies mit der Möglichkeit zum Austausch von Inhalten.“

Aussteller

Besucher können digital über die Messestände der Aussteller schlendern und diese direkt ansprechen (per Chat oder Videoanruf), sich Materialien herunterladen und sich zum Vortragsprogramm der Firmen anmelden. Advancis, AG Neovo, Axis, Cathexis, Ces, Deister, Gigahertz-Optik, Grundig, Hamamatsu, Silca, Sorhea und weitere Top Player gehören zu den Ausstellern. Außerdem unterstützen kompetente Partner die Messe – zum Beispiel der interkey Fachverband, der seine Jahres-Mitgliederveranstaltung inklusive Rahmenprogramm auf den WIN>DAYS abhalten wird. Auch der ASW Bundesverband (Allianz für Sicherheit in der Wirtschaft – ASW) wird präsent sein.

Die Konferenz

Lisa Holland, Leiterin des Konferenz-Bereichs der Messe, gibt einen Überblick: „Unsere Maschinen laufen auf Hochtouren, um wieder ein hochkarätiges Konferenz-Programm auf die Beine zu stellen. Top-Themen werden natürlich sein: Security, Safety, Brandschutz und Arbeitsschutz. Es sind Podiumsdiskussionen in den Bereichen Brandschutz, Videosicherheit, funktionale Sicherheit und Steigschutz geplant. Besonders freuen wir uns auf unseren Access Control Day, den wir

zusammen mit interkey durchführen. Es wird viele spannende Vorträge geben und sogar der Lehrgang: ‚VdS-Zertifizierung für Schließungsunternehmen‘ wird live auf den WIN>DAYS gehalten. Als Key Note Speaker wird der Vorstandsvorsitzende der ASW, Volker Wagner sprechen – zudem wird u.a. auch Dr. Christian Endreß, Geschäftsführer ASW, auftreten. Auf unserer Website WileyIndustryDays.com wird es wöchentliche Updates zum Konferenz-Programm geben.“

Social Event

Ein Social Event ist am ersten Messe-Abend vorgesehen: Was 2020 schon guten Anklang fand, soll in diesem Jahr fortgesetzt werden. Das letztjährige Social Event war mit Bierprobe und Get-Together in beliebig großen Videoräumen und Gruppen ein voller Erfolg, bei dem sich so manches Gespräch über geschäftliche Inhalte hinaus ergeben hat. Auch dieses Jahr werden die Veranstalter wieder einige hundert Getränke-Pakete verschicken – passend zum Thema „Beach Party“.

Die Besucher-Zielgruppe der Wiley Industry Days 2021 sind: Die Entscheider für relevante Investitionen in den Bereichen Safety und Security, Automatisierung, Machine Vision, Bauingenieurwesen und Architektur und für einen gesonderten Themenschwerpunkt speziell auch aus dem Gesundheitswesen. ■

Wiley Industry Days
WIN > DAYS
7.–9. Juni 2021

Die Teilnahme ist kostenfrei – erforderlich ist lediglich eine Vorab-Registrierung hier:
<https://bit.ly/3eLgxG6>



Folgen Sie unserer
LinkedIn-Event-Seite:
[www.linkedin.com/
company/windays](https://www.linkedin.com/company/windays)

Alle Infos und
Registrierung online unter:
www.WileyIndustryDays.com

TECHNOLOGIE

DRIVES & MOTION



Das schwedische Unternehmen PiezoMotor Uppsala ist Entwickler und Hersteller von Mikromotoren auf Basis piezoelektrischer Materialien. Die weltweit vertriebenen Motoren zeichnen sich aus durch hohe Präzision, geringe Größe und Verwendbarkeit in magnetischem Umfeld. Am Hauptsitz in Schweden betreibt PiezoMotor eine eigene Entwicklungs- und Produktionsstätte und beschäftigt 35 Mitarbeiter. Kunden des 1998 gegründeten Unternehmens, das Inhaber von 60 Patenten ist, stammen aus den Bereichen Diagnostik, Halbleiterindustrie und Photometrie.



Klein, kraftvoll, hochpräzise

Lineare Piezomotoren als Alternative zu elektromagnetischen Motoren

Hochpräzise Linearantriebe in kleinen Baugrößen sind vor allem für die Nanotechnologie, Medizintechnik, aber auch viele Vakuumanwendungen relevant. Warum? Die Motoren sind wartungsarm, mit einer reduzierten Anzahl von Bauteilen leicht zu integrieren, zeichnen sich durch einen geringen Verschleiß aus und beanspruchen zudem wenig Bauraum.

Herkömmliche Elektromotoren kommen aufgrund ihrer Bauart und Funktionsweise in vielen Anwendungen an ihre Grenzen. „Unsere kleinen, starken Motoren indes sind präzise bis in den Nanometerbereich, zeichnen sich durch sofortige Reaktionszeit aus und sind absolut spielfrei“, erklärt Mats Bexell, Gründer des schwedischen Unternehmens PiezoMotor mit Sitz in Uppsala.

Das kleinste, unlängst auf den Markt gekommene Modell, der Aktor LiNK, ist gerade so groß wie ein Daumnagel, wiegt drei Gramm und kann 200 Gramm bewegen. Als echte Direktantriebe machen Piezomotoren Getriebe redundant und sparen dadurch zusätzlich Platz.

Besonders effektiv sind die schwedischen Piezomotoren als Linearantriebe. Um im klassischen DC-Motor eine lineare Bewegung zu erzeugen, bedarf es Zahnstangen oder Spindelmechanismen. Dabei aber entstehen Verluste, die den Gesamtwirkungsgrad wesentlich beeinträchtigen und zusätzlichen Bauraum nötig machen – doch gerade dieser ist in vielen miniaturisierten Anwendungen begrenzt. Die Anzahl an Bauteilen und die Gefahr von Fehlern in der Positionierung durch Umkehrspiel sind weitere Nachteile, die zu schlechter Dynamik und mangelnder Präzision führen. In vielen Anwendungsbereichen sind deshalb lineare Direktantriebe gefragt, die eine Verbesserung des Wirkungsgrads, der Dynamik und des Regelverhaltens bieten.

Kleine Schritte, große Hübe

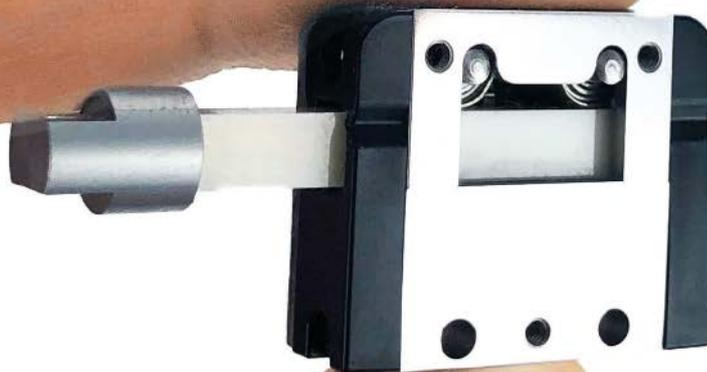
PiezoMotor setzt bei seinen Antrieben vornehmlich auf die PiezoLegs-Technologie. Dazu werden Stellglieder aus piezoelektrischem Keramikmaterial mit Strom beaufschlagt. Beim Anlegen einer elektrischen Spannung dehnen sich diese paarweise angeordneten Stellglieder aus oder verbiegen sich seitlich und beginnen dadurch, eine Antriebsstange linear zu bewegen. Ähnlich ist die Funktionsweise bei Rotationsbewegungen, wo sie – ebenfalls ohne Getriebe oder Spindel – eine Scheibe in Drehung versetzen. Die Aktoren übernehmen dabei sowohl das Klemmen als auch den Antrieb. Vorteil: Durch die phasenversetzte Bewegung der Aktoren klemmt immer mindestens eine die Antriebsstange, sodass sie nie freiläuft. Kürzeste Schritt- und

Vorschubbewegungen sind möglich.

„Die sehr kleinen Schritte erstaunen vor allem in Kombination mit langen Hüben“, führt Mats Bexell aus. „Das erlaubt Ingenieuren, mit einem PiezoLegs-Motor zwei Bewegungssysteme zu ersetzen, ohne dabei Leistungseinbußen zu befürchten.“

Die Bewegung der Beine ist gleichzeitig so schnell, dass sie mit tausenden Schritten pro Sekunde eine Geschwindigkeit von mehreren Zentimetern pro Sekunde erreichen können. Bemerkenswert ist dabei die Geschwindigkeitsdynamik: Sie können mit sehr niedrigen Geschwindigkeiten bis zu Nanometern pro Sekunde ebenso betrieben werden wie mit bis zu 20 mm/Sekunde.

Piezomotoren sind selbsthemmend im Ruhezustand, verschleißarm und entwickeln keine Wärme. Sie wurden konzipiert für „Move-and-Hold“-Anwendungen, bei denen Präzision, geringer Platzbedarf, niedriger Energieverbrauch und einfache mechanische Konstruktion wichtige Faktoren sind.



Reaktion ohne Zeitverzögerung

Während der elektromagnetische Motor mit der Erzeugung von Kraft durch Magnetfelder arbeitet, wird die Leistung bei Piezomotoren durch die Vorspannung der piezokeramischen Beine in direktem Reibungskontakt mit dem Rotor oder der Antriebswelle erzeugt. „Da das Funktionsprinzip auf einem elektromechanischen und nicht auf einem elektromagnetischen Prinzip beruht, sind die Motoren grundsätzlich kompatibel für elektromagnetisch sensible Einsatzbereiche – und sogar fürs Vakuum“, erklärt Mats Bexell. „Die meisten Motortypen in unserem Portfolio sind in Ausführungen für diese besonderen Umgebungen verfügbar.“

Gesteuert werden können die Motoren mit kundenspezifischer Antriebselektronik oder aber mit Treibern und Controllern von PiezoMotor. Mehrere Arten von Treibern für unterschiedliche Bedarfe ermöglichen sowohl den Betrieb im Open-Loop- als auch im Closed-Loop-Modus. Der Benutzer hat vollen Zugriff auf die Einstellung von Auflösung und Schrittfrequenz. Zum genauen Verfolgen der Position der Motoren und dem Betrieb im geschlossenen Regelkreis sind Positionssensoren nötig, die PiezoMotor ebenfalls anbietet.

Die Motoren sind für unterschiedliche Bereiche von OEM-Anwendungen in der Automatisierung bis zum mehrachsigen Positioniersystem für experimentelle Anwendungen geeignet. Hochauflösende Bewegungen mit Sub-Nanometer-Mikroschritten, schnelle Reaktions- und Einschwingzeiten sowie eine lange Lebensdauer machen die Piezomotoren zudem zur idealen Wahl für Anwendungen in der Halbleiterindustrie, wo dynamische Positionierung im geschlossenen Regelkreis in Produktionsanlagen gefragt sind, die rund um die Uhr arbeiten.

Piezomotoren: Mehr als nur eine Alternative

„Vom Pulver zur Herstellung des piezokeramischen Materials über die Entwicklung und Fertigung bis zum Vertrieb und der Auslieferung des fertigen Motors behalten wir dabei alles selbst in der Hand und garantieren dadurch eine hohe Qualität“, so Mats Bexell. „Dass die Motoren den harten Anforderungen der Industrie gerecht werden, beweisen sie seit vielen Jahren.“

Vor allem das Potenzial kleiner und starker Motoren wie den im Frühjahr 2021 präsentierten LiNK-Motor von PiezoMotor zeigt: In vielen Fällen ist der Einsatz der Piezomotoren viel mehr als eine Alternative zum elektromagnetischen Motor. Er verhilft Anwendern zu Innovationen und treibt die Weiterentwicklung von Produkten voran.

Autor

Viktor Varga, Product Manager

Bilder © PiezoMotor

Kontakt

PiezoMotor Uppsala AB, Uppsala, Schweden

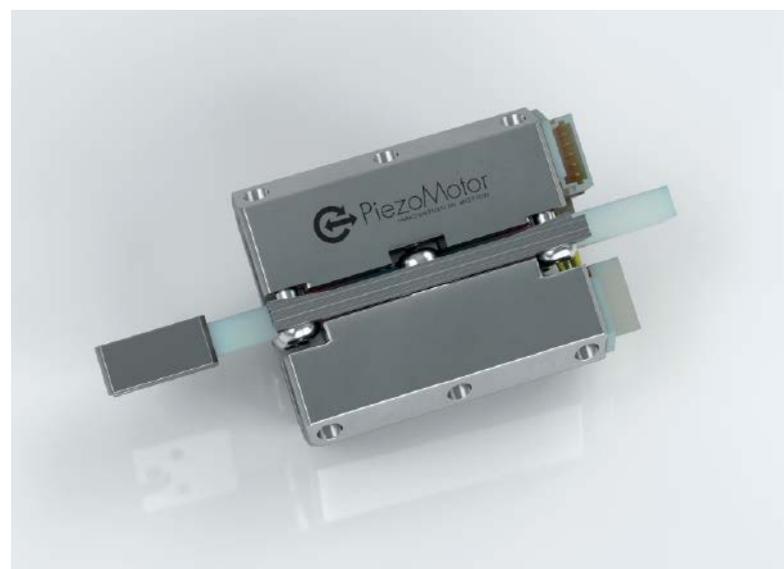
Tel.: +46 18 489 50 00 · www.piezomotor.com

<https://piezomotor.com/942-2/high-precision-piezo-motors>



<https://youtu.be/7wEbJwVdZAY>

Im Frühjahr 2021 präsentiert: Der Aktor LiNK ist so groß wie ein Daumnagel, wiegt drei Gramm und kann 200 Gramm bewegen.



Die doppelt gepaarten Beine des Piezo Legs Linear Twin LT40 sorgen für große Kraft und Mikroschritte.



Funktioniert linear wie auch in Rotationsausführung, dann wird statt einer Stange eine Scheibe angetrieben.

Vorausschauend warten mit intelligenter Gleitlagertechnik

Intelligente Sensoren messen Verschleiß von Gleitlagern und Lineargleitfolien und erhöhen so die Ausfallsicherheit

Abrasiver Staub, hohe Geschwindigkeiten oder auch chemische Belastungen – diesen Beanspruchungen müssen Gleitlager und Gleitfolien in Linearsystemen in extremen Umgebungen oft standhalten. Intelligente Gleitlager und intelligente Lineargleitfolien mit Hochleistungskunststoffen sollen den Verschleiß solcher Elemente rechtzeitig erkennen und vor einem anstehenden Ausfall warnen.

Als Hersteller und Lieferant von Komponenten aus Hochleistungskunststoffen richtet das Kölner Unternehmen Igus seine Produkte mehr und mehr auf den Einsatz in smarten Fabriken und Maschinen aus – mit dem Ziel, die Wartung und Instandhaltung effizienter und wirtschaftlicher zu gestalten. Für die Igus-Motion-Plastics wurden deshalb unterschiedliche Sensoren und Überwachungssysteme entwickelt, die die Kunststofflösungen zu intelligenten Produkten machen. Das Ergebnis: Igus-Komponenten gehen unter rauen Umgebungsbedingungen nicht in den Status „defekt“, sondern kündigen den Defekt als Wartungsbedürfnis an. So hat das Unternehmen nach zahlreichen Testreihen im hauseigenen Testlabor das erste Isense-Standardprogramm für seine schmierfreien Iglidur-Gleitlager entwickelt. „Im Katalogprogramm sind fünf Werkstoffe enthalten, mit denen wir einen großen Teil hoch beanspruchter Anwendungen abdecken können“, so Stefan Loockmann-Rittich, Geschäftsbereichsleiter Iglidur-Gleitlagertechnik bei Igus. Mit dabei ist der FDA-konforme Werkstoff Iglidur A180,

der speziell für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie ausgelegt ist, das Hochlastlager Iglidur Q2E für den Einsatz in Baumaschinen und der Agrartechnik, die Werkstoffe Iglidur G und Iglidur J sowie für Schwenk- und walkende Anwendungen Iglidur P210. Weitere Größen und Werkstoffe sollen folgen. Ihr Ziel: Sie erkennen den Verschleiß in belasteten Anwendungen bereits vorab und geben dem Anwender rechtzeitig ein





Das neue Smart-Plastics-Linearsystem misst den Verschleiß der eingesetzten Lager und gibt rechtzeitig Alarm. Die Wartung wird planbar. Zudem lässt sich das Lager direkt auf der Schiene wechseln.

Signal, wenn das Lager von einem Ausfall bedroht ist. So sind Wartungen planbar und überraschen Betreiber von Landmaschinen zum Beispiel nicht während der Erntesaison. „Vor allem für schwer zugängliche Lagerstellen und Anwendungen, bei denen keine regelmäßigen Wartungsintervalle geplant sind, haben wir Smart-Igclidur entwickelt“, erklärt Stefan Loockmann-Rittich, Leiter des Geschäftsbereiches Igclidur Gleitlagertechnik bei Igus.

Systemanbindung nach Kundenwunsch

Für die Anbindung der Isense-Gleitlager führt Igus vier passende Leitungen mit einem öl- und medienbeständigen PUR-Außenmantel in vier Standardlängen von ein bis zehn Metern in seinem Portfolio. Zudem hat der Anwender die Wahl zwischen zwei Steckertypen. Die gemessenen Daten der Sensoren lassen sich auf unterschiedliche Arten seitens der Maschinen- und Anlagenbetreiber integrieren. Hierzu bietet Igus drei Ausleseeinheiten an: Entweder kann der Anwender alle Steckstellen manuell auslesen oder er installiert eine Kontrolleinheit mit Rot/Grün-Anzeige an der Maschine, die Auskunft über den Zustand der Gleitlager gibt.

Eine weitere Möglichkeit ist die Anbindung an Icom.plus. Dazu sendet ein Funkmodul die Sensordaten drahtlos an das Kommunikationsmodul. Von hier aus ist die Integration der Daten an das IoT, Cloud-System oder an das Kundenetzwerk leitungsgebunden möglich. „So hat der Kunde die freie Auswahl die Daten so auszulesen, wie es sich für ihn am besten eignet“, erklärt Stefan Loockmann-Rittich.

Lineartechnik: Schneller Wechsel direkt auf der Schiene

Ähnlich kann es Betreibern von Anlagen gehen, die Portale und Linearsysteme rund um die Uhr im Einsatz haben. Linearführungen müssen extremen Belastungen standhalten. Um frühzeitig einen Verschleiß der gleitenden schmiermittelfreien

Lager aus Hochleistungskunststoffen zu erkennen und die Wartung vorausschauend zu planen, hat Igus neben den intelligenten Gleitlagern auch ein smartes System für seine Drylin-Linearsysteme im Programm. Eine neue intelligente und patentierte Technologie sorgt für eine Verschleißmessung des Lagers in alle Richtungen. Dazu integriert das Unternehmen auch hier einen Sensor in das Lager, der die gemessenen Daten an das Icom. sendet. Das Kommunikationsmodul sammelt die Daten aller Smart-Plastics-Sensoren, bereitet diese auf und leitet sie weiter. Der Anwender kann mit dem Endgerät seiner Wahl die Überwachung übernehmen und so die Wartung, Reparatur und den Austausch planen.

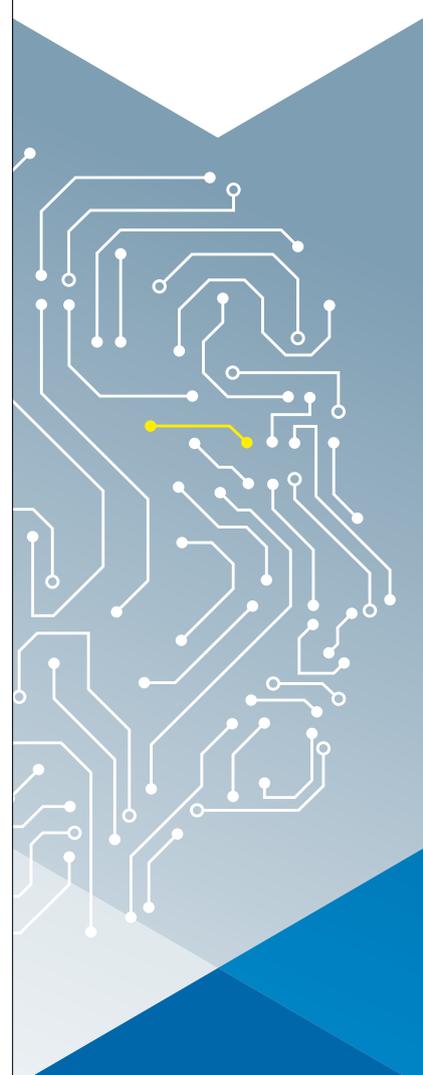
Aber auch ohne die Einbindung in IT-Infrastrukturen ist eine vorausschauende Wartung möglich. Mit dem Drylin-Isense-Linearschlitten erfolgt der Funktions- und Verschleißtest auf Knopfdruck. Mit dem Aufblinken von grün ist alles ok und der Linearschlitten kann weiter betrieben werden. Die rote LED empfiehlt einen Lagertausch. Ist dies der Fall, muss bei den Igus-Linearführungen die Linearachse oder das Mehrachsportal mit Zahnriemenantrieb nicht mehr aufwendig auseinander gebaut werden, da der Austausch direkt auf der Schiene stattfindet. Ähnlich einem Boxenstopp in der Formel 1 ist das Lineargleitlager mit nur wenigen Handgriffen und durch kostenloses Werkzeug schnell gewechselt und reduziert so Stillstandzeiten auf ein Minimum. Die Anlage kann innerhalb von wenigen Minuten wieder in Betrieb genommen werden.

Autor

Richard Habering, Leiter Geschäftsbereich Smart Plastics

Kontakt

Igus GmbH, Köln
Tel.: +49 2203 964 90 · www.igus.de



UNSERE KUNDEN HABEN DAS ZIEL, WIR BEREITEN DEN WEG.

Seit 50 Jahren beweist ATR Know-how und Expertise in der Elektronik-Entwicklung und -Fertigung für die Mess-, Steuer- und Regeltechnik.

Wir bieten Ihnen leistungsstarke Standardkomponenten und individuelle Elektronik-Entwicklungen.

+49 2151 926 100
www.atr.de



ATR

Werkstoff mit Potenzial

Silikon als Basismaterial für Sensoren und Aktoren



Als Werkstoff für industrielle Komponenten kommt einem nicht unbedingt Silikon in den Sinn. Doch das Material kann mehr als man vermutet: Durch seine hochelastische Eigenschaft kann es sich an die Umgebung anpassen, Toleranzen ausgleichen und Stöße dämpfen. Zudem findet Silikon durch seine hautähnlichen Eigenschaften vermehrt Anwendung in der Robotik.

„Eine intelligente funktionelle Komponente aus Silikon für die industrielle Anwendung?“ Während das Material in der Medizintechnik weit verbreitet ist, begegnet einem diese Frage im industriellen Umfeld sehr häufig. Doch geeignet verpackt, kann es für sehr harsche Anwendungen eingesetzt werden, in welchen zum Beispiel regelmäßig Schläge oder Scherkräfte auftreten. Durch seine hochelastische Eigenschaft kann sich das Material an die Umgebung anpassen, Toleranzen ausgleichen und Stöße dämpfen. Zudem kann Silikon durch seine hautähnlichen Eigenschaften auch dort eingesetzt werden, wo die Maschine menschlich wirken soll und delikate Aufgaben zu erfüllen hat, wie zum Beispiel in der Robotik.

Silikon – hochwertiges Elastomer

Silikon als Basismaterial für Sensoren und Aktoren eignet sich vor allem in Anwendungen, bei denen hohe Dehnungen auftreten und eine Flexibilität oder ein Ausgleich von Toleranzen oder der Form eines Werkstücks gefragt ist. Kein anderes Elastomer kann großen, wiederkehrenden Verformungen ohne signifikante Einbußen in der Wiederholbarkeit und Lebensdauer standhalten. Silikon verfügt über einen sehr geringen sogenannten Druckverformungsrest, das heißt, das Elastomer kehrt nach einer Verformung ohne wesentlichen mechanischen Verlust in

seine Ursprungsform zurück. Das Material behält seine elastische Eigenschaft über einen sehr großen Temperaturbereich von typischerweise -40 °C bis $+200\text{ °C}$ bei und eignet sich deshalb auch für den Einsatz unter anspruchsvollen Umweltbedingungen. Eine gewisse Vorsicht ist bei direktem Kontakt mit Ölen, Fetten, Laugen und Säuren geboten. Kann die richtige Kombination von Silikon und Medium verwendet werden, steht auch solchen Anwendungen grundsätzlich nichts im Wege.

Das reine Silikon hat elektrisch isolierende Eigenschaften. Damit es als funktionelles Material verwendet werden kann, müssen dem Elastomer Zusatzstoffe beigemischt werden. So kann zum Beispiel eine elektrische Leitfähigkeit erreicht werden, indem mikroskopisch kleine Kohlenstoff- oder Metallpartikel in genügender Konzentration beigemischt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass eine genügend hohe Leitfähigkeit erreicht werden kann, ohne dass die elastischen Eigenschaften des Materials signifikant geschwächt werden. Dies kann über Funktions- und Lebensdauerprüfungen sichergestellt werden.

Die intelligente elektronische Haut

In vielen industriellen Prozessen von der automatisierten Handhabung von Werkstücken, über das Fügen von delikaten Gegenständen bis hin zur sicherheitstechnischen Überprüfung von Lasten müssen Kräfte und

”

Silikon kann wie ein künstlicher Muskel wirken, der zum Beispiel Medien dosieren und fördern kann, dem Menschen haptische Rückmeldung gibt und Werkstücke greift und ausrichtet.

Daniel Haefliger, CEO, Sateco XT AG

“



Drücke gemessen werden. Die menschliche Haut hat dafür ein außerordentlich feines und komplexes Sensorsystem zur Verfügung, das dem Menschen ein intuitives und genaues Arbeiten ermöglicht. Das Material Silikon kommt den mechanischen Eigenschaften der Haut sehr nahe. Durch eine geeignete Auslegung der Form und der Leitfähigkeit des Materials kann das Silikon als mechanischer Messaufnehmer für Kräfte und Drücke verwendet werden.

Der Silikonsensor SXTSC zum Beispiel besteht aus drei gegeneinander elastisch gelagerten leitfähigen Schichten, welche als Messkapazität wirken und durch eine Elektronik für kapazitive Sensoren ausgewertet werden kann. Bei Druck- oder Kraftbeaufschlagung des Silikonsensors werden die leitfähigen Schichten definiert zueinander bewegt, wodurch sich die Distanz zwischen den Schichten verkleinert. Dies bewirkt folglich eine Erhöhung der elektrischen Kapazität des Silikonsensors, welche durch die Elektronik gemessen werden kann. Durch die guten elastischen Eigenschaften des Silikons kann eine Belastung über eine Million Mal wiederholt werden. Je nach Umweltbedingungen kann eine Alterung in Form eines Drifts beobachtet werden, welche jedoch zum Beispiel durch einen Referenzsensor kompensiert werden kann. Der Referenzsensor kann ebenfalls Umwelteinflüsse während der Messung ausgleichen, wie auch eine örtliche Auflösung ermöglichen, um zum Beispiel die Richtung der Kraft zu bestimmen. Form und Größe können auf die Anwendung abgestimmt werden. Die meiste Erfahrung ist derzeit mit Sensoren im Dimensionsbereich von 10 bis 20 mm Länge vorhanden, welche Kräfte von mehreren 10 N mit einer Genauigkeit weit

unter 1 N bestimmen können. Muster in standardisierter Ausführung stehen zur Verfügung.

Künstlicher Muskel

Neben Sensorik kann Silikon auch als eigenständiges aktives Bauelement verwendet werden. Damit kann Silikon wie ein künstlicher Muskel wirken, welcher zum Beispiel Medien dosieren und fördern kann, dem Menschen haptische Rückmeldung gibt und Werkstücke greift und ausrichtet. Der Aufbau eines Silikonaktors wird im Folgenden am Beispiel eines Silikonstapelaktors SXTA erläutert. Werden mehrere Lagen von elektrisch leitfähigem und isolierendem Silikon aufeinandergestapelt, entsteht ein weicher, elastischer Kondensator. Wird zwischen je zwei übereinanderliegende leitfähige Schichten eine Spannung angelegt, lädt sich der Kondensator auf. Durch das Aufladen entsteht ein elektrostatisches Feld zwischen den Schichten, welches den Aktor aufgrund der elektrostatischen Anziehungskraft und den elastischen Silikonschichten zusammenziehen lässt. Damit ist der Muskel angespannt. Er kann wieder gelöst werden, indem die elektrischen Ladungen durch zum Beispiel einen Kurzschluss abgeführt werden. Die Reduktion der Ladung schwächt die elektrostatische Anziehungskraft, sodass die elastische Silikonschicht den Aktor mechanisch wieder in die ursprüngliche Form zurückstellen kann. Der Silikonaktor wirkt somit wie ein elektrostatisch steuerbares Federelement, welches sich bewegen und versteifen kann und Energie speichert. Die Verformung und die Kraft sind proportional zur angelegten Spannung. Der Silikonaktor kann Energie effizient

DISPLAY
ELECTRONIC ASSEMBLY
VISIONS

ELECTRONIC ASSEMBLY
new display design

- 2" ~ 4.3" inkl. Touch
- USB, SPI, I²C, RS232
- Steuern und Berechnen
- I/Os, Analog und Digital
- WYSIWYG Tool
- Wasserdichter Einbau
- 1000 cd/m²
- Brillante IPS-Displays

Smart mini HMI mit Touch



ELECTRONIC ASSEMBLY GmbH · Phone: +49 (0) 8105 / 778090 vertrieb@lcd-module.de · www lcd-module.de

Über Sateco

Die Sateco Gruppe ist ein weltweit führender Hersteller für Schaltmatten, Sensoren und Aktoren aus Silikon. Das Familienunternehmen mit rund 800 Mitarbeitern hat seinen Hauptsitz in Schwerzenbach, Schweiz, und unterhält Niederlassungen in Europa, USA und Asien.



Der Silikonsensor SXTSC ist ein weicher kapazitiver Sensor, der dreidimensional gestaltet werden kann und eine hohe Flexibilität in Krafrichtung ermöglicht.

zwischen speichern und so eine bestimmte Position sehr energiearm halten. Im Weiteren ist sein besonders geringes Gewicht hervorzuheben, da er keine Metalle enthält. Der Silikonaktor SXTA ist derzeit typischerweise 10 bis 30 mm groß und kann sich bis zu einem Millimeter verformen. Dabei kann er Kräfte in der Größenordnung von bis zu 10 N erzeugen. Der Silikonaktor SXTA steht kurz vor der Industrialisierung und wird in Zukunft in größeren Stückzahlen von über 100.000 Teilen pro Jahr verfügbar sein. Erste Muster stehen bereits zur Verfügung.

Vielfältiger und universeller Kunststoff

Im Bereich der Industrie- und Prozesstechnik eröffnet der Silikonaktor als Ventil oder Pumpe die Möglichkeit zur Kontrolle von Medienfluss. Die direkte proportionale Kontrolle der Auslenkung des Silikonaktors ermöglicht in einem Ventil eine energieoptimierte Kontrolle des Massenflusses, indem der Silikonaktor eine Düse öffnet und schließt, wobei sich das Silikonmaterial gleichzeitig als gute Dichtung zu der Düsenöffnung eignet. Bei einer peristaltischen Pumpe ermöglicht er eine nahezu pulsationsfreie Förderung von Flüssigkeiten. Hubmagnete erzeugen bei jedem Förderhub

durch den mechanischen Aufprall des Magneten im Anschlag eine Pulsation. Silikonaktoren können so angesteuert werden, dass der Übergang von einem Förderhub zum anderen kontinuierlich und somit pulsationsfrei verläuft. Durch das geringe Gewicht und die Möglichkeit zur Miniaturisierung kann der Silikonaktor auch als kompakte Matrix zur Steuerung einer größeren Anzahl Ventile oder Pumpen verwendet werden.

Durch das geringe Gewicht und das elastische Verhalten von Silikonsensoren und -aktoren eignen sich diese Komponenten auch für den Einsatz in automatisierten Prozessen. Als Kraftsensor oder Krafterzeuger an Greifsystemen und Pipetten-Dosiereinheiten verursacht die Silikonkomponente nur ein sehr geringes Zusatzgewicht, wodurch Prozesse präziser werden und beschleunigt werden können. Insbesondere bei mobilen Robotern und tragbaren Exoskeletten kommt das geringe Gewicht besonders zum Tragen. Kraftsensoren an Greifern können die automatische Erkennung von Gegenständen unterstützen. So haben Studien gezeigt, dass Roboter, welche ihnen unbekannte Gegenstände erkennen sollen, für deren Identifikation neben der Bilderkennung auch „taktile“ Eigenschaften wie die Steifigkeit

des Gegenstandes benötigen. Zur Bestimmung der Steifigkeit ist ein weicher, verformbarer Sensor von Vorteil. Kraftsensoren in Füßen von Robotern und Exoskeletten helfen beim Halten des Gleichgewichtes.

Ab 2022 serienreif

Die Sateco Gruppe hat die Industrialisierung des Silikonsensors SXTSC und Silikonaktors SXTA vorangetrieben und arbeitet mit mehreren Industriegüterherstellern an deren Integration in mechanische Systeme. Zu diesem Zweck sind Muster der ersten Generation kurzfristig verfügbar, inklusive Steuerungselektronik. Die Produktion der zweiten Generation ist in Vorbereitung. Voraussichtlich Anfang 2022 können größere Mengen an Silikonsensoren und -aktoren geliefert werden. Die kundenseitige Integration kann technisch mittels eigener Erfahrung, Demonstratoren und Versuchen kompetent unterstützt werden.

Autor
Daniel Häfliger, CEO

Kontakt
Sateco XT AG, Schwerzenbach, Schweiz
Tel.: +41 44 905 62 26 · www.satecogroup.com

Den Silikonaktor SXTA gibt es in drei verschiedenen Größen. Seine Dimensionen können projektspezifisch angepasst werden.



Induktive Wegaufnehmer und Taster

Induktive Messtaster der Serie SM20 und 21 von A.B.Jödden sind in Sonderausführung (spezielle Vergussmasse und Sonderanschlusslitzen) für den Einsatz im medizinischen Bereich autoklavierbar. Die Wegaufnehmer können in einem Temperaturbereich von -40°C bis $+120^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Eine Temperaturkompensation ist durch den streng symmetrischen Spulenaufbau nicht erforderlich. Die externe Elektronik wandelt die Stößelbewegung in ein wegproportionales Signal um. Hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit (Schock 250 g SRS; Vibration 20 g rms) sowie die Schutzart IP 67 werden durch die vergossene Ausführung erreicht. Zur Speisung und Signalaufbereitung sind Trägerfrequenzverstärker in Modulbauweise für einen oder zwei Kanäle entwickelt worden. Sie enthalten einen stabilisierten Trägerfrequenzoszillator, einen phasenabhängigen Demodulator und die Signalaufbereitung. www.abjoedden.de



Digitale Positionsanzeige



Lenord+Bauer hat die digitale Positionsanzeige Segmo-Assist vorgestellt. Diese wird auf das Wellenende der zu verstellenden Achse aufgeschoben und kommuniziert via Busschnittstelle mit der Steuerung, die Sollwerte sendet und rückgemeldete Ist-Werte ausliest. Hierdurch lassen sich die an die SPs angebotenen Achsen sicher überwachen. Die Positionsmessung erfolgt mit Hilfe eines in das Gerät integrierten Absolutwertgebers, der ohne Pufferbatterie auskommt. Im ausgeschalteten Zustand kann die Antriebswelle um ± 129 Umdrehungen verstellt werden, ohne dass die Multiturn-Absolutposition verloren geht. www.lenord.de

Magnetische Encoder-ICs nach AEC-Q100-qualifiziert

Die magnetischen Encoder-ICs iC-MU200 und iC-MHL200 der Firma iC-Haus sind nach AEC Q100 (Grade 1) qualifiziert - für den Einsatz in Automotive-Anwendungen im Temperaturbereich von -40 bis $+125^{\circ}\text{C}$. Die ICs eignen sich für die hochpräzise Hohlwellen- und Off-Axis-Rotationsmessung und können u.a. in elektrisch kommutierten Motoren, zur Messung von Lenkwinkeln, in Lidar-Anwendungen oder allgemein zur Winkelerfassung eingesetzt werden. Der iC-MU200 wurde speziell für Anwendungen entwickelt, welche nach dem Einschalten des Encoder-Systems eine absolute Positionsinformation erfordern. www.ichaus.de



IoT-Plattform für sicheres Prozessmanagement

- kompatibel mit JUMO variTRON und über Ethernet anbindbar (JUMO variTRON als Gateway)
- maximale Transparenz bei Ihren Prozessen mit individuell einstellbaren Nutzerrechten und Dashboards
- unlimitierter Zugriff auf die Dashboards mit beliebig vielen Endgeräten (Clients) über gängige Webbrowser
- Aufwandsreduzierung bei der Berichterstellung durch herausragende Report und Exportfunktionen

Willkommen bei JUMO.

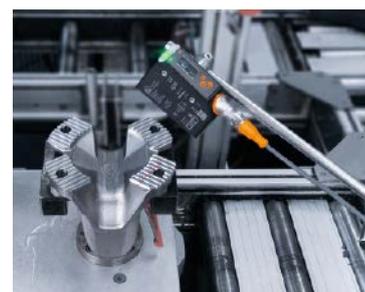


www.jumo.net

More than sensors + automation

Konturerfassung für Inline-Qualitätskontrollen

Mit dem PMD Profiler stellt IFM einen Sensor zur Konturerfassung vor, der sich für Aufgaben der Qualitätssicherung direkt im Prozess einsetzen lässt. Der PMD Profiler arbeitet nach dem Triangulationsprinzip. Dabei projiziert der Sensor eine gerade Laserlinie auf die zu messende Oberfläche. Das Laserlicht wird reflektiert und vom Empfangselement (PMD-Chip) im Sensor erfasst. Durch einen Winkerversatz zwischen Projektionseinheit und Empfangselement kann der Kontursensor das Höhenprofil des Objekts erfassen. Der PMD Profiler misst in einem Bereich von 150 bis 300 mm. Die Proportionen des aufgenommenen Höhenprofils sind dabei unabhängig vom Abstand zwischen Sensor und Objekt. Dies vereinfacht die Ausrichtung und Positionierung des Sensors. Das Einlernen von Referenzobjekten erfolgt mittels der drei Tasten direkt durch das geführte Menü im Farbdisplay. Eine projizierte Hilfslinie erleichtert die Festlegung des passenden Bereichs auf dem Objekt. Sobald das Höhenprofil eines Referenzobjekts eingelernt wurde, können Objekte mit der eingelernten Kontur verglichen werden. Auf diese Weise lassen sich von Gutteilen abweichende Teile identifizieren. Diese Inline-Qualitätskontrolle verringert den Ausschuss, da Fehlerquellen schnell lokalisiert und behoben werden können. Gutteile werden direkt am Sensor über eine Schalt-LED signalisiert. Über IO-Link können weitergehende Informationen an übergeordnete Systeme übertragen werden. www.ifm.com





Wie viel Individualisierung braucht meine Maschine?

Kundenspezifische elektromechanische Schnittstellen für die Steuerungs-, Antriebs-, HMI- und Kommunikationstechnik

Individualisierung, Standardisierung oder etwas von beidem? Der Artikel geht auf Vor- und Nachteile von Customised Interfaces ein und skizziert Wege zu einer differenzierten Auswahl der richtigen Schnittstellen-Lösungen.

Eine der Herausforderungen in der Produktionstechnik ist die Frage: Wie bediene ich die ausgefallenen Wünsche der Endverbraucher? Die Individualisierung lässt sich mit den Mitteln der klassischen Massenproduktion nicht mehr bewerkstelligen und erfordert eine gänzlich andere Gestaltung der Produktionsprozesse einschließlich Maschinen und Anlagen. Die Individualisierung der Massenproduktion ist einer der Kernaspekte von Industrie 4.0. Die daraus abgeleitete Herausforderung an die Hersteller von Produktionssystemen (OEM) lautet: Wie soll das erforderliche Equipment und wie sollen die Prozesse für die individualisierte Produktion ausgestaltet werden, damit Kosten und Ressourcenaufwand im Rahmen bleiben?

Eine schlüssige Antwort hat der Roboterhersteller Kuka formuliert: „Der Schlüssel [zur massenhaften Individualisierung] liegt in einem hohen Standardisierungs- und Automatisierungsgrad, der gleichzeitig Raum für Variationen von kundenrelevanten Produktmerkmalen lässt. Auch das Konzept der Modularisierung, das dem Kunden eine individuelle Produktkonfiguration auf Basis eines modularen Baukastensystems bietet, ist eine kosteneffiziente Möglichkeit, individuelle Kundenwünsche ... zu erfüllen.“ [1]

Daraus ergeben sich für die OEMs drei zentrale Perspektiven:

- Wandel hin zur individualisierten seriellen Maßanfertigung,
- Modularisierung als Schlüssel, im Verbund mit Automatisierung und Standardisierung,
- Bewahrung von Freiräumen für die Variation kundenspezifischer Produktmerkmale.

Damit sind die gegensätzlichen Anforderungen an die OEMs im Maschinen- und Anlagenbau perfekt beschrieben.

Standardisiert vs. individualisiert

Schnittstellen sind ein wichtiger Bestandteil der Modularisierung. Aber müssen diese auch immer gewissen Standards folgen? Die zunehmende Automatisierung und Modularisierung der Produktionssysteme bringen sowohl für die OEMs als auch für den Endanwender technische und betriebswirtschaftliche Vorteile. Mit wachsendem Automatisierungsgrad und tiefer greifender Modularisierung spielen aber gerade die Schnittstellen als Bindeglied zwischen den Elementen bzw. Modulen eine immer entscheidendere Rolle. Denn es gilt: Die Interfaces bestimmen nicht die ganze Modularität, aber ohne Interfaces wird aus den Modulen nie ein Ganzes.

Das gilt es im Folgenden weiter zu differenzieren, denn an einigen Stellen sind eher standardisierte und an anderen individualisierte Schnittstellen von Vorteil.

Wie viel Individualisierung braucht meine Maschine?

Die Bedeutung kundenspezifischer Produktdefinitionen für die OEMs im Maschinen- und Anlagenbau lässt sich anhand der Grafik (s. Abb. S. 24, linke Seite) veranschaulichen [2]. Der mögliche Individualisierungsgrad von Produkten durch den Endanwender wird dabei zum Lebenszyklus von Produktionssystemen in Bezug gesetzt. {} Je weiter der Zyklus voranschreitet, desto geringer ist der verbliebene Individualisierungsspielraum (Übergang von „hard“ zu „soft customisation“). Um als OEM den richtigen Grad von Individualisierung für seine Maschinen zu bestimmen und mit den unterschiedlichen Automatisierungs- und Modularisierungsanforderungen entlang des Lebenszyklus in Übereinstimmung zu bringen, ist es hilfreich, in unterschiedlichen Clustern respektive Funktionsgruppen zu denken.

Sensor- und Aktuator-Technologie: Die Entwicklung bei den elektronischen Bauelementen hat eine enorme Verdichtung von Funktionen ermöglicht. Höhere Energieeffizienz und größere Packungsdichten gehen damit einher. Der Technologieschub in diesem Cluster findet sich an vielen Stellen im Produktionssystem wieder: in der prozessintegrierten Erfassung von Eingangs-Parametern und Signalen, in der Vor-Ort-Vorverarbeitung dieser Eingangsdaten, in der energieeffizienten Auslösung und Ansteuerung von Aktuatoren, in der brillanten Bildverarbeitung und Wiedergabe sowie den Touch-Funktionalitäten der Bedienungseinheiten. Dieser technologische Fortschritt macht es einerseits leichter, die Maschinen zu dezentralisieren, zu modularisieren und zu skalieren. Andererseits wird ein Denken in immer kleineren Bausteinen und elementaren Funktionen erforderlich – und der Initialaufwand bei der Entwicklung der Systeme wächst. Trotz dieser teilweise negativen Implikationen überwiegen die Vorteile einer kundenorientierten Individualisierung der Produktpalette im Maschinenbau. Denn die passende gesamtheitliche Anordnung von Sensoren, Aktuatoren und anderen Komponenten der Maschinensteuerung sowie die Verknüpfung der darauf basierenden Funktionen und Prozesse sind die absolute Domäne der OEM.

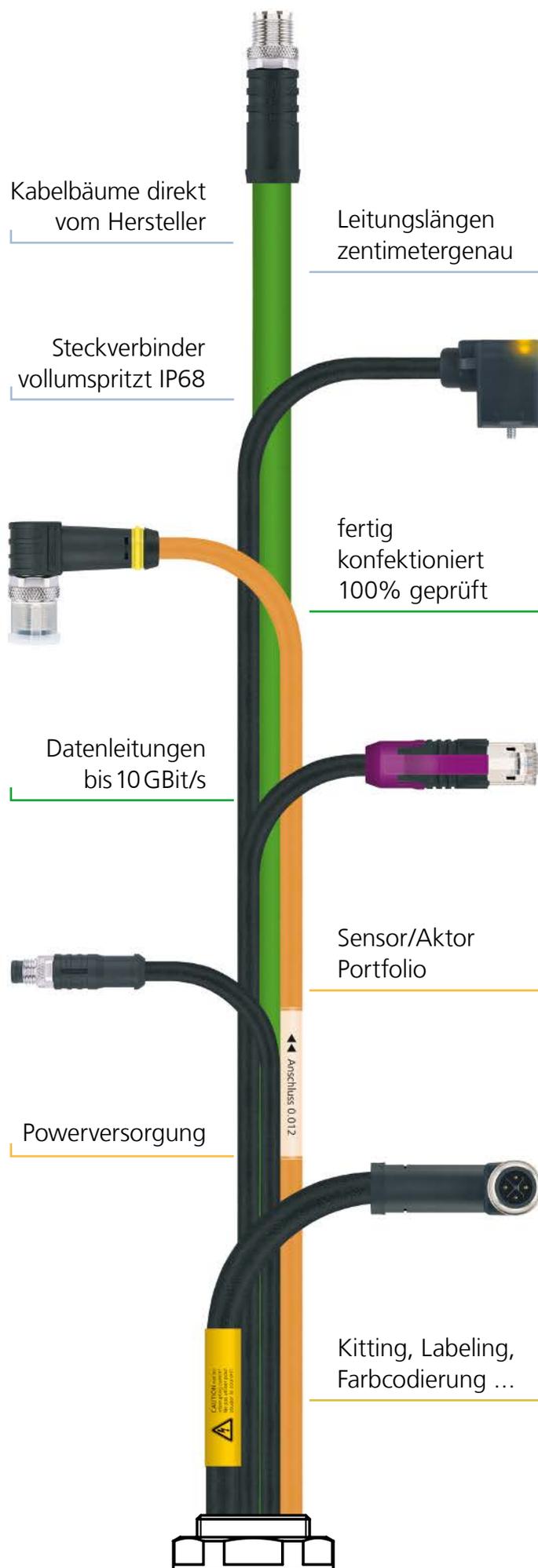
Antriebstechnik: Lag in der Vergangenheit das Know-how im Kern bei der mechanischen Entwicklung, so ist es in den vergangenen Jahrzehnten fast komplett in die Software-Abteilung bzw. die elektrische Konstruktion gewandert. Durch die enorme Performance-Steigerung der Technologien für elektronischen Antriebsregelungen bei gleichzeitig sinkenden Preisen sind neue Konzepte für Maschinen- und Produktionsanlagen entstanden. Auch die Funktionsgruppe für die komplexe Steuerung der Bewegungsabläufe und damit zusammenhängende Prozesse bilden eine zentrale Kompetenz der Maschinenhersteller.

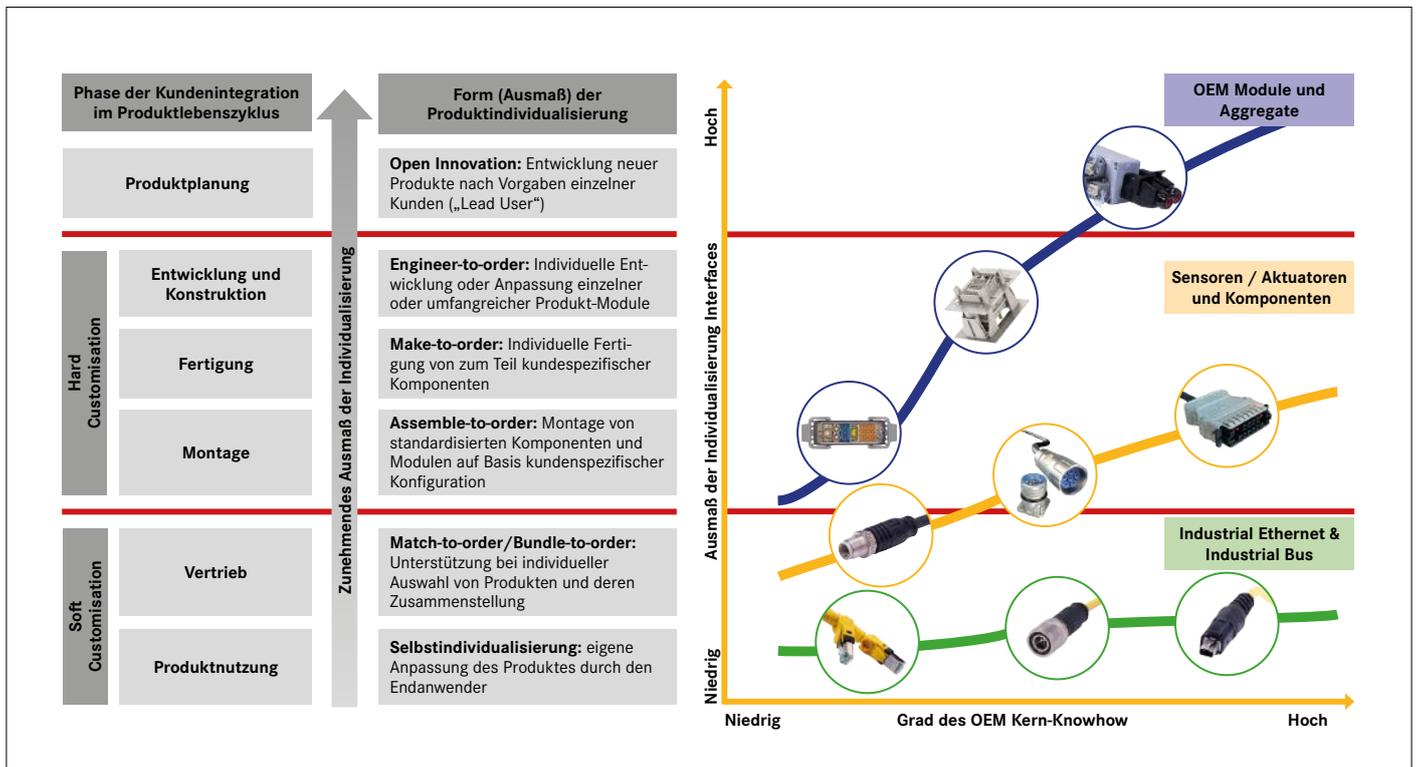
Spezialisierte Technologie-Einheiten: Auffällig ist, dass sich die Hersteller von Produktionssystemen in der Entwicklung immer stärker auf einige wenige Technologien konzentrieren. Die generalistische Perspektive verbleibt bei den Gesamtsystem-Lieferanten, deren Know-how ja gerade im Anwenden und Verbinden von Technologien liegt. Für die Frage nach den richtigen Schnittstellen aber sind gerade die hochgradig spezialisierten Technologie-Einheiten interessant. Diese Funktionsgruppen haben gemeinsam, dass sie als fertige Einheiten oder Aggregate mit fest umschriebenen physikalischen und technischen Funktionen und festgelegten Schnittstellen eingesetzt werden. Die Verknüpfung der Einheiten bildet das zentrale Know-how des OEM, nicht die eingesetzten Komponenten selbst.

Digitalisierung: Dieser Begriff ist in der heutigen Fachliteratur und anderen Medien omnipräsent und beinhaltet zahlreiche Aspekte, aber angewandt auf Schnittstellen im Maschinenbau bezieht er sich auf Technologien der Datenübertragung. Die Datenübertragung in Form von Industrie-Bussystemen und als Industrial Ethernet wird von den Playern der Produktionstechnik seit langem mitgestaltet und genutzt. Technologisch revolutionär sind aber die Möglichkeiten kostengünstiger Datenanbindung an überlagerte Systeme bis in die Cloud mit immer größerem Datendurchsatz und Echtzeitfähigkeit. Diese Technologien erlauben es, den gesamten Business-Ansatz der OEM im Maschinen- und Anlagenbau neu zu gestalten: Unterschiedliche Ausprägungen dieser Veränderungen werden unter Industrial IoT beschrieben und gestaltet. Alle Aspekte der Datenübertragung inklusive Industrie-Busse und Industrial Ethernet werden hier aus der Perspektive der Interfaces als eine Funktionsgruppe oder funktionale Schicht betrachtet. Die Lösungen dieses Bereichs gehören nicht zur Kern-Kompetenz der OEM, bergen aber das größte Veränderungspotenzial für heutige Produktionssysteme.

Tipps für individualisierte Schnittstellen

Harting bietet Lösungen für alle elektromechanischen Interfaces an, die in der Steuerungs-, Antriebs-, HMI- und Kommunikationstechnik für Produktionssysteme in allen Industriezweigen notwendig sind. Aus der Analyse bereits realisierter Kundenapplikationen ergeben sich folgende Ratschläge für die individualisierte Schnittstellen der oben beschriebenen Funktionsgruppen (s. Abb. S. 24, rechte Seite).





Individualisierungskonzepte der OEMs nach Zeitpunkt der Kundenintegration ([2] linke Seite) und typische Auslegung für individualisierte Schnittstellen nach Funktionsgruppen (rechte Seite)

- Generell ist es sinnvoll, individualisierte bzw. kundenspezifische elektromechanische Schnittstellen für die Funktionsgruppen zu verwenden, die in hohem Maße das Kern-Know-how des OEM darstellen.
- Kundenspezifische Interfaces werden am häufigsten für solche Module und Aggregate verwendet, die direkt vom jeweiligen Hersteller entwickelt oder hergestellt werden. Das trifft zu für alle Grade der Produktindividualisierung im Maschinenbau – von der „Soft Customisation“ über die verschiedenen Stufen der „Hard Customisation“ bis hin zur Einzelanfertigung.
- Bei Sensoren und Aktuatoren werden meist die für den jeweiligen Industriezweig typischen Schnittstellen eingesetzt. Trendsetter und Innovatoren aber versuchen durchaus sich vom Marktumfeld abzusetzen, indem sie gezielt maßgeschneiderte Schnittstellen einsetzen.
- Bei den Datenschnittstellen verlassen sich die Maschinenbau-Hersteller voll und ganz auf standardisierte Lösungen. Das betrifft sowohl die eingesetzten Industriebus- und Ethernet-Verbindungen als auch alle anderen Formen der digitalen Datenübertragung.

Was sind die wichtigsten Gründe für diese Auslegung der Interfaces?

Bezüglich Datenübertragung gilt, dass sowohl Industrial Ethernet und Bussysteme in der Produktion als auch die Datenschnittstellen der höheren Ebenen einem enormen Wandel unterworfen sind. Die eingesetzten Technologien werden dabei maßgeblich von den Zulieferern der Steuerungskomponenten bestimmt. Daher lautet die Empfehlung an die OEM von Produktionssystemen:

- Diese Schnittstellen sollten bestmöglich den jeweils neuesten Standards der eingesetzten Steuerungstechnologie folgen und die Modularität und Skalierbarkeit der Maschinen und Anlagen sichern.
- Bei den Schnittstellen jenseits des Maschinen-Edge – zum Beispiel zur Anbindung an übergeordnete Systeme – sollten einfach stets die Interfaces auf neuestem Stand der Technik genutzt werden. Dann hat man als OEM ein wirtschaftlich und technisch optimal

- ausgelegtes System für gegenwärtige und zumindest teilweise auch für (noch unbekannt) künftige Anforderungen. Auch ist man dann bestens gerüstet für den kontinuierlichen Ausbau von After-Sales und Service-Leistungen auf Basis von digitalen Diensten.
- Bei anderen Funktionsgruppen sollte man systematisch die Vor- und Nachteile individualisierter Schnittstellen abwägen und einzeln auflisten. Was spricht für kundenspezifisch ausgelegte Interfaces, was dagegen? Es gibt Harting-Kunden, die sich ganz bewusst für nicht-standardisierte Schnittstellen an ihren Technologie-Einheiten, Modulen und Maschinen entschieden haben. Die wichtigsten Gründe:
 - Es liegen Anforderungen von Endanwendern vor, die spezifische Produktionslinien betreiben und sich bewusst von einzelnen Zulieferern abgrenzen oder auf diese fokussieren wollen;
 - Abgrenzung gegenüber Wettbewerbern bei der Ausweitung der Business-Modelle um After-Sales-, Service- und ähnliche Dienste anbieten zu können, die auf einen langen Gesamtlebenszyklus der Produktionssysteme zielen. Individualisierte Schnittstellen erlauben den kontrollierten und anwenderfreundlichen Ausbau dieser Dienste;
 - bewusst nicht-standardisierte Auslegung von Maschinen-Interfaces oder die Ausstattung von Technologie mit spezifischen Schnittstellen, um sich vom Wettbewerb abzusetzen. Insbesondere OEMs, die sich als Technologieführer, Innovatoren oder Trendsetter verstehen, nutzen diese Möglichkeiten.
 - Nutzung von Sensoren/Aktuatoren oder deren Kombination, die nach spezifischen Vorgaben einzelner Hersteller entwickelt wurde: Auch an diesen Stellen ist der Schutz des eigenen Know-hows das stärkste Motiv, individualisierte Schnittstellen zu nutzen.

Möglichkeiten der Individualisierung

Welche Möglichkeiten der Individualisierung von elektromechanischen Schnittstellen bietet Harting, um auch ausgefallene Wünsche der OEMs des Maschinenbaus nach Schnittstellen zu erfüllen? Im Folgenden werden die Möglichkeiten kundenspezifischer Auslegung nach steigendem Individualisierungsgrad aufgeführt:

- Aufgrund des Baukasten-Prinzips der Steckverbinder-Produkte können die meisten Kontakteinsätze mit unterschiedlich ausgeprägten Gehäusetypen kombiniert werden. Somit ergibt sich einfache Skalierbarkeit in Bezug auf die erforderliche IP-Schutzart, den EMV-Schutz oder auch die Einbausituation – im Gerät, als Andocklösung, im Gehäuse, an der Gehäuse-Wand, in Maschine oder Kabelkanal, indoor oder outdoor;
- Kabeleingänge und Bedruckungen an Gehäusen können mittels Online-Konfiguratoren frei konfiguriert und kundenspezifisch bestellt werden;
- viele Produktfamilien bieten die Möglichkeiten der kundenseitigen Bestückung mit Kontakten mit unterschiedlichen Eigenschaften, dadurch können vorhandene Kontakteinsätze kundenspezifisch ausgelegt werden; als eine zusätzliche Variante ist die Teilbestückung zu erwähnen – damit lassen sich höhere Spannungen erreichen;
- die Kontakteinsätze der meisten Standard-Steckverbinder können an individuellen Stellen mit Kodier-Pins statt mit Kontakten versehen werden;
- anstelle von Befestigungsschrauben können Stift und Buchsen-Kombinationen eingesetzt werden, die Kodier-Funktion haben, diese können auch mit Spezial-Köpfen versehen werden;
- auch für die Datenübertragung, wo die Standardisierung sehr großen Wert auf die Übertragungseigenschaften der gesamten Strecke legt, gibt es Möglichkeiten der kundenspezifischen Auslegung von Schnittstellen. Mittels standardisierter preLink- Kontaktblöcke am jeweiligen Ende der Datenleitung können passende Steckverbinder-Typen für verschiedene Enden der Datenleitungen in jeweils erforderlichen Schutzarten realisiert werden. So können exakt auf die Endanwender-Umgebung zugeschnittene Teilstrecken gestaltet werden;

- bei modularen Steckverbinder-Systemen können Kontakteinsätze für Signale, Daten, elektrische Ströme und andere Medien wie Pneumatik oder LWL in einem Steckverbinder kombiniert werden. Aus der Vielzahl vorhandener Module lässt sich eine fast unendliche Zahl unterschiedlicher Kombinationen erzeugen – de facto Unikate;
- Kundenseitig spezifizierte und von Harting werkseitig zusammengebaute und einzeln getestete Produkte, vom Steckverbinder-Set bis hin zur kompletten Kabelkonfektion;
- in der höchsten Stufe der „Hard Customisation“ werden unter anderem kundenspezifische Interfaces auf individuelle Kundenanforderung entwickelt – mit dem Ziel auch die „ausgefallenen“ Wünsche der Kunden im Maschinen- und Anlagenbau zu bedienen!

Quellen:

- [1] <https://www.kuka.com/de-de/future-production/sfpl/megatrends/individualisierung> (DE); (Nur als Hinweis EN <https://www.kuka.com/en-se/future-production/sfpl/megatrends/customization> (EN))
- [2] Piller, F. T.; Stotko, C. M. (HRSG.): *Mass Customization und Kundenintegration*. Düsseldorf: Symposion 2003.

Autor

Jakob Dück, Global Industrie Segment Manager

Bilder © Harting

Kontakt

Harting Deutschland GmbH & Co. KG, Minden
Tel.: +49 571 889 60 · www.harting.com

Temperaturmessung mit CAN-FD-Anbindung

Das neue **MU-Thermocouple1 CAN FD** ermöglicht die Messung von 8 Temperaturen über Thermoelemente vom Typ K, J oder T. Die Messdaten werden über ein CAN-Interface übertragen, das neben CAN 2.0 auch den modernen Standard CAN FD unterstützt. Das Gerät wird mit einer Windows-Software über den CAN-Bus konfiguriert.

- 8 Anschlüsse für Thermoelemente der Typen J, K oder T
 - 4 galvanisch getrennte Messmodule mit je 2 Thermoelementanschlüssen
 - Messbereiche: J: -210 bis +1121 °C, K: -200 bis +1370 °C oder T: -200 bis +400 °C
 - Messgenauigkeit der Messeinheit: 0,2 % oder 1 K
 - Genauigkeit der Referenzsensoren bei +25 °C: typisch ±0,5 K, maximal ±1,0 K
 - Maximale Auflösung der Temperaturdaten: 1/16 °C
- High-Speed-CAN-Anbindung (ISO 11898-2)
 - Erfüllt die CAN-Spezifikationen 2.0 A/B und FD
 - CAN-FD-Übertragungsraten für das Datenfeld (max. 64 Bytes) von 25 kbit/s bis zu 10 Mbit/s
 - CAN-Übertragungsraten von 25 kbit/s bis 1 Mbit/s
 - Galvanische Trennung bis zu 500 V
- Spannungsversorgung von 8 bis 30 V
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -40 bis 85 °C

Erhältlich für 595,- €



NEU





„Kunststoff- überwürfe sind günstig und robust“

Steckverbinder für die Lebensmittelindustrie

Thomas Korb, Leiter Produktmanagement bei Escha, erklärt, auf was man bei der Auswahl von Steckverbindern achten muss, sollen diese in der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden.

Welche Steckverbindertypen hat Escha für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie im Portfolio?

Thomas Korb: Für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie stellt Escha Rundsteckverbinder in den Baugrößen M8 und M12 zur Verfügung. Diese sind in gewinkelter und gerader Ausführung als Buchse und Stecker in unterschiedlichen Poligkeiten erhältlich. Für schwer einsehbare Einbausituationen gibt es Versionen mit LED-Anzeige. Durch drei unterschiedliche Kabelqualitäten erhalten die Kunden die passenden Produkte für die drei unterschiedlichen Verarbeitungszonen. Seit Mai 2020 haben wir auch neue Steckverbinder für die Lebensmittelindustrie im Angebot. Diese können anstelle des vergleichsweise teuren Edelstahlüberwurfs mit einem kostengünstigen Kunststoffüberwurf versehen werden. Die Kunststoffüberwürfe sind äußerst robust und können sowohl von Hand als auch mit einem Drehmomentschlüssel festgezogen werden.

Wie sind Ihre Steckverbinder konzipiert, damit sie sich für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie eignen?

Thomas Korb: Unsere Steckverbinder für die Lebensmittelindustrie orientieren sich an aktuellen EHEDG-Vorgaben und sind im so genannten Hygienic Design konzipiert. Das bedeutet, dass sie konstruktiv so ausgelegt sind, dass sie Schmutznester vermeiden, in denen sich Rückstände ablagern können. Die eingesetzten Materialien sind so ausgewählt, dass sie den FDA-Anforderungen entsprechen und keine Wechselwirkungen mit Lebensmitteln eingehen. Die Lebensmittelsteckverbinder halten Temperaturen von -40 °C bis +105 °C stand und sind resistent gegenüber Eco-lab-Reinigungsmittel. Zudem eignen sie sich für Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung und erfüllen die Anforderungen der Schutzklassen IP65, IP67, IP68 und IP69.



Steckverbinder im Hygienic Design sind sowohl mit Edelstahlüberwurf (li.) als auch mit kostengünstigem Kunststoffüberwurf (Bild rechts) verfügbar.

Auf welche Eigenschaften sollten Anwender bei der Auswahl eines Steckverbinders für die Lebensmittelindustrie achten?

Thomas Korb: Als erstes sollten Anwender darauf achten, dass sie auf Steckverbinder und Leitungen setzen, die den in der Lebensmittelindustrie verwendeten sauren und alkalischen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln standhalten. Andernfalls fällt die Anschlusstechnik schneller aus und muss häufiger ersetzt werden. Als zweites sollten Steckverbinder verwendet werden, die den Ansprüchen des Hygienic Designs genügen. Nur dadurch lassen sich Schmutznester und Wechselwirkungen zwischen Material und Lebensmittel vermeiden. Dies ist insbesondere im Bereich der Lebensmittelkontaktzone von größter Bedeutung. Beide Eigenschaften tragen wesentlich zur Lebensmittel- und zur Anlagensicherheit bei.

In der Lebensmittelindustrie wird zwischen drei Zonen unterschieden: der Produktzone, der Spritzzone und der produktfreien Zone. Spielen diese Zonen bei der Auswahl des richtigen Steckverbinders eine Rolle?

Thomas Korb: Ja, die unterschiedlichen Zonen spielen bei der Produktauswahl eine entscheidende Rolle. In der Produktzone – auch Lebensmittelkontaktzone genannt – können Lebensmittel mit Anlagenteilen in Berührung kommen und anschließend zurück in den Verarbeitungsprozess gelangen. Daher sind die Hygieneanforderungen dort besonders hoch. Steckverbinder dürfen keine Schmutznester aufweisen, in denen sich Rückstände ablagern können. Wir haben daher eine Produktfamilie im Hygienic Design entwickelt, die sich an EHEDG-Vorgaben orientiert. FDA-konforme Materialien und eine hochwertige TPE-Leitungsqualität garantieren eine hohe Resistenz gegenüber sauren und alkalischen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln.

In der Spritzzone – auch Washdown-Zone genannt – können Lebensmittel in Kontakt mit Anlagenteilen kommen, gelangen aber nicht zurück in den Verarbeitungsprozess. Dort sind die Anforderungen an Steckverbinder und Leitungen entsprechend geringer. Für die Spritzzone bietet Escha leicht zu säubernde Anschlussstechnik mit kostengünstigen PVC-Kabeln. Auf Wunsch mit unserem neuen Kunststoffüberwurf für M12-Anschlussstechnik.

Die produktfreie Zone – auch Verpackungzone genannt – ist mit dem klassischen Industriumfeld vergleichbar. Die Lebensmittel können dort nicht mehr mit Anlagenteilen in Kontakt kommen. Es werden keine aggressiven Reinigungsmittel oder Hochdruckgeräte eingesetzt. In dieser Zone können Kunden auf das Escha-Produktprogramm für die Sensor-/Aktor-Verdrahtung zurückgreifen.

Wie wichtig ist das Material, aus dem der Griffkörper besteht? Gibt es Materialien, die sich besser für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie eignen als andere?

Thomas Korb: Das Material für den Griffkörper des Steckverbinders ist extrem wichtig. Einerseits muss ein Material ausgewählt werden, das den spezifischen Anforderungen der Lebensmittelindustrie an Resistenz, Wechselwirkung und Temperaturbereich genügt. Andererseits muss es sich für den Umspritzprozess eignen und bearbeitbar sein. Wir arbeiten hier mit einer speziellen FDA-konformen TPE-Mischung. Das Mantelmaterial der Leitung und das Umspritzmaterial der Steckverbinder sind dabei speziell aufeinander abgestimmt, so dass die Produkte sich hervorragend in dem Umfeld bewähren.

Kontakt
Escha GmbH & Co. KG, Halver
Tel.: +49 2353 708 800 · www.escha.net



HYGIENIC DESIGN.
DER PMS AUS EDELSTAHL.



IO-Link

PMS

Der neue Ultraschallsensor pms aus Edelstahl ist mit seinem intelligenten Hygienic Design prädestiniert für anspruchsvolle Aufgaben in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

- + **4 Tastweiten:** von 20–1.300 mm
- + **3 Ausgangsstufen:** Push-Pull-Schalt- ausgang mit IO-Link oder Analogausgang
- + **2 Gehäusevarianten:** D12-Adapterschaft und D12-Bajonettverschluss

Die zuverlässige und ausfallsichere DC-Stromversorgung von Embedded-IPCs, Steuerungen, Motorantrieben, Sensorik, Mess-, Regel- und Sicherheitstechnik ist in vernetzten und hochtechnologisierten Systemen von grundlegender Bedeutung. Anlagenstillstände, Systemausfälle und Datenverlust können riskant und kostspielig werden. Durch den Einsatz intelligenter DC-USV-Systeme lässt sich dieses Risiko minimieren und die unterbrechungsfreie Stromversorgung und somit die Ausfallsicherheit gewährleisten.



Unterbrechungsfreie DC-Stromversorgung

Eine 24V-DC-USV schützt vor Anlagenstillstand und Datenverlust

Das DC-USV-Modul UPSI-2406DP1 mit integrierter Lithium-Ionen-Batterie von Bicker Elektronik überbrückt Stromausfälle, Spannungseinbrüche und Flicker in der 24VDC-Stromversorgung. Durch die Optimierung der Leistungselektronik lassen sich DC-Lasten von bis zu 100 Watt sicher überbrücken. Die DC-Notstromversorgung im DIN-Rail-Gehäuse eignet sich für den langjährigen 24/7-Dauerbetrieb in Schaltschrankanwendungen und dezentralen autarken Lösungen für Industrie 4.0, Automation, Robotik, Bildverarbeitung, Medizin- und Labortechnik, Transportation, Prozess- und Sicherheitstechnik sowie viele andere Anwendungsbereiche.

Vorteile von Lithium-Ionen-Zellen gegenüber Blei-Säure-Batterien

In Bezug auf die Systemintegration und Wirtschaftlichkeit (TCO) lassen sich mit Lithium-Ionen-Zellen, im Vergleich zu herkömmlichen Blei-Säure-Batterien, Energiespeicher mit einer Platz- und Gewichtseinsparung von bis zu 75 Prozent realisieren. Lithium ist das leichteste Metall des Periodensystems und besitzt ideale elektrochemische Eigenschaften für die Bereitstellung hoher spezifischer Energiedichten (Wh/kg). Vielfach größer als bei Blei-Säure-Batterien ist ebenfalls die Anzahl der Ladezyklen (Cycle Life ≥ 500 bei dem UPSI-2406DP1), eine höhere realisierbare Entladetiefe „Depth of Discharge“ (DoD) sowie eine bis zu fünfmal längere Lebensdauer unter vergleichbaren Einsatzbedingungen.

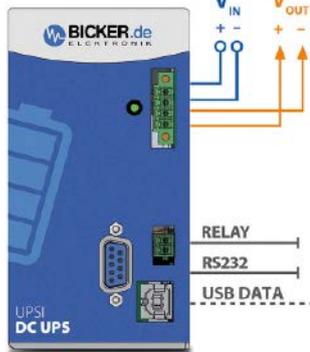
Zuverlässiges Überbrücken auch längerer Stromausfälle

Die Systemelektronik der DC-Notstromversorgung stellt im Normalbetrieb die netzseitig gespeiste Nominalspannung am Ausgang zur Verfügung, lädt den Li-Ion-Batteriepack und überwacht die Spannungsschwellen am Eingang. Bei Unterschreitung der definierten Spannungsschwelle schaltet das System innerhalb von Sekundenbruchteilen auf den USV-Backup-Betrieb um und stellt am Ausgang eine unterbrechungsfreie und geregelte Spannungsversorgung für den angeschlossenen 24 VDC-Verbraucher sicher. Mit einer Kapazität von 2.5 Ah/37 Wh liefert die interne Lithium-Ionen-Batterie genügend Energie, um eine Last von 96 Watt für rund 15 Minuten bzw. eine Last von 25 Watt für rund 60 Minuten zu überbrücken.

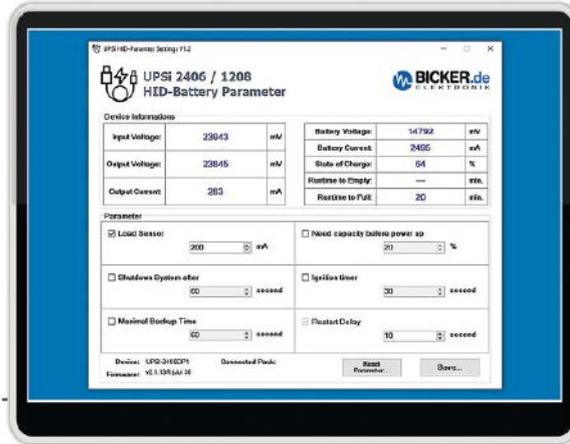
Power Sharing mit Eingangsstromerkennung

Die intelligente Verteilung der Ladeströme (Powersharing) sorgt dafür, dass die vorgeschaltete AC/DC-Stromversorgung nicht überdimensioniert werden muss, sondern die Eingangsleistung konstant gehalten und entsprechend angepasst auf Last und Li-Ion-Batterielader verteilt wird. Bei geringer Last am Ausgang fließt mehr Energie in den Lader und umgekehrt. Somit lassen sich Energieverbrauch, Platzbedarf und Kosten senken. Das Batterie-Management-System verhindert zudem das schleichende Entladen des integrierten Batteriepacks, wenn die Notstromversorgung ausgeschaltet ist, indem es die Batterie deaktiviert.

◀ Die DC-Notstromversorgung im DIN-Rail-Gehäuse eignet sich für den langjährigen 24/7-Dauerbetrieb in Schaltschrankanwendungen und dezentralen autarken Lösungen unter anderem in der Automation, Robotik und Bildverarbeitung.



SOFTWARE
HID CONTROL CENTER



Wissen am Rande

DC-Notstromversorgung UPSi-2406DP1

- 24V DC-USV-Modul mit Li-Ion-Batteriepack
- Long-Life Lithium-Ionen-Zellen / Cycle Life ≥500
- Hohe Energiedichte – lange Backupzeiten
- Intelligente Eingangsstromerkennung
- Power Sharing zwischen Lader und Last
- Geregelte Ausgangsspannung im Backup-Betrieb
- Smart Battery Lock und Mindestlasterkennung
- Relaiskontakt für Powerfail
- Powerfail-Timer-Funktion
- USB- & RS232-Schnittstelle
- HID-Control-Center-Software inklusive
- Shutdown- & Reboot-Funktion für IPC
- Ladezustandsanzeige
- Geprüft nach IEC/UL/CSA 61010-1 / -2-201
- 3 Jahre Garantie

Mit der kostenfreien Management-Software HID Control Center lassen sich diverse Parameter des DC-USV-Systems sowie ein Echtzeit-Monitoring mit Ladezustandsanzeige einstellen.

Durch dieses Verringern des BMS-Eigenstromverbrauchs erhöht sich auch die Sicherheit und Lagerfähigkeit der DC-USV. Die integrierte Mindestlasterkennung mithilfe eines Lastsensors am Ausgang schaltet die DC-USV aus, wenn ein Schwellenwert unterschritten wird (keine Last), um nicht unnötig Energie zu verbrauchen. Zusätzlich verfügt das Gerät über einen Überstrom- und Verpolungs- sowie einen Tiefentladeschutz.

Vorprogrammierbar für autarken Betrieb

Mit der kostenfreien Management-Software HID Control Center lassen sich diverse Parameter des DC-USV-Systems sowie ein Echtzeit-Monitoring mit Ladezustandsanzeige einstellen und programmieren. Zu den einstellbaren Parametern gehören Load-Sensor (mA), eine Shutdown-Verzögerung, eine maximale Backup-Zeit, eine Mindestladekapazität vor Systemstart, ein Ignition-Timer und ein Restart-Delay. Die Datenanbindung an das IPC-System erfolgt über die integrierte USB-Schnittstelle.

Shutdown&Reboot-Funktion für IPC-Systeme

Bei einem Stromausfall signalisiert die DC-USV über das integrierte Interface den Ausfall der Versorgungsspannung, sodass ein kontrollierter Shutdown des Computersystems eingeleitet und wertvolle Daten gesichert werden können. Die integrierte Reboot-Funktion der DC-USV leitet nach wiederkehrender Versorgungsspannung den Neustart des versorgten IPCs ein, ohne dass eine aufwendige Vorort-Intervention eines Service-Mitarbeiters notwendig wäre. Dies ist insbesondere bei bei vollkommen autarken Computersystemen an unzugänglichen Standorten ein Vorteil. Für den weltweiten Einsatz verfügt das DC-USV-System über internationale Sicherheitszertifizierungen:

ETL UL61010-1/-2-201, CSA C22.2 61010-1-12/-2-201, CB Scheme IEC 61010-1/-2-201.

Frontseitige Schnittstellen und DIN-Rail-Montage

Alle Ein- und Ausgänge befinden sich an der Frontseite. Hierzu gehören neben den Anschlüssen für Eingangs- und Ausgangsspannung mit Status-LED, ein Relais-Kontakt (Powerfail), eine RS232- sowie eine USB-Schnittstelle. Das Aluminiumgehäuse hat die Außenmaße 63 x 120 x 100 mm und verfügt über einen rückseitigen DIN-Rail-Halter für die flexible und schnelle Hutschienen-Montage.

Neben der dreijährigen Gerätegarantie gewährleistet Bicker Elektronik eine Langzeitverfügbarkeit von mindestens fünf Jahren. Insbesondere Applikationen mit einer entsprechend langen Laufzeit profitieren so von einem optimalen Investitionsschutz inklusive Design-In-Beratung und umfangreichem Service & Support durch den Hersteller. Auf Wunsch realisieren die Entwicklungsingenieure kundenspezifische Sonder- und Speziallösungen und bieten zudem umfangreiche Labor- und Mess-Dienstleistungen für komplette Kundensysteme an.

Autor
Markus Bicker, CEO

Bilder © Bicker

Kontakt
Bicker Elektronik GmbH, Donauwörth
Tel.: +49 906 705 95 0 - www.bicker.de

Professional Power

INPOTRON™

Schaltnetzteile
Switch Mode Power Supplies

Industrie-Netzteile

Schaltnetzteile für industrielle Anforderungen

- maßgeschneidert
- intelligent
- effizient

Customized Solutions · Quality made in Germany

29

www.inpotron.com

Linearmotorsteuerung mit CAN

ID Microelektronik und Messtechnik bietet mit dem CCP3 eine Motorsteuerung für vier Linearmotoren im Stand-Alone-Betrieb oder als Modul in einem CAN-vernetzten System an. Über vier H-Brücken können DC-Motoren mit bis zu 50 A-Spitzenstrom im 12 V (24 V)-Bordnetz betrieben werden. Ein 16-Bit-Prozessor von Infineon ermöglicht einen sanften Motoranlauf mittels PWM-Ansteuerung ebenso wie das automatische Abschalten bei Überschreiten einen max. Laststroms. Dieser Grenzstrom lässt sich für jeden Motor individuell über Potentiometer oder über das CAN-Protokoll einstellen. Jede H-Brücke wird durch einen Temperatursensor thermisch überwacht und die Temperatur kann per CAN-Frame abgefragt werden. Überlastungen lassen sich so frühzeitig erkennen, bevor die thermische Selbstabschaltung der intelligenten Infineon-Mosfets aktiv wird.



www.id-micro.de

Positioniergenaue Wellgetriebe



Hiwin erweitert sein Portfolio um positioniergenaue Wellgetriebe: die Datorker. Bei den Datorker handelt es sich um Getriebe mit hohen Untersetzungen, die typischerweise mit Kreuzrollenlager ausgestattet sind. Diese technische Eigenschaft macht das Getriebe perfekt für den Einsatz in Robotern und Schwenkeinheiten in industriellen Anlagen, aber auch in medizinischen Geräten wie in Dentalfräsmaschinen finden sie ihre Anwendung. Aufgrund der Untersetzungen die von 50 bis 120 reichen sowie dem mechanisch spielfreien Aufbau können sie zudem hohe Positioniergenauigkeiten erreichen und das bei kleinen Abmessungen und geringem Gewicht. Hiwin bietet fünf verschiedenen Baugrößen an: von der reinen Getriebekomponente bis zum fertigen Getriebe mit Abtriebslager und abgedichtetem Gehäuse. Je nach Anwendungsfall ist das Getriebe mit einer Nabe mit integrierter Passfeder oder mit einer Hohlwelle ausgestattet. Somit können im Bedarfsfall auch Medien wie pneumatische oder elektrische Leitungen direkt durch das Getriebe geführt werden.

www.hiwin.de

Einstell-Schlitten für Messsysteme

Mit der Verstelleinheit Domiline hat IEF-Werner einen Einstell-Schlitten im Programm, mit dem sich zum Beispiel Messsysteme an jede mögliche Position manuell verschieben lassen. Die Verstelleinheit ist modular aufgebaut und lässt sich leicht umrüsten. Mit den Schlittenbreiten von 30, 50, 80 und 120 Millimetern ist der Anwender sehr flexibel. Bei der kleinsten Version etwa sind ab Lager jeweils vier verschiedene Hübe von fünf bis 20, bei der größten von 25 bis 100 Millimetern lieferbar. Andere Hübe sind nach Kundenwunsch ebenfalls realisierbar. Die Spindelsteigungen liegen bei den einzelnen Baugrößen zwischen 0,5 und zwei Millimetern. Messsysteme, wie die eingangs erwähnte Kamera lassen sich damit in jeder möglichen Position einstellen. Der Anwender kann jeden Schlitten von Hand exakt positionieren und von der Seite mit einem Klemmhebel fixieren. Der Schlitten lässt sich auch direkt an der Spindel klemmen.



www.ief.de



Antriebslösungen für Einzel-Achs- und Multi-Achs-Anwendungen

Mit den Antriebsreglern PMC SC6 und PMC SI6 ergänzt Pilz sein Portfolio an Servoverstärkern um skalierbare Systeme für entweder Einzel- bzw. Multiachsenanwendungen. Beide können flexibel kombiniert und schnell in Betrieb genommen werden. Die Antriebsregler bieten vor allem für Einzel- oder Multi-Achs-Anwendungen in der Metallverarbeitung, der Verpackungs- oder Holzindustrie hohe Präzision. Für sechs Achsen wird im Schaltschrank eine Gesamtbreite von 180 mm benötigt. Die Inbetriebnahme ist schnell umsetzbar. Dafür werden die Motordaten über das elektronische Motortypenschild, das alle mechanisch und elektronisch relevanten Motordaten digital zur Verfügung stellt, einfach und sicher parametrierbar. Über gängige Kommunikationsprotokolle wie Ethercat und Profinet lassen sich die Antriebsregler anbinden. Der Verkabelungsaufwand wird durch Hybridkabel, bei denen Encoder-Kommunikation und Leistungsübertragung in einem Kabel erfolgen, reduziert.

www.pilz.com



Motoren für reinen Umrichterbetrieb

Mit der Einführung der DRS./DR2S.-Motoren in Betriebsart S9 für reinen Umrichterbetrieb stellt SEW-Eurodrive für den europäischen Markt eine kompakte Antriebslösung zur Verfügung. Diese Motoren wurden speziell für den Betrieb am Frequenzumrichter optimiert. Sie arbeiten mit dem sogenannten Eckpunkt 400 V Spannung und 53 Hz Frequenz. Die Umrichtermotoren weisen eine hohe Leistungsdichte auf und haben im Vergleich zu IE3-Motoren einen geringeren Platzbedarf sowie ein kleineres Gewicht. Ihre niedrigere Massenträgheit erlaubt schnelle Drehzahlwechsel. Die DRS./DR2S.-Motoren in Betriebsart S9 sind ausschließlich für den Betrieb am Frequenzumrichter zugelassen und haben ein angepasstes Typenschild. Ihre im Vergleich zu den alten und in der EU27 nicht mehr zugelassenen IE1-Motoren identischen Abmessungen und die Festlegung auf die Eckfrequenzen 53 Hz und 91 Hz ermöglichen eine vergleichbare Getriebekombinatorik und somit den problemlosen Austausch von Getriebemotoren DRS. in den Betriebsarten S1 oder S3 (75 %) mit Getriebemotoren DRS. / DR2S.- in Betriebsart S9.

www.sew-eurodrive.de

Hybrides Mobilitätskonzept für Multifunktionsfahrzeuge

Groschopp hat gemeinsam mit Partnern eine kompakte, skalierbare elektrische Antriebsplattform für dieselbetriebene Multifunktionsfahrzeuge entwickelt. Durch den begrenzten Bauraum im Fahrzeug ist der Motor in einem speziell geformten, doppelwandigen Gehäuse mit Wasserkühlung untergebracht. Störkonturen erforderten einen nach innen geformten Wickelkopf am Ständer – hohe Temperaturen Isolierstoffe bis Klasse N (200 °C). Um Kosten zu sparen, wurde ein 4-poliger Blechschnitt, Außendurchmesser von 200 mm, mit eingezogener Wicklung verwendet. Bei der Auslegung des Blechschnitts für den Läufer musste ein Kompromiss zwischen den Anforderungen eines optimalen elektromagnetischen Kreises und der mechanischen Festigkeit gefunden werden. Die eingebrachten Ferritmagnete reduzieren die Verluste des Motors um bis zu 30 Prozent.



www.groschopp.de

Retrofit von Drehverbindungen

Zum Service-Portfolio von Rodriguez zählt auch das Retrofit von älteren Komponenten. Vor allem groß dimensionierte Drehverbindungen müssen in älteren Maschinen und Anlagen oftmals generalüberholt oder gar ersetzt werden. Derzeit läuft bei Rodriguez ein umfangreiches Retrofit-Projekt: Im Auftrag eines großen Verkehrsbetriebes überholen die Experten rund 550 Kugeldrehverbindungen, die als Verbindung zwischen Achse und Wagenkasten von U-Bahn-Waggons zum Einsatz kommen. Trotz des Alters sind die Komponenten jedoch grundsätzlich noch in einem guten Zustand und werden lediglich in einem Bereich von $\pm 20^\circ$ belastet. Deshalb macht ein Retrofit Sinn: Dabei übernimmt Rodriguez in einem ersten Schritt die äußerliche Begutachtung, die Aufnahme von Schäden und die Demontage. Anschließend werden die Ringe geprüft und vermessen. Daran schließt sich die Reinigung und Neulackierung der Kugeldrehverbindungen an. Die bereits genutzten Bereiche der Komponenten werden markiert, sodass die überarbeiteten Drehverbindungen versetzt zur bisherigen Einsatzposition eingebaut werden können.



© katy_89 - stock.adobe.com

www.rodriguez.de

Kompakte Federkraftbremse



Die Intorq-Federkraftbremse BFK551 von Kendrion ist ab sofort am Markt erhältlich. Mit ihrem Aufbau mit Rotor und Flansch ist sie schwerpunktmäßig für kleine Motoranwendungen konzipiert: Sie eignet sich somit zum Einsatz in der Medizintechnik, in fahrerlosen Transportfahrzeugen, in der Fördertechnik und Automatisierung oder auch in Tür- und Torantrieben sowie bei Zugangskontrollen. Die BFK551 lässt sich als Betriebs- oder Haltebremse mit Notstoppfunktion nutzen. Durch die Gehäusekonstruktion wird der Reibradius deutlich vergrößert. Dies macht die BFK551 im Vergleich zu Wettbewerbslösungen zur leistungsstärkeren Bremse. Aussparungen am Gehäuse machen es möglich, dass die Anschlussleitungen raumsparend an der Bremse vorbeigeführt werden können.

www.kendrion.com

Motoren-Baureihe mit Ethernet/IP

Dunkermotoren erweitert seine BG-Baureihe um die Schnittstelle Ethernet/IP, um die Motoren noch flexibler in verschiedene Busumgebungen integrieren zu können. Die Motoren können dabei voll in Studio5000 eingebunden werden, um eine einfache Inbetriebnahme und Programmierung der Antriebe zu gewährleisten. Um hier eine saubere Integration sicherzustellen, ist Dunkermotoren nun auch der ODVA beigetreten, um seinen Kunden schon von Beginn an ODVA zertifizierte Ethernet/IP-Antriebe bieten zu können, die vollumfänglich der offiziellen Spezifikation entsprechen.



www.ametek.com

THE GEAR COMPANY

Nidec
All for dreams



DIE REVOLUTION*

* bei Miniaturgetrieben

Vergessen Sie alles, was Sie über Miniaturgetriebe wissen. Maße, Gewicht, Präzision – das PowerGear Miniature setzt neue Maßstäbe. Mit sensationell kleiner Baugröße, Aluminium-Gehäuse, höchster Leistung und Präzision sowie jeder Menge anderer Vorteile.

NIDEC GRAESSNER GMBH & CO. KG
Telefon: 07157 123-0 · www.graessner.de



Bewegungssteuerungsfunktionen für SoC

Hilscher kündigt neue Bewegungssteuerungsfunktionen für den Multiprotokoll SoC netX 90 an. Netmotion ist eine Firmware-konfigurierte Kommunikationslösung mit integrierter Motorsteuerung für Anwendungen in vernetzten Fabrik- und Prozessleitsystemen, im Bereich der Montage, Verpackung, Robotik und vielen mehr. Die Dual-Cortex-M4-basierte SoC-Architektur besteht aus einem Kommunikationsprozessor-Subsystem und einem Applikationsprozessor-Hostsystem mit integrierten Motorkontrollfunktionen, um eine Single-Chip-Lösung für Bewegungs- und Antriebsregelung mit Netzwerkkonnektivität zu schaffen, die in puncto Design und Platz optimiert ist. Daraus resultierend ist der netX 90 ein hochintegriertes, energieeffizientes Design und die passende Wahl für anspruchsvolle Anwendungen in rauen Industrieumgebungen mit erhöhtem Temperaturbereich.



www.hilscher.com

Lüfterlose Embedded-Computersysteme



Portwell stellt die Serie LYNX-6000, eine neue Generation handtellergrößer Box-PCs für industrielle IoT-Gateways auf Basis der Intel Celeron N3350 CPU (vormals Apollo Lake Plattform) vor. Sie kann als skalierbare Infrastruktur für Daten, virtuelle Maschinen, Server und Front-End-Anwendungen eingesetzt werden.

Die Serie umfasst eine große Auswahl von IoT-Geräten mit kleinem Formfaktor und einer Vielzahl von Features wie Konnektivität und Erweiterbarkeit mit geringem Energieverbrauch, robuste Konstruktion und Einhaltung der Vorgaben für Industrieeräte. Zu den Features des Grundmodells LYNX-6110 gehören unter anderem ein Prozessor Intel Celeron N3350 (Apollo Lake Plattform); 4 GB LPDDR4 DRAM on-board (bis 8 GB); 32GB eMMC 5.0 on-board (bis 256 GB); Betrieb mit < 10 W für eine hohe Energieeffizienz; 2x GbE LAN, 2x USB 3.0, 1x DP mit Auflösungen bis 4K; 1x M.2 Key E 2230 für ein Funkmodul; ein großer Versorgungsspannungsbereich von 12 - 30 V DC; robustes, lüfterloses, thermisches Design.

www.portwell.eu

Bügelchellen für alle gängigen C-Schienen

Die Bügelchellen CCL von Icotek sind für die Montage auf allen gängigen C-Schienen mit einem Öffnungsmaß von 16-17 mm geeignet. Die vibrations-sicheren Bügelchellen bieten flexible Klemmbereiche von 6 mm bis 50 mm. Einzelne Leitungen oder ganze Kabelbündel werden gegen Zug entlastet. Damit der Kabelschirm nicht beschädigt wird, erfolgt die Zugentlastung über den Kabelaußenmantel. Die CCL sind galvanisch verzinkt und bieten eine saubere, glatte Oberfläche. Ein Feature ist die integrierte Kunststoffwanne. Diese Kunststoffwanne ist über dem Metallschlitten montiert und verfügt über eine Arretierung.



www.icotek.com



IP69K-PC für autonome Agrar- und Baumaschinen

B&R erweitert sein Portfolio im Bereich der mobilen Automatisierung um einen High-End-PC. Der PC zeichnet sich durch eine deutlich höhere Rechenleistung und mehr Speicherplatz aus. Dadurch lassen sich zum Beispiel autonome Funktionen für Agrar- und Baumaschinen sowie fahrerlose Transportsysteme umsetzen. Der PC verfügt über ideale Voraussetzungen für den Einsatz in rauer Umgebung. Die Gehäusetemperatur kann zwischen -40 °C und +85 °C betragen. Zudem ist der PC hochresistent gegen Schock und Vibration. Im IP69K-Gehäuse des PCs für mobile Arbeitsmaschinen ist ein Intel-Core-i7-Prozessor verbaut. Zudem hat B&R den PC mit 16 GB RAM und 480 GB Flash-Speicher ausgestattet. Damit ist er optimal für rechen- und datenintensive Anwendungen geeignet.

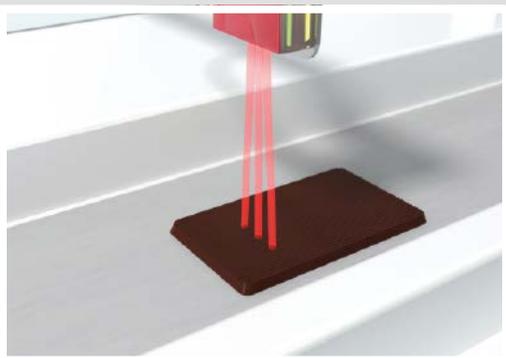
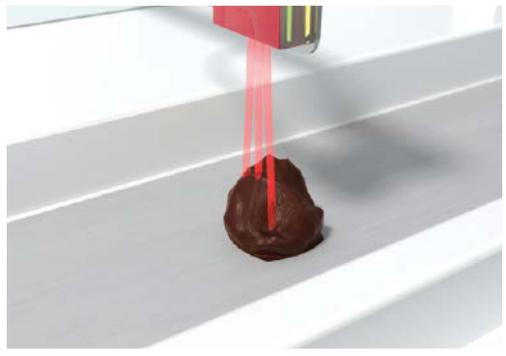
www.br-automation.com



Mobile KI-Plattform analysiert Videodaten

Acced bietet mit der KI-Plattform NRU-120S mit integriertem Jetson-AGX-Xavier-Modul von Nvidia eine Lösung für zukünftige Edge-Computing-Anwendungen der KI. Das Gerät besitzt ein industriegerecht lüfterloses Design und überzeugt bei nur 30 W Energieverbrauch mit der gleichen GPU-Leistung, die ein Mainstream-GPU-PC mit 120 W bietet. Der NRU-120S ist dabei gleichzeitig wartungsarm und mit den essenziellen Schnittstellen ausgestattet. Mit dem NRU-120S wurde jetzt eine stromsparende, lüfterlose Edge-AI-Inferenzplattform auf den Markt gebracht. Der Controller mit seinen kompakten Abmessungen von 230 (W) x 173 (D) x 66 (H) mm besitzt vier PoE+-Schnittstellen, zwei 2,5"-Festplatteneinschübe und weitere E/A-Anschlüsse. Die vier Gigabit-Netzwerkanschlüsse mit PoE können 25,5 W Leistung an angeschlossene PD-Geräte (powered devices, zum Beispiel IP-Kameras) liefern.

www.aceed.com



APPLIKATION

SENSORS

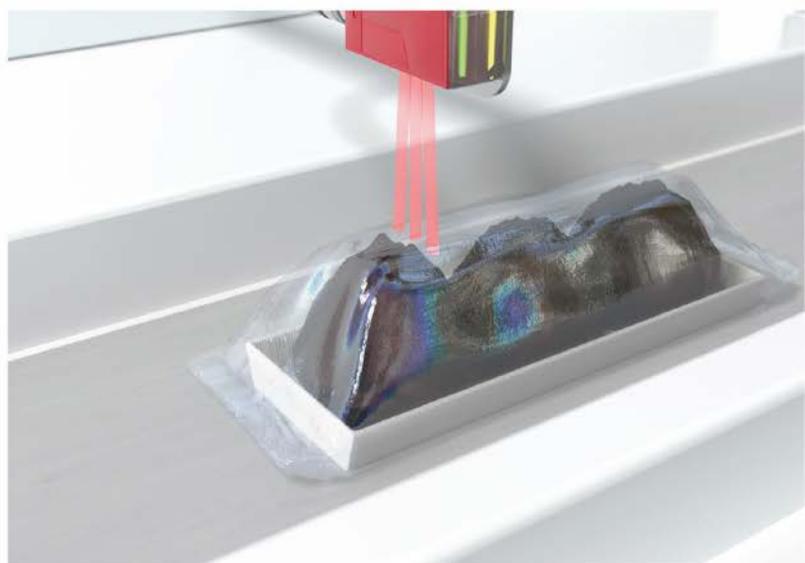
Leuze

Zum Hightech-Portfolio von Leuze zählen eine Vielzahl unterschiedlicher Sensoren für die Automatisierungstechnik. Zum Beispiel schaltende und messende Sensoren, Identifikationssysteme, Lösungen für die Datenübertragung und Bildverarbeitung. Einen weiteren Schwerpunkt setzt das Unternehmen als Safety-Experte auf Komponenten, Services und Lösungen für die Arbeitssicherheit. Zu den Fokusindustrien zählen die Bereiche Intralogistik und Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen, die Automobilindustrie sowie die Labor Automation. Gegründet wurde Leuze 1963 an ihrem Stammsitz in Owen/Teck, Süddeutschland. Heute sorgen weltweit über 1.200 Mitarbeiter*innen mit Entschlossenheit und Leidenschaft für Fortschritt und Wandel und dafür, ihre Kunden in einer sich ständig wandelnden Industrie dauerhaft erfolgreich zu machen. Sei es in den technologischen Kompetenzzentren oder in einer der 21 Vertriebsgesellschaften, unterstützt von über 40 internationalen Distributoren.





Der Sensor DRT 25C prüft Produkte und Verpackungen von oben, da unregelmäßige Formen so deutlich besser erkannt werden.



Der Eine für alles

Optosensor detektiert Süß- und Backwaren auch bei schwierigen Formen und Oberflächen

Sesotec stellt Produktinspektions- und Materialsortiersysteme für die Lebensmittelindustrie her. Aktuell bei dem Bayerischen Unternehmen im Testbetrieb: ein auf der Contrast-Adaptive-Teach-Technologie (CAT) basierender, schaltender Sensor. Dieser verspricht, jegliche Verunreinigungen von Lebensmitteln auch bei schwierigen Formen und Oberflächen zu detektieren.

Lange Haltbarkeiten, eine permanente Verfügbarkeit des kompletten Sortiments, eine hohe Qualität und frei von jeglichen Verunreinigungen oder Fremdkörpern – so die Forderungen der Verbraucher. Zudem möchten die Konsumenten verstärkt wissen, woher die Ware stammt, wo, aus was und wie sie produziert wurde. Gleichzeitig steigen ihre Forderungen nach Lebensmitteln, die frei sind von Gluten, Allergenen, rein vegetarisch oder vegan. Damit wird die Lebensmittelnachfrage bedeutend

kleinteiliger, was wiederum einen erhöhten Aufwand für den Produktionsprozess bedeutet.

Die erforderlichen Mengen an Lebensmitteln herzustellen, verlangt eine verstärkte automatisierte Prozesskette. Doch nicht nur die Verbraucher, auch der Handel stellt hohe Ansprüche an die Lebensmittelhersteller und -verarbeiter. Neben der reinen Produktqualität geht es um Themen, wie zum Beispiel eine transparente Produktrückverfolgbarkeit oder schnelle Reaktionswege bei etwaigen Rück-

rufaktionen. Hinzu kommen erhöhte Anforderungen an Logistiksysteme und Lieferketten.

Einhaltung gesetzlicher Standards

Die Lebensmittelbranche ist zu einem komplexen, global verflochtenen System mit zahlreichen Beteiligten geworden: Rohstoffe werden international in verschiedenen Preis- und Qualitätsstufen eingekauft. Häufig werden sie dann woanders verkauft, gelagert und verarbeitet wie ursprünglich hergestellt.

Zunehmende Lebensmitteltransporte, längere Transportwege und Mehrfachverladungen lassen das Risiko hinsichtlich Verunreinigung steigen. „Hersteller brauchen präzise Technologien, um die gesetzlichen Standards hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit einzuhalten“, erklärt Hermann Sammer, Leiter R&D bei Sesotec. Allerdings bedeutet ein zunehmender Automatisierungsgrad weniger Personal und weniger Kontrolle durch Mitarbeiter in der Produktionskette. Damit steigt das Risiko, dass eventuelle Fremdkörper in Lebensmitteln nicht erkannt werden.

Zum Erkennen metallischer Verunreinigungen – wie Drähte oder Späne – eignen sich Metalldetektoren beispielsweise von Sesotec. Für die Erkennung von Verunreinigungen aus nicht-metallischen Materialien, wie zum Beispiel Glas oder Kunststoffe, bietet Sesotec Röntgensysteme an. In seiner Funktion als R&D-Leiter arbeitet Hermann Sammer bereits seit vielen Jahren mit Leuze zusammen. Für eine zuverlässige Detektion sowie eine richtige Kennzeichnung bzw. Zuordnung kommen hierbei optische Technologien von Leuze zum Einsatz. Sie gewährleisten, dass die Verpackung nur enthält, was auf dem jeweiligen Etikett auch angegeben ist.

Der dynamische Referenztaster im Testbetrieb

Obwohl Sesotec mit den eingesetzten Leuze-Sensoren zufrieden ist, ist der Maschinenbauer immer offen für neue Ideen und Technologien. Daher kam es zum Testbetrieb des neuen Leuze-Sensors DRT 25C, der auf der Contrast-Adaptive-Teach-Technologie (CAT) basiert. Der schaltende Sensor verspricht, jede Art von Objekt und Produktverpackung wie sie in der Lebensmittelbranche von Sesotec-Metalldetektoren untersucht und auf Verunreinigungen geprüft werden, zu erkennen – unabhängig von deren Farbe, Form und Oberflächenbeschaffenheit. „Solche Objekte sind von herkömmlichen Sensoren, die von der Seite tasten, nicht so einfach zu detektieren. Vor allem, weil Vorderkanten von verpackten Produkten nicht immer zuverlässig zu erkennen sind“, erklärt Andreas Eberle, Key



Unicon-Metallsuchsystem von Sesotec, bestehend aus Förderband, Detektorspule mit Contro- Unit und Ausscheideeinheit

Account Manager Packaging bei Leuze. „Das Problem äußert sich häufig in Form einer Mehrfachtriggerung – vor allem bei hohen Förderbandgeschwindigkeiten“, so Hermann Sammer von Sesotec. Diese Erfahrung macht er vor allem bei unregelmäßigen Formen wie sie zum Beispiel bei Fisch und Fleisch vorkommen. Hierbei handelt es sich meist um individuelle Stücke, die nicht exakt dieselbe Länge und Form haben, ebenso bei Plastikverpackungen von Obst oder Gemüse.

Um den dynamischen Referenztaster rundum zu testen, werden unterschiedliche Objekte und Verpackungen genutzt. Auf dem Förderband fahren die Objekte in den Metall-detektor ein. Detektiert werden sie vom DRT 25C von oben vor der Einfahrt in den Metall-detektor immer an der Vorderkante und über die komplette Produktlänge. „Der Blick von oben stellt einen großen Vorteil dar. Unregelmäßige Formen werden dadurch deutlich besser erkannt. Bestehende Sensorlösungen am Markt erfüllen diese Aufgabe bislang nur bedingt“, bestätigt Hermann Sammer. Die Testerfahrungen sind bislang positiv, auch bei schwierigen Arbeitsumgebungen wie sich schnell bewegenden und zum Teil auch stark vibrierenden Förderbändern.

Contrast-Adaptive-Teach-Technologie erhöht den Durchsatz

Die Grundidee hinter der Contrast-Adaptive-Teach-Technologie (CAT): Das Objekt kann sich jederzeit ändern. Deshalb arbeitet der DRT 25C statt mit dem Objekt mit seiner Umgebung als konstante Bezugsfläche. In der Verpackungstechnik ist dies das Förderband. Dieses dient als einlernbare Referenz. Sobald

der Taster die Kontrastinformation des Bandes eingelernt hat – man spricht dabei von Teach – muss er lediglich intelligent genug sein, dieses Wissen an eine mögliche Umgebungsveränderung anzupassen – genau das macht die CAT-Technologie.

Der DRT 25C lernt über einen Tastendruck die Signalparameter des Förderbandes ein und speichert diese als „Normal Null“. Jedes Objekt, das auf dem Förderband transportiert wird, erzeugt nun ein Signal. Weicht dieses vom Null-Zustand ab, erkennt der Sensor das Objekt als „Abweichung von der Referenz“. Über die Wahl des Teach-Levels wird die Performance des Geräts optimiert. So gibt es beispielsweise eine Teach-Routine für Bänder, die im Laufe der Zeit stark verschmutzen. Ein anderes Teach-Level existiert speziell für die Erkennung von sehr flachen oder transparenten Objekten. Ist der Sensor einmal „geteacht“, ist kein erneutes Einstellen oder Nachjustieren notwendig. Auch nicht beim Objektwechsel, da der Sensor mit dem Band als Referenz zusammenarbeitet.

Autor

Martina Schili,

Corporate Communications Manager

© Bilder Leuze

Kontakt

Leuze Electronic GmbH & Co. KG, Owen
Tel.: +49 7021 573 0
www.leuze.com · www.leuze.com/drt25c
www.sesotec.com



Der Sensor DRT 25C basiert auf der Contrast-Adaptive-Teach-Technologie (CAT), durch welche er flache bis kugelförmige Produkte, transparente bis hochglänzende Folien sowie unregelmäßige Formen und Umrisse erkennen kann.



Frei von Fremdkörpern

Hyperspectral Imaging für die Lebensmittelinspektion

Wer ein Paket mit Nüssen oder Fruchtsnacks öffnet, erwartet einen qualitativ hochwertigen Inhalt – ohne Fremdkörper wie Nussschalen, Stein- oder Kunststoffteile. Deshalb kontrollieren Nahrungsmittelhersteller die Qualität ihrer Produkte mit Hyperspektral-Bildverarbeitungslösungen.

Fremdmaterialien unterschiedlicher Form und Farbe in der Inspektionslinie zu erkennen, ist mit herkömmlichen RGB-Kamerasystemen relativ einfach. Die zunehmende Forderung nach höherer Inspektionsgenauigkeit führt jedoch zu Hyperspektral-Bildverarbeitungslösungen. Diese Verfahren verbessern die Analyse- und Sortierfähigkeit von Lebensmittelprodukten aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften. „Herkömmliche Kamerasysteme und Menschen können im Allgemeinen Fremdkörper erkennen, die sich im sichtbaren Licht unterscheiden, sie können jedoch nicht durchgängig Fremdmaterialien oder fehlerhafte Erzeugnisse mit ähnlicher oder gleicher Form und Färbung von fehlerfreien unterscheiden“, erklärt Kwok Wong, Technologiedirektor von Headwall Photonics für Spectral Imaging Produkte.

Hyperspektrale Bildsensoren liefern Daten von über 200 Spektralbändern. Für jedes Bild-Pixel wird die Reflexionskurve jedes Spektralbands gemessen. Dies ermöglicht die Identifizierung von Fremdmaterialien, da jedes Material eine eigene Spektralsignatur hat. Der hyperspektrale Bildsensor arbeitet in Verbindung mit Spektralalgorithmen, die Fremdmaterialien erkennen und „gute“ Produkte klassifizieren können. Größe, Fäulnisgrad, Farbe und Form sind exemplarische Merkmale, auf die der Sensor trainiert werden kann. Dies ermöglicht die Bewertung und Sortierung von Erzeugnissen mit einer Genauigkeit, die von menschlichen Prüfern oder RGB-Kamerasystemen nicht erreichbar sind. „Der Sensor hat eine sehr hohe spektrale und räumliche Auflösung, sodass er genau bestimmen kann, was er sieht und wo es sich auf der Inspektionslinie befindet“, so Kwok.



werden pro Bildzeile zwei Sensoren verwendet, rechts und links bzw. oberhalb und unterhalb vom Objekt, um beide Seiten zu erfassen.

Automatisierte Robotersysteme können auf Grundlage der gesammelten, sehr genauen räumlichen Daten störende Objekte aus der Produktionslinie schleusen. Um solche Auswurfanweisungen an Robotersysteme zu erzeugen, sind der Bandgeschwindigkeit entsprechend hohe Framerraten nötig, die Bewegungsunschärfe vermeiden und detailreiche Bilder mit räumlicher Auflösung erzeugen.

Eine der Herausforderungen bei der Verwendung der Spektralabbildung in einer Produktionsumgebung ist die geringe Anzahl von Photonen, die auf jedem Pixel des FPA landen. Das Licht von jedem Pixel wird über viele weitere Pixel in der Brennebene verteilt, um die Erfassung hunderter Spektralbänder zu ermöglichen. Die hohe Anzahl schmaler Spektralbänder ermöglicht die Klassifizier- bzw. Sortierfähigkeit von Hyperspektralsensoren.

Entdeckt: 0,5 bis 1 mm kleine Fremdkörper

Einige Merkmale von hyperspektralen Bildgebungssystemen sind sogar ausgesprochen vorteilhaft für solche Inspektionsaufgaben. Die Sensoren haben eine hohe Empfindlichkeit und gute Linearität bei schwachem Licht, geringes Ausleserauschen und hohe Framerraten, die eine hohe Prozessgeschwindigkeit ermöglichen. Dies spielt gerade bei der Lebensmittelinspektion eine Rolle, bei der neben hoher Klassifizierungsleistung auch hohe Geschwindigkeiten gefordert sind.

Ein Sensor mit einem hohen Dynamikbereich erzeugt präzise Daten sowohl in stark reflektierenden (sehr hellen) als auch in sehr dunklen (abgeschatteten) Bereichen des Bildfelds. Eine hohe Pixeldichte ermöglicht zudem, sehr kleine Fehlerbereiche über eine breite Inspektionslinie hinweg zu erkennen. In Nüssen, Beeren und anderen Lebensmitteln können rund 0,5 bis 1 mm kleine Fehler in einer Inspektionslinie von bis zu 1 m Breite entdeckt und lokalisiert werden.

Dieselbe Technologie, die hier für die Lebensmittelinspektion zum Einsatz kommt, kann auch für andere In-Line-Anwendungen verwendet werden. Kunststoff- und Metallrecycling sind zwei Beispiele, bei denen hyperspektrale Bildgebung in der Abfalltrennung zum Einsatz kommt.

Zudem können die Sensoren so ausgelegt werden, dass sie bei mehrfacher Installation in einer Anwendung exakt vergleichbare und

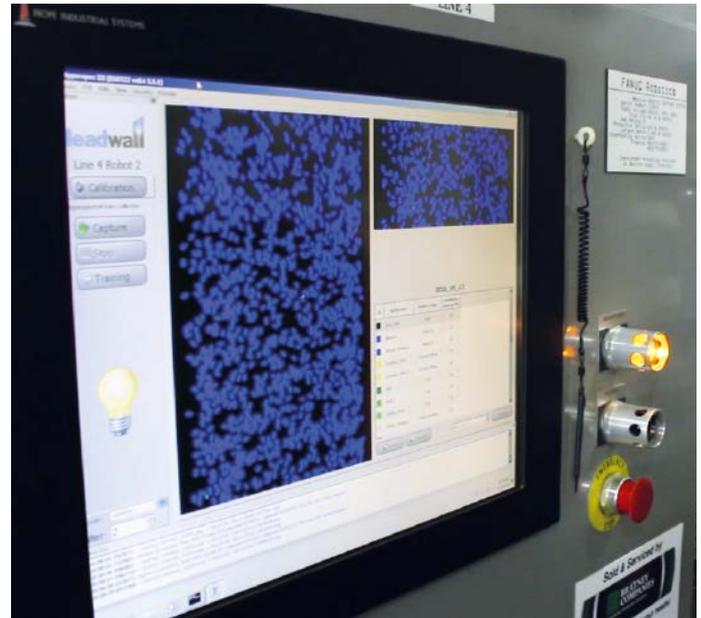
Pushbroom-Scanning erzeugt hyperspektralen Datenwürfel

Eine grundlegende Technologie hinter der hyperspektralen Bildgebung wird als Pushbroom-Scanning bezeichnet und hängt von der Bewegung des Objekts ab (in diesem Fall der Inspektionslinie), um ein 2D-Bild aufzubauen. Ein Hyperspektralsensor von Headwall Photonics umfasst mehrere Komponenten: zunächst ein Objektiv, gefolgt von einem Spektrographen, der das reflektierte Licht in seine Spektralkomponenten zerlegt, die wiederum von einem Detektorchip (FPA) erfasst werden. Das Ergebnis der Aufnahme ist ein hyperspektraler „Datenwürfel“, der alle Frames umfasst, von denen jeder die kompletten Spektraldaten für jedes Pixel enthält. Manchmal





Roboter-Sortierline für Mandeln



Falschfarbendarstellung der inspizierten Mandeln in der Hyperspektralsoftware für die Datenanalyse.

wiederholgenaue Daten liefern. Ein wichtiges Merkmal, da in der Lebensmittelinspektion häufig Mehrfachinstallationen eingesetzt werden, in einer oder verschiedenen Anlagen. Die Methoden-Übertragbarkeit für jede Installation wird gewährleistet. Ein einziger Satz von Spektralbibliothek und Algorithmus kann für alle Systeme ohne erneute Kalibrierung oder Anpassung verwendet werden, um eine identische Leistung zu erzielen.



erheblich. Zum zweiten besteht die Gefahr, dass Verunreinigungen und Fremdstoffe den Verbraucher erreichen, ein fast unkalulierbares Risiko in Bezug auf das Unternehmensimage und die Verbraucher-Präferenzen.

Autor

Jochen Grimm, Geschäftsbereich Photonik, Strategisches Produktmarketing

Bilder © Polytec

Kontakt

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

Vorteile hyperspektraler Bildverarbeitungs-Lösungen

Der Mehrwert eines HSI-Systems gegenüber einer klassischen RGB-Lösung steckt in zwei Vorteilen: Zum einen fehlt einfachen 3-Band-RGB-Systemen die Fähigkeit der „Feinsortierung“, die Fehlerschwelle liegt relativ niedrig, um sicher zu gehen, die Quote „guter“ Produkte, die aussortiert werden, ist hoch, der wirtschaftliche Schaden



Schnell signifikante Ausreißer erkennen sowie Muster und Trends in Produkt- und Prozesseigenschaften aufdecken

Statistische Analysewerkzeuge in OriginPro:

Hypothesentests, ANOVA, Regression, Nichtparametrische Tests, Lebensdaueranalyse, Multivariate Analysen, ...

www.additive-origin.de/statistik



Platzsparende und skalierbare Oszilloskopserie

Mit der Einführung der Oszilloskopserie DS8000R von Rigol, die von Telemeter Electronic vertrieben wird, ist in einer kompakten Bauform von 1HE ein kaskadierbares Messmodul erhältlich. Das Grundmodul verfügt hierbei über vier analoge Eingangskanäle sowie einen externen Trigger-Eingang und einen 25-MHz-Arbiträr-Generatorausgang. Zusätzlich lassen sich mehrere Einschübe zusammen, mit Hilfe eines Synchronisation-Moduls, als multiples Messgerät mit bis zu 512 analogen Eingangskanälen, kaskadieren. Das Synchronisation-Modul kann über die optische 10 GB Schnittstelle „10GE SFP+“ an einen Netzwerkrouter angebunden werden. Die Oszilloskope können zusätzlich auch über Maus und Keyboard oder über Web-Control gesteuert und genutzt werden.

www.telemeter.info

Transport-Datenlogger mit GPS und Schock-Erfassung

Der manipulationssichere MS-R175plus-Datenlogger erfasst mittels hochsensibler Sensoren kritische Transportereignisse und zeichnet dazu auch mit GPS die Position auf. Die aufgezeichneten Messdaten sind nicht nur unabdingbar zur Klärung von Haftungs- und Versicherungsfragen bei Schadensereignissen, sie helfen auch beim Optimieren von Verpackungen. Mit dem Datenlogger können Schockwerte gleichzeitig mit ± 15 g und ± 200 g erfasst und aufgezeichnet werden. Die gleichzeitige Messung erfolgt beim ± 200 g-Sensor mit 6.400 Hz und beim ± 15 g-Sensor mit 1.600 Hz, somit werden sowohl leichte Stöße als auch starke Schocks und Schläge erfasst, in allen drei Achsen. Zusätzlich misst und speichert der MSR175plus die für Transportüberwachungen ebenfalls wichtigen Parameter Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck und Licht.



www.ms-r.ch

Druckmesszellen für alle Druckarten und -bereiche

Amsys vertreibt Druckmesszellen von Silicon Microstructures (SMI). Dabei wird die komplette Palette für alle Druckarten und -bereiche angeboten. Es wird unterschieden in Differenz-/Relativdruck- und Absolutdruckmesszellen, letztere auch für raue Einsatzbedingungen.



Hier ist insbesondere der SM97A als Nachfolger des SM98A für 10 und 20 bar zu nennen. Niedrigste Differenzdrücke von unter 0,15 psi bis 1,5 psi (10 mbar - 100 mbar) können dagegen mit dem SM95G gemessen werden. Diese Niederdruckmesszellen haben zur Erhöhung der Sensitivität ein biegesteifes Membranzentrum durch Mikrostrukturierung der Messzelle eingearbeitet. Durch eine zusätzliche Maskierung und Ätzung am Ende des Herstellungsprozesses gelingt es, die Membran auf der Rückseite reliefartig zu strukturieren und im Zentrum flächig zu verstärken. Die Membranrückseite erhält hierdurch eine symmetrische Flächenverdickung. Die lateralen Abmessungen, die Dicke und die Ebenheit dieser Verdickung sind kritische Größen, die aufwendig kontrolliert und optimiert werden müssen.

www.amsys.de



Handgeführte 3D-Scanner

Creaform hat seine Handyscan-3D-Reihe um eine Silver-Serie erweitert. Die Serie erfasst hochpräzise und wiederholbare 3D-Messungen jeder komplexen Oberfläche an jedem Ort. Sie liefert zuverlässige Scanqualität mit einer Genauigkeit von bis zu 0,030 mm, verfügt über sieben Laser-Fadenkreuze, die das schnelle Erfassen der Oberflächen im gesamten Sichtfeld mit einem Scanbereich von 275 x 250 mm ermöglichen und ist tragbar, leicht und schnell einzurichten. So ist der 3D-Scanner in weniger als zwei Minuten betriebsbereit.

www.ametek.com

Schläuche aus Fluorsilikon

www.rct-online.de



Produktneuheit:
Schläuche aus Fluorsilikon-Kautschuk
 Vereint die Vorteile von Fluorkautschuk und Silikon

- **Temperaturbeständig und Kälteflexibel**
 Arbeitstemperatur: -60 °C bis +230 °C
- **Chemikalienresistent**
 Insbesondere gegenüber Mineralölen, Kraftstoffen und aromatischen Kohlenwasserstoffen
- **In Nennweiten von 2 bis 12 mm**



Richtel Chemietechnik GmbH + Co.

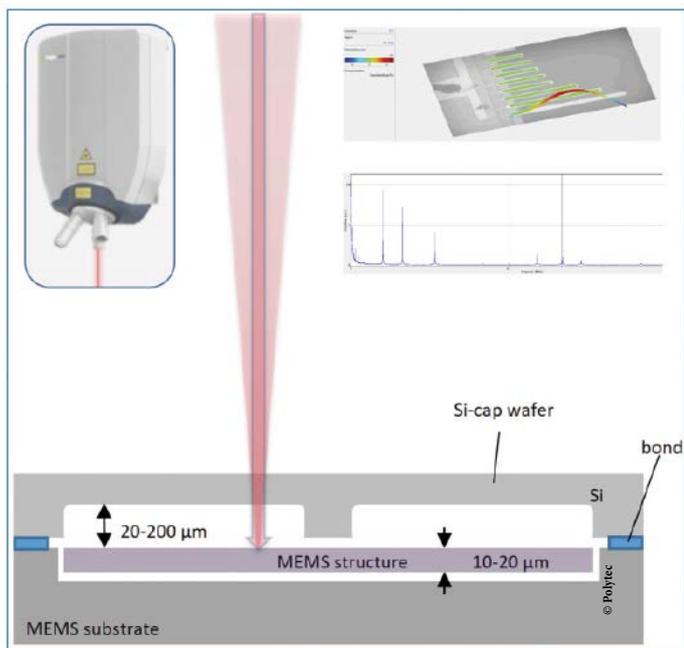
Englerstraße 18
 D-69126 Heidelberg
 Tel. 0 62 21 31 25-0
 Fax 0 62 21 31 25-10
rct@rct-online.de



Drei neue Messgeräte und ein Geheimnis

Nachbericht zur Polytec-Jahrespressekonferenz

Auf einer virtuellen Pressekonferenz stellt der Messtechnikhersteller Polytec vier neue Geräte vor: Ein Inline-Weißlichtinterferometer, ein Inline-Inspektionssystem für die MEMS-Produktion und ein Längen- und Geschwindigkeitssensor. Das vierte Gerät wird der Öffentlichkeit erst Anfang Mai vorgestellt.



Bei der – natürlich virtuellen – Pressekonferenz von Polytec am 24. März 2021 präsentierte der Messtechnikhersteller aus dem Schwarzwald vier neue Messgeräte. Eines davon ist sogar so neu, dass die Öffentlichkeit erst Anfang Mai davon erfahren soll – auf www.wileyindustrynews.com wird es ab dem 3. Mai 2021 einen entsprechenden Bericht geben.

Zu den präsentierten Neuheiten gehört das Inline-Weißlichtinterferometer Topmap Rapid.View. Es kommt für 3D-Messungen der Oberflächenrauheit zum Einsatz und deckt den Höhenmessbereich von 400 µm bei einer hohen lateralen Auflösung ab. Es hält auch mit schnellen Fertigungstakten Schritt, verspricht der Hersteller. Bei verkleinertem Bildfeld erreicht das Gerät eine Bildwiederholungsfrequenz von 3 kHz.

Inline-Inspektion von MEMS

Für die Inline-Inspektion in der MEMS-Produktion stellt Polytec den MSA-650 Iris Micro System Analyzer vor. Damit lässt sich das dynamische Verhalten der Mikromechanik optisch messen, ohne den Sensor zuvor zu entkappen und ohne auf Vakuum-Prober zurückgreifen zu müssen. Das Gerät erfasst die Bewegung der Komponenten

durch die Siliziumkappe hindurch bis zu einer Frequenz von 25 MHz. Dazu setzt es auf ein spezielles Infrarot-Interferometer. Die integrierte IR-Kamera schaut ebenfalls durch die Kappe hindurch und liefert hochaufgelöste Bilder der Mechanik und misst mittels stroboskopischer Videomikroskopie die planare Bewegung (In-Plane).

Der dritte Neuzugang im Portfolio ist der laserbasierte Längen- und Geschwindigkeitssensor Prospeed LSV-2100. Zum Einsatz kommt hier das Messprinzip des Laser-Doppler-Verfahrens. Hinsichtlich Schnittstellen stehen Ethernet, eine serielle Schnittstelle sowie verschiedene Feldbusprotokolle zur Verfügung. Per Web-Interface lässt sich das Messgerät kabellos und ohne zusätzliche Software parametrieren. (dl)

Kontakt

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

Optische Messgeräte mieten

In Zeiten knapperer Budgets, die auch die Produktentwicklungsphase betreffen können, bietet Polytec Service-Angebote für viele messtechnische Anwendungen an. Im vollautomatischen Robovib-Testcenter beispielsweise, in dem auch die Uni Stuttgart die Resonanzfrequenzen und -Schwingformen ihres Prestige-Seglers e-Genius analysieren ließ, lassen sich Hersteller akustische oder strukturdynamische Fragestellungen einfach als Mess-Dienstleistung beantworten. Für einmalige oder gelegentliche Messungen muss sich das Unternehmen nicht gleich ein eigenes Messgerät anschaffen.



www.polytec.com

Intelligent Testing
Keine Kompromisse bei der Sicherheit

www.zwickroell.com

Ob Sicherheitsgurt, Airbag oder Motorradhelme, bei der Qualitätskontrolle von sicherheitsrelevanten Produkten gibt es keine Kompromisse. Die ProLine von ZwickRoell ist die ideale Prüfmaschine für Funktionsprüfungen an Bauteilen und Standardprüfungen an Werkstoffen.

ProLine bis 100 kN



Kupplungs- komponenten präzise verbinden

**Elektromechanischer Servoantrieb mit Wasser-
kühlsystem für Mehrfach-Nietverbindungen**

Ein slowakischer Automobil-Zulieferer setzt zum präzisen Vernieten von Kupplungskomponenten in der Großserienfertigung auf eine stabile C-Gestell-Pressen mit elektromechanischem Servoantrieb.

Nieten verbinden zwei Werkstücke dauerhaft miteinander. Im Gegensatz zum Schrauben oder Schweißen muss bei dem Fügeverfahren weder ein Gewinde geschnitten werden noch besteht die Gefahr des Materialverzugs. In der Serienfertigung durchstanzen oder formen Nieten die Bleche in einem Arbeitsschritt selbst um. Wichtig für ein präzises Ergebnis ist ein System, das die notwendigen Presskräfte aufbringen und aufnehmen kann. Mit der Kombination aus passenden Pressensystemen und Pressenantrieben bietet die Tox Pressotechnik Anwendern eine wirtschaftliche Lösung für das Verbinden von Blechen. Dabei hat der Kunde die Möglichkeit, sich aus dem Baukasten das passgenaue Pressensystem auszusuchen oder zwischen pneumohydraulischen und elektromechanischen Antrieben zu wählen.

Ein slowakischer Automobilzulieferer und dessen Ausrüster suchen zum Vernieten von Kupplungskomponenten ein System, das den Anforderungen einer Großserie gerecht wird. Wichtig war neben der hohen Durchsatzzahl auch die Präzision. Die hierfür entwickelte Tox-Lösung besteht aus einer auf eine Grundplatte montierten C-Gestell-Pressen mit wechselbarem Werkzeugsystem und einem Vier-Stationen-Rundschalttisch. Vier Werkstückaufnahmen beschicken die Presse mit den zu vernietenden Kupplungskomponenten.

Präzise einstellbare Presskraft für Mehrfach-Nietverbindungen

Bei diesem Montageprozess werden in einem Arbeitsgang gleichzeitig mehrere Niete gesetzt.

Deshalb ist eine entsprechend hohe, präzise einstellbare und vor allem auch reproduzierbare Presskraft ebenso notwendig wie ein stabiles Gestell. Die Wahl der Ingenieure von Tox Pressotechnik fiel auf eine Tox-C-Gestell-Pressen der Baureihe PC 100. Diese verfügt über einen Grundkörper in massiver, geschweißter Ausführung mit minimaler Aufbiegung. Der Stößel ist als Vier-Säulen-Führung ausgelegt, die auch bei einseitigen Belastungen die Funktionsfähigkeit des Werkzeugsystems und seine Prozesssicherheit gewährleistet. Um den hohen Anforderungen an die Presskraft zum Setzen der Mehrfach-Nietverbindungen zu entsprechen, entschieden sich die Ingenieure für den elektromechanischen Servoantrieb Tox-ElectricDrive vom Typ EPMK 1000. Dieser weist eine hohe Leistungsdichte bei kurzer, kompakter Bauform auf und erzeugt Presskräfte bis 1.000 Kilonewton. Er bietet einen Hub bis 300 Millimeter und eine Positioniergeschwindigkeit bis 90 Millimeter pro Sekunde. Damit sind dynamische Prozessabläufe und hohe Taktraten beim Nieten möglich.

Sicherer Betrieb mit Kühlung

Um den hohen Belastungen im Dauerbetrieb und im mehrschichtigen Großserieneinsatz gerecht zu werden, ist der Tox-ElectricDrive mit einem zusätzlichen externen Wasserkühlsystem ausgestattet. Für den sicheren Betrieb verfügt er über eine Schnellhalte- und Sicherheitsbremse. Zum Lieferumfang gehört zudem der Servocontroller mit ToxsoftWare, über die der Antrieb parametrisiert und gesteuert wird.

Tox Pressotechnik lieferte die Hauptkomponenten, also Presse, Antrieb und Steuerung, anschlussfertig montiert an den Lieferanten des Produktionssystems. Dieser übernahm die Konstruktion der gesamten Anlage, die Integration der Presse und des Vier-Stationen-Rundschalttisches sowie die Fertigung und Installation des Werkzeugsystems zum mehrfachen Nieten. Ebenso fertigte er die Werkstückaufnahmen und montierte schließlich die einzelnen System-Komponenten. Das präzise arbeitende Grundsystem mit Antrieb, Controller, Software und der praktischen Bedienoberfläche dient dem Kunden als exakte und zuverlässige Basis, auf der er seine Komplettlösung zeit- und kostensparend aufbauen konnte.

Autor

Wolfgang Laux, Marketing

© Bilder Tox Pressotechnik

Kontakt

Tox Pressotechnik GmbH & Co. KG, Weingarten
Tel.: +49 751 500 70 · www.tox-pressotechnik.com

Wiley Industry Days

WIN DAYS

7.-9. Juni 2021

www.WileyIndustryDays.com



**JETZT KOSTENFREI
ALS BESUCHER
REGISTRIEREN
REGISTER NOW
FOR FREE VISIT**

Virtuelle Show mit Konferenz, Ausstellung und Networking für Automatisierung, Machine Vision, Architektur, Konstruktiver Ingenieurbau, Photonics, Healthcare und Sicherheit.

Virtual show with conference, exhibition and networking for automation, machine vision, architecture, civil engineering, photonics, healthcare and safety & security.

Standbuchungen:



Jörg Wüllner
Tel.: +49 6201 606 749
joerg.wuellner@wiley.com



Miryam Reubold
Tel.: +49 6201 606 127
miryam.reubold@wiley.com



Dr. Michael Leising
Tel.: +49 3603 89 42 800
leising@leising-marketing.de



Änne Anders
Tel.: +49 6201 606 552
aanders@wiley.com



Mehtap Yildiz
Tel.: +49 6201 606 225
myildiz@wiley.com



Martin Fettig
Tel.: +49 721 145080 44
m.fettig@dasmedienquartier.de



Manfred Böhler
Tel.: +49 6201 606 705
mboehler@wiley.com



Claudia Müssigbrodt
Tel.: +49 89 43749678
claudia.muessigbrodt@tonline.de



Dr. Timo Gimbel
Tel.: +49 6201 606 049
timo.gimbel@wiley.com



Fred Doischer
Tel.: +49 172 3999 853
fred.doischer@wiley.com



Sigrid Elgner
Tel.: +49 172 3999 853
selgner@wiley.com



Nachhaltiges Recycling

30 Prozent niedrigere Energiekosten durch High-Torque-Antrieb im Einwellen-Zerkleinerer

Die Shredder von Weima Maschinenbau zerkleinern Materialien wie Kunststoff, Holz, Papier, Metall, Biomasse und Abfall. Bei einer für einen Kunden optimierten Zerkleinerungsanlage für Kunststoffabfälle wurde durch den Verzicht auf die Hydraulik beim Antriebsmotor der Wartungsaufwand reduziert und die Energieeffizienz gesteigert.

Die Firma Weima Maschinenbau hat sich auf Anlagen zur Zerkleinerung und Verdichtung von Rohstoffen spezialisiert. Das Unternehmen stellt unter anderem Maschinen zur Zerkleinerung von Kunststoffabfällen her. Diese Anlagen kommen bei großen Abfallrecyclingunternehmen und Kunststoffproduzenten zum Einsatz – so auch bei einem aktuellen Kunden. Nach der Zerkleinerung werden dessen Kunststoffteile, die je nach Sieblochgröße nur noch zwei bis sechs Zentimeter groß sind, sortiert, geschmolzen und zu Kunststoffgranulat geformt. Dieses wird bei der Produktion von hochwertigen Spritzgussteilen beigemischt. Daraus lassen sich neue Produkte, wie Blumenkästen, Kunststofftische und Co. herstellen.

Die Zerkleinerungsanlage WKS 2200 mit einer Durchsatzleistung von bis zu 4.000 kg pro Stunde wurde speziell auf die Anforderungen des Kunden hin optimiert. So besitzt sie einen hydraulisch nach oben schwenkbaren Siebkorb sowie eine Revisionsklappe auf der

gegenüberliegenden Seite. Das vereinfacht die Wartung. Zudem wurde das Farbdesign für den Kunden angepasst. Wichtig ist zudem das exakte Maß sowie für die folgenden Prozessschritte eine homogene Korngröße des zerkleinerten Materials. Diese Anforderung konnte durch eine sehr gute Drehzahlkonstanz des Baumüller-Antriebs erfüllt werden. Auch eine hohe Maschinenverfügbarkeit und ein niedriger Energieverbrauch sind weitere Kriterien, die für die Wahl des Antriebskonzepts entscheidend waren: „Durch den Einsatz von Direktantriebstechnik konnten wir den Energieverbrauch um 30 Prozent reduzieren“, so Konstruktionsteiler Stefan Roth.

Das Unternehmen Weima setzt bei der WKS 2200 auf ein Direktantriebskonzept von Baumüller. Dieses besteht aus einem DST2-315 High-Torque-Motor mit Vollwelle und einem Servoantrieb vom Typ b maXX 5500.

Funktionsweise des Einwellen-Zerkleinerers

Die Maschine funktioniert nach folgendem Prinzip: Der Abfall wird von einem hydraulischen Schieber gegen den drehenden Rotor gedrückt. Dieser ist mit speziellen Messern versehen und zerschneidet das Material, sobald es zwischen die Rotorschneidmesser und die fest verbauten Gegenmesser gelangt. Die Korngröße des zerkleinerten Abfalls wird durch ein unterhalb des Rotors angebrachtes Sieb definiert. Je nach Kundenwunsch sind die Löcher größer oder kleiner. „Und je nach Sieb Lochgröße und weitere Schnittkonfigurationen variiert die Durchsatzleistung der Maschine“, erklärt Projektleiter Stefan Reuß.

Verzicht auf Hydraulik beim Antriebsmotor

Durch den Verzicht auf die Hydraulik ergeben sich zahlreiche Vorteile: Es gibt eine geringere Anzahl an Verschleißteilen, da die Schläuche und auch das Getriebe entfallen. Zudem lässt sich eine enorme Menge an Energie einsparen und auch der Geräuschpegel verringert sich. „Der größte Vorteil ist die Energieeffizienz des Motors. Er ist auch sehr gut regel- und steuerbar. Und wir haben den Vorteil, dass das Drehmoment steigt bei abnehmender Drehzahl, was sehr gut zum Zerkleinerungsprozess passt und ein enormer Vorteil ist“, so Stefan Reuß weiter.

Für die Übersetzung des Direktantriebs wurde ein Riemen genutzt, der die Kraft auf den Rotor überträgt und so das Schneidwerkzeug antreibt. Mit dieser Lösung lassen sich Schwingungen kompensieren und auch der Wartungsaufwand wird stark minimiert. Die High-Torque-Motoren DST2-315 sind aufgrund ihrer guten Rundlauf Eigenschaften gut für Zerkleinerungsanlagen geeignet. Zudem sind sie robust, platzsparend und energieeffizient.

Rotor sorgt für homogenes Zerkleinerungsergebnis

Der Rotor mit Schnittspaltjustierung sorgt für eine optimale Schnittgeometrie. Das Resultat: homogenere Zerkleinerungsergebnisse, universelle Einsetzbarkeit, hohe Durchsatzleistungen, geringerer Energieverbrauch, Störstoffunanfälligkeit und niedriger Verschleiß. Sollte das aufgegebene Material Fremdkörper enthalten, ist dies nicht kritisch: Denn die integrierte Sicherheitstechnik der Maschine löst sofort einen Not-Stopp aus. Das heißt der Shredder bleibt stehen, die Revisionsklappe kann geöffnet und der Fremdkörper entfernt werden. Beim Anfahren ist dann ein hohes Drehmoment nötig, das von der Direktantriebstechnik erzeugt wird.

Bei der Entwicklung der neuen Shredderanlage WKS 2200 arbeitete Weima mit Baumüller zusammen. Ausschlaggebend für Baumüller waren neben den platzsparenden, kompakten, wassergekühlten Komponenten, das Applikations-Know-how und die hohen Drehmomente, die mit den Baumüller-Torque-Motoren aus dem Stillstand heraus erzeugt werden können.

Durch das perfekte Zusammenspiel von Regler, Frequenzumrichter und Motor konnte der Energieverbrauch der Anlage um 30 Prozent reduziert werden. Die Baumüller-Servoumrichter b maXX 5500 regeln den High-Torque-Motor DST2-315. Baumüller übernahm zudem die Antriebsdimensionierung und Erstinbetriebnahme des Shredders. Aufgrund der Anbindung der Rotorwelle über den Riemen, muss der Baumüller-Motor Radialkräfte von bis zu 40.000 N aufnehmen können. Durch eine spezielle Lagerung und die entsprechende Validierung anhand von Schwingungsmessungen kann dies problemlos gewährleistet werden.



Der Abfall wird von einem hydraulischen Schieber (o.) über ein Schwingensystem gegen den drehenden Rotor (u.) gedrückt. Dieser ist mit speziellen Messern versehen und zerschneidet das Material.



 <https://bit.ly/2LOZIUc>
<https://bit.ly/3aVbY8J>

Autor
 Anja Andraschko, Marketingmanager

Alle Bilder © Baumüller

Kontakt
 Baumüller Nürnberg GmbH, Nürnberg
 Tel.: +49 911 543 20 · www.baumueller.com

© bmf-foto.de - stock.adobe.com





Waldbrandfrüherkennung in Portugal

Kombination aus Software mit KI-Funktion, Monochrom- und Farbkamera sowie einer NIR-Kamera ermöglicht Überwachungsradius von bis zu 60 Kilometern

Der portugiesische Ferienort Sintra schützt seine Kulturlandschaft mit dem Waldbrand-Früherkennungssystem IQ FireWatch des Berliner Unternehmens IQ wireless. Eine Software mit KI-Funktionen wertet dabei teilautomatisiert Bilddaten aus, die von drei Industriekameras zur Verfügung gestellt werden.

Die portugiesische Kleinstadt Sintra ist wegen ihres Naturparks und den teilweise jahrhundertealten Palästen ein beliebter Touristenort – seit 1995 auch Weltkulturerbe. Besonders schwer wiegt da die Gefahr durch Waldbrände. Deshalb wurde vor einigen Jahren ein System zur Früherkennung auf dem Nationalpalast Pena installiert: IQ FireWatch. Denn die frühzeitige Entdeckung, genaue Lokalisierung und gegebenenfalls direkte Alarmweiterleitung sind entscheidend, um Katastrophen zu verhindern. Im Januar 2019 wurde das Überwachungssystem erneuert und mit drei Industriekameras von Baumer ausgestattet. Die Kombination aus Monochrom- und Farbkamera sowie einer Kamera mit hoher Nahinfrarotempfindlichkeit (NIR) ermöglicht einen Überwachungsradius von mindestens 15 Kilometern, bei guten Wetterbedingungen bis zu 60 Kilometern. Noch vor Ort im Überwachungsturm werten ein merkmalsbasierter Algorithmus und eine KI die Bilddaten

der Kameras aus und alarmieren im Verdachtsfall innerhalb von rund drei Minuten einen Operator, der dann über das weitere Vorgehen entscheidet. Das Zusammenspiel zwischen Kameras und Erkennungsalgorithmus ermöglicht, Waldbrände schon kurz nach ihrer Entstehung zu erkennen und das Risiko von Fehlalarmen zu minimieren.

Mindestlebensdauer von 10 Jahren und Temperaturen bis 65 °C

Die Früherkennungssysteme sind nicht nur in Sintra installiert, weltweit sind rund 350 IQ FireWatch-Systeme im Einsatz – von Brandenburg bis Kalifornien. Mit den unterschiedlichen Wetterbedingungen gehen besondere Ansprüche an die Hardware einher. Gerade an wärmeren Orten wie Portugal oder dem Westen der USA kann Hitze den Kameras zu schaffen machen. Ein Ausfall wäre das schlimmste Szenario. Abgesehen davon können hohe Temperaturen die Lebenszeit des Equipments



Drei Industriekameras von Baumer verborgen sich in einer Schwenk- und Neigeeinheit. Eine 360-Grad-Erfassung dauert am Tag vier bis sechs Minuten, in der Nacht 12 Minuten.

verkürzen und zu Störeinflüssen wie Rauschen in den aufgenommenen Bildern führen, was die Erkennung von Bränden erschweren kann.

Der hohe Temperatureinsatzbereich der Kameras VCXG-24M (Monochrom), VCXG-24C (Farbe) und VCXG-22M.R (NIR) war daher ein wichtiger Entscheidungsgrund: „Bei unseren Komponenten legen wir Wert auf eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren“, so Kurt Winter, Geschäftsführer von IQ wireless. „Wenn man sich ständig am Rand der Toleranzen bewegt, setzt man das aufs Spiel. Dass die Baumer-Kameras bis 65°C statt den üblichen 50°C funktionieren, war für uns daher ein erhebliches Argument.“ Davor hatte IQ wireless selbstkonstruierte Kamerasysteme im Einsatz. Versuche mit Kameras von Baumer wie auch einem anderen Hersteller zeigten jedoch, dass die Baumer-Kameras rauschfreiere Bilder mit einem sehr hohen Dynamikumfang lieferten, wodurch die Erkennung durch das Softwaresystem deutlich genauer und fehlerresistenter wurde. Gleichzeitig können die Kameras durch eine umlaufende M3-Befestigung beliebig montiert werden – für bergige Regionen ist zum Beispiel eine um 90 Grad gedrehte mögliche Montage vorteilhaft. „Da passt einfach das Zusammenspiel von Hardware und Software“, so Winter. „Und durch das Software Development Kit Baumer-GAPI waren die Kameras einfach und reibungslos in unser bestehendes System zu integrieren. Die Entscheidung für Baumer ist uns daher leichtgefallen.“

Teilautomatisierte Branderkennung

Für eine 360-Grad-Erfassung wird in Sintra derzeit zwischen vier bis sechs Minuten am Tag und rund 12 Minuten in der Nacht benötigt. Die drei Kameras sind dazu auf einer Turmspitze des Nationalpalastes in einer Schwenk-Neigeeinheit installiert und arbeiten nach dem Prinzip verteilter Rollen zusammen: Die Monochrom-Kamera übernimmt

die Sichtung auf große Reichweiten, die Kamera mit hoher NIR-Empfindlichkeit kommt vor allem bei schlechten Lichtverhältnissen und in der Nacht zum Einsatz. Die Bilder der Farbkamera dienen momentan insbesondere dem Operator als zusätzliche Orientierungshilfe bei der Entscheidung, ob es sich bei einer Meldung wirklich um einen Brand handelt. Zukünftig werden aber auch ihre Daten in die automatisierte Detektion eingebunden.

Die Verarbeitungseinheit nutzt einen merkmalsbasierten Algorithmus, um die unterschiedlichen Eigenschaften von Rauch, Wolken und Nebel voneinander zu trennen und so eine Unterscheidung zu ermöglichen. Die Kombination mit einer KI in Form eines neuronalen Netzes, das ständig mit neuem Wissen und Daten trainiert wird, erhöht die Genauigkeit der Erkennung weiter. Erst wenn die Verarbeitungseinheit mit hoher Sicherheit einen Brand identifiziert, wird eine Meldung an einen Operator ausgegeben, der anhand der aufgenommenen Bilder die Entscheidung trifft, ob er das System anweist, die Feuerwehr zu informieren.

Wissen der Raumfahrt für Applikationen auf der Erde nutzen

Die Grundlage für dieses System entstand bereits vor 20 Jahren durch die Zusammenarbeit zwischen IQ wireless und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und macht Erkenntnisse aus der Raumfahrt auch auf der Erde nutzbar. Bei der Rosetta-Mission entwickelte das DLR eine Lösung für die Bestimmung der stofflichen Zusammensetzung des Rosetta-Kometen, insbesondere anhand der Gase, die dieser ausstößt. Recht schnell entwickelte sich die Idee, dass diese Lösung auch auf der Erde zur Erkennung von Waldbränden einsetzbar wäre. Diese machen schließlich auch durch ihre Gasentwicklung auf sich aufmerksam – erst die verdampfende Flüssigkeit des Waldbodens, dann die Rauchpartikel und Verbrennungsgase. Aus dieser Idee wurde eine Kooperation zwischen DLR und IQ wireless, aus der das System IQ FireWatch entstand, das in den späten 1990er Jahren zuerst im Brandenburger Forst installiert wurde. 2012 wurden die Kooperationspartner für diese erfolgreiche Anwendung von Weltraumtechnologie auf der Erde von der US-amerikanischen Space Foundation in ihre Hall of Fame aufgenommen.

Autorin

Nicole Marofsky, Marketing Communication im Vision Competence Center

Kontakt

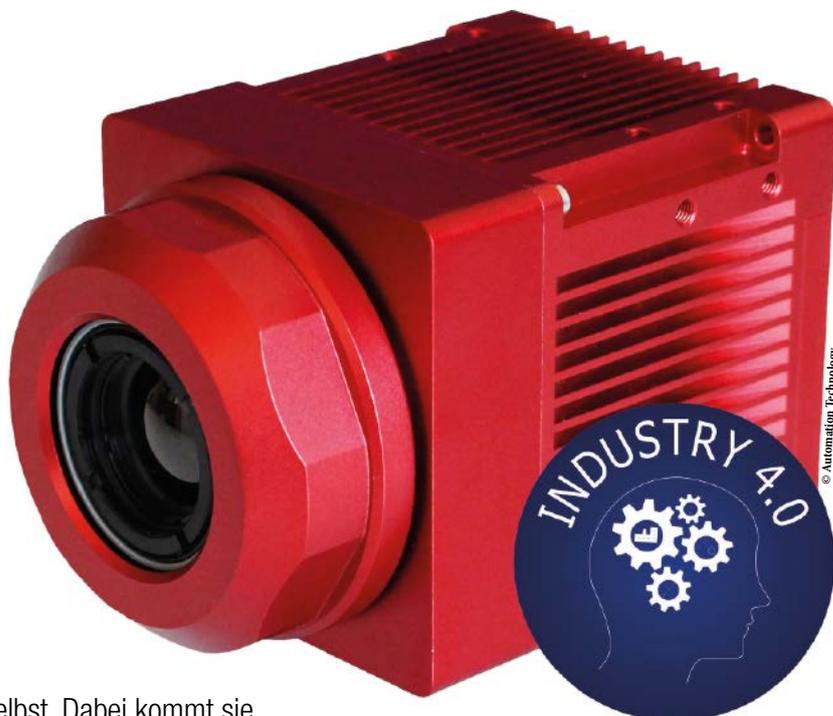
Baumer GmbH, Friedberg
Tel.: +49 6031 600 70 · www.baumer.com
www.iq-wireless.com · www.iq-firewatch.com



Noch im Überwachungsturm in Sintra werten ein merkmalsbasierter Algorithmus und eine KI die Bilddaten der Kameras aus und alarmieren im Verdachtsfall einen Operator.

Die Welt aus der Sicht einer Infrarot-Kamera

Thermische Prozessüberwachung in der Industrie



Eine intelligente Infrarotkamera spricht für sich selbst. Dabei kommt sie auf ihr Einsatzspektrum bei der thermische Prozessüberwachung in der Industrie zu sprechen, ebenso auf bestimmte Auswertefunktionen.

Vielleicht sollte ich mich zunächst mal vorstellen: Ich heiße IRSX-I, bin eine Infrarotkamera und gehöre zur IRS-Familie von Automation Technology. IRSX-I klingt erstmal ziemlich abgefahren, ich weiß, aber meine Macher wollten damit meine Fähigkeit für herausragende Technik hervorheben. Ich bin nämlich ein wertvolles Gesamtpaket. Also nicht im materiellen Sinne, sondern in Bezug auf meine smarte und auch autonome Funktionalität. Da ich so klein und kompakt bin, denkt man das zunächst nicht von mir, aber dafür gebe ich Euch Brief und Siegel. Ich bin eine sogenannte All-in-One-Lösung, die man überall allein arbeiten lassen kann. Und dadurch, dass ich so autark einsetzbar bin und dazu auch noch selbstständig mit demjenigen kommuniziere, der mit mir vernetzt ist, bin ich weltweit einzigartig. Man könnte also fast meinen, das Sprichwort „Klein, aber oho“ wäre allein für mich erfunden worden.

Bis auf 0,3 °C genau messen

Und ich will Euch auch erklären, warum. Mein Blick auf die Welt ist ein ganz anderer als der von Euch. Ich befinde mich im wahrsten Sinne des

Wortes in anderen Sphären. Während Ihr mit Euren Augen das sichtbare Lichtspektrum erfassen könnt, gestaltet sich meine visuelle Welt im Infrarotbereich, sprich im Bereich der Wärmestrahlung. Nehmen wir mal die mobile Fieberkontrolle „Febriscan“ von meinem Erbauer Automation Technology als Beispiel. Durch meine speziellen Fähigkeiten kann ich genau erkennen, welcher Bereich in Eurem Gesicht am wärmsten ist: nämlich die inneren Augenwinkel. Hier kann ich in Zusammenarbeit mit meinem Freund, dem Blackbody IRS Calilux, der meine Messung verifiziert, bis auf $\pm 0,3$ °C genau messen, wie es um Eure Körpertemperatur steht. Gerade jetzt in Corona-Zeiten ist das natürlich ein riesengroßer Vorteil, da ich kleines Gerät dazu in der Lage bin, Großes zu bewirken, indem ich Euch ein Signal gebe, falls Eure Körpertemperatur zu hoch ist.

Auch in rauen Umgebungen einsetzbar

Und wenn wir schon bei Lebewesen sind, wusstet Ihr, dass ich auch mal einen Ausflug zum Polarkreis gemacht habe? Ich bin ein richtiger



Die Infrarotkamera IRSX-I misst die Körpertemperatur bis auf $\pm 0,3$ °C genau.

Die inneren Augenwinkel sind die wärmsten Bereiche im menschlichen Gesicht.



Bei SpaceX prüfte die Infrarotkamera die Raketenbauteile auf Defekte unterhalb der Oberfläche.

Weltenbummler, wenn es um die Entdeckung neuer Abenteuer geht. Dort vor Ort habe ich jedenfalls die Suche nach Walen aufgenommen, um den Schutz der Tiere rund um das Forschungsschiff Polarstern zu sichern. Allerdings bedurfte dieser Einsatz einer ziemlich detaillierten Vorbereitung, da wir in diesen Gefilden Temperaturen von bis zu -50 °C hatten.

Dementsprechend wurde für mich ein neues Gewand angefertigt und meine Funktionen mit einer extra dafür entwickelten Software optimal trainiert, damit ich und meine sieben Kompagnons, die man ebenfalls für den Job engagiert hatte, unbehelligt der Walbeobachtung nachgehen konnten. Für diese Aktion hatten wir rund um die Rehling der Polarstern die Pole Position inne, um jedes Mal, wenn wir den Blas eines Tieres im Umkreis von zwei Kilometern wahrnahmen, die Forscher alarmieren konnten. Jetzt fragt Ihr Euch sicherlich, warum wir unseren Fokus gerade auf die Fontäne des Wals gelegt haben, oder? Nun, das Wasser, das der Wal ausstößt, ist ausgepustete Atemluft nach seinem Tauchvorgang und hat eine höhere Temperatur als die Luft am Polarkreis. Da wir ja auf Wärmestrahlung gemünzt sind, war dieser Blas via Infrarot besser sichtbar.

Infrarotkamera in der Raumfahrt

Schließlich möchte ich Euch noch von meinem spektakulären Einsatz bei der Nasa und beim Unternehmen SpaceX von Elon Musk berichten. Solche Ausflüge macht man eben auch nicht alle Tage. Wie Ihr Euch sicherlich vorstellen könnt, muss das Material für Raumschiffe hundertprozentig fehlerfrei sein, um kein unnötiges Risiko einzugehen. Daher habe ich sowohl bei der Nasa als auch bei SpaceX einen exklusiven Einblick hinter die Kulissen bekommen – und zwar im wahrsten Sinne des Wortes. Durch meine Fähigkeit, aktive Thermografie zu betreiben, kann ich Defekte unterhalb der Oberfläche erkennen, die für das menschliche Auge unsichtbar sind. Dieser Arbeitsprozess nennt sich übrigens zerstörungsfreie Prüfung (ZFP) und erfordert hochpräzise Messwerte. Daher war ich gleich doppelt motiviert und habe jedes noch so kleine Detail akribisch unter die Lupe genommen. Das war wirklich viel Arbeit, die sich am Ende aber gelohnt hat.

Wie Ihr anhand dieser Beispiele erkennen könnt, bin ich als Mitglied der Infrarot-Zunft ein kompetenter und tatsächlich auch einmaliger Allrounder. Ich kann rund um die Uhr in jedem industriellen Sektor eingesetzt werden und helfe den Menschen dabei, ihren Job besser und

schneller zu machen. Dabei bin ich ziemlich anspruchslos. Mir muss man nur ein Kabel oder das Passwort eines WLAN-Zugangs geben und schon lege ich los. Klingt doch nach einem perfekten Kollegen, oder? Wenn Du so einen wie mich brauchst, dann melde Dich gern bei meinem Boss oder bei den Kollegen aus dem Vertrieb. Die wissen nämlich genau Bescheid, wo Du mich am besten und am effektivsten benutzen kannst, um Deine Prozesse zu optimieren.

Autorin

Nina Claaßen, Marketing Manager

Kontakt

AT – Automation Technology GmbH,
Bad Oldesloe
Tel.: +49 4531 880 11 14
www.automationstechnology.de

Falcon stellt Beleuchtungsserie F2HLN vor

Falcon hat die F2HLN-Serie vorgestellt. Dabei handelt es sich um eine Linienbeleuchtung mit stark fokussiertem Lichtstrahl. Eine Linse, welche oberhalb der SMD-LEDs eingeschoben ist, bewirkt eine starke Bündelung des ausstrahlenden Lichts. Diese Reduzierung des Lichtwinkels hat einen fokussierten Lichtstrahl zur Folge, der eine höhere Helligkeit am Prüfteil garantiert. Über den SMD LEDs befindet sich eine weitere Schiene, durch welche die Möglichkeit besteht, einen Diffusor einzuschieben. Hinsichtlich des Gehäuses gibt es durch ein T-Nut-Profil in der Gehäuserückseite eine effektive Verbesserungsmaßnahme. Hierdurch wird eine flexible und komfortable Montage in Anlagen sichergestellt. Alle Beleuchtungen dieser Serie können sowohl im Blitzbetrieb als auch im Dauerbetrieb (stromgeregelt) eingesetzt werden.



www.falconillumination.de



Neue Generation an Laserdistanzsensoren

Wenglor hat eine neue Generation an Laserdistanzsensoren veröffentlicht. Die im Kunststoff- oder V4A-Edelstahlgehäuse verfügbaren Lichtlaufzeitsensoren bringen durch die integrierte „Dynamic Sensitivity“-Technologie (DS) alle Eigenschaften der Wintec-Serie mit. Laserdistanzsensoren Long-Range mit Wintec erfassen Objekte nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung unabhängig von deren Farbe, Glanz, Oberflächenstruktur und Neigungswinkel. Die Sensoren lassen sich dabei nebeneinander oder gegenüberliegend montieren, ohne sich gegenseitig zu beeinflussen. Zudem arbeiten die Sensoren zuverlässig ab Temperaturen von -40 °C, haben eine kurze Warmlaufzeit sowie frontseitige LEDs für den eingehausten Einbau zum Beispiel in Shuttlesystemen.

www.wenglor.com

Präzise Messen in zeitkritischen Anwendungen



Edmund Optics erweitert sein Angebot an telezentrischen Objektiven und bringt mit der Cobalt-Serie Objektive für 1,1-Zoll-Sensoren auf den Markt. Um auch anspruchsvollen An-

wendungen gerecht zu werden, sind die Objektive beidseitig telezentrisch ausgelegt. Mit F-Zahlen von F/4 setzen die Produkte auf hohen Lichtdurchsatz, wodurch Messungen auch in zeitkritischen Prozessen ermöglicht werden. Weiterhin ermöglicht die F-Zahl das Erreichen Auflösungen von 145 lp/mm. Dies entspricht einer Pixelgröße von 3,45 µm, sodass die Objektive auf 12-MP-Sensoren wie den IMX 253 von Sony abgestimmt sind. Eine Irisblende bietet dem Anwender die Möglichkeit, Lichtdurchsatz und Auflösung zugunsten der Tiefenschärfe anzupassen. Der C-Mount-Anschluss der Objektive ist drehbar, sodass die Kameraorientierung unabhängig von der Halterung des Objektivs optimiert werden kann. Der Launch ist für Q2 2021 geplant.

www.edmundoptics.de



Software-Versionen von Vgstudio Max & Co. erschienen

Die Software-Version 3.4.5 von Vgstudio Max, Vgstudio, Vgmetrolohy, Vginline und Myvgl von Volume Graphics ist ab sofort verfügbar. Sie bringt unter anderem eine Unterstützung der BDG-Richtlinie P 203 mit. So können Anwender mit der P203-Analyse im Modul Erweiterte Porositäts-/Einschlussanalyse Gussbauteile nach der BDG-Richtlinie P 203 auf Porosität untersuchen und eine 3D-Evaluierung bezüglich der kritischsten Defektparameter in den funktionalen Bereichen des Bauteils durchführen. Mit der Unterstützung der BDG-Richtlinie decken Vgstudio Max und Qs-Stat von Q-Das den vollständigen Kreislauf von der Festlegung der Porositätstolerierungskriterien nach P 203 durch den Konstrukteur bis zur statistischen Prozesslenkung durch den Qualitätsingenieur ab.

www.volumegraphics.com



Laserscanner mit direktbetriebener Dynamik in drei Achsen

Für mehr Präzision bei der 3D-Lasermikrobearbeitung sorgt ein neues 3D-Strahlablesystem: Der thermisch stabile 3-Achs-Laserscanner AGV3D eignet sich laut Hersteller Aerotech insbesondere für die hochpräzise Fertigung komplexer Bauteile in der Medizintechnik, der Mikroelektronik und Automobilindustrie, auch in der additiven Fertigung. Hierbei vereinfachen bedienerfreundliche Funktionen die Integration in eine Maschine, ein System oder ein Subsystem. 3D-Laserscanköpfe eignen sich besonders für Anwendungen, in denen keine Flachfeld-Objektive (f- θ -Linsen) eingesetzt werden können oder die Kontur des Werkstücks eine Fokusnachführung in z-Richtung verlangt. Die meisten bisher auf dem Markt erhältlichen 3D-Scanner benutzen einen dritten Rotations-Galvomotor mit Tangentialarm zur Nachführung der Fokussieroptik. Diese Konstruktionen neigen aber dazu, thermisch instabil zu werden. Das schränkt die Dynamik und Präzision im Dauerbetrieb ein, die branchen- und anwendungsübergreifend immer notwendiger wird. Durch integrierte Wasser- und Luftkühlungen erreicht der neue Scanner eine hohe thermische Stabilität.

www.aerotechgmbh.de



Einfaches Erfassen der Prozesszustände

Mit einer neuen Generation an Steuergeräten möchte Vega die Füllstand- und Druckmessung einfacher und übersichtlicher machen. Mit ihrer Vielzahl an Funktionen qualifizieren sich die Vegamet-Serien 140, 340 und 800 auch für komplexe Aufgaben wie Pumpen-steuerungen, Durchflussmessungen, Summenzähler, Datenlogger oder Differenz-, Summen- und Mittelwertberechnungen. Die Funktionen lassen sich sehr einfach und schnell mittels grafischen Anwendungsassistenten via Smartphone/Tablet einstellen. Um das Gerät vor Vandalismus und neugierigen Blicken zu schützen, lässt sich das Display bei Bedarf automatisch nach zwei Minuten ausschalten. www.vega.com

Winkelsensoren für den mobilen Einsatz

Die magnetischen Winkelsensoren der Baureihe RFC-4800 von Novotechnik sind speziell für mobile Anwendungen konzipiert. Sie sind durch den getrennten Positionsgeber einfach zu montieren und erfassen den Drehwinkel über volle 360 Grad mit einer Auflösung von bis zu 14 Bit.



Speziell für den Einsatz in Nutzfahrzeugen gibt es sie auch mit CANopen- oder CAN-SAE-J1939-Schnittstelle. Hinzu kommen je nach Schnittstelle weitere attraktive Sensor-Funktionen wie z.B. parametrierbare Drehrichtung, Positions-Offset und ein (flüchtiger) Umdrehungszähler. Die Positions- und Geschwindigkeitssignale werden ein- oder zweikanalig ausgegeben. Zudem sind die Sensoren sehr widerstandsfähig: Sie verkräfteten Schwingungen und Vibrationen bis 20 g (gemäß IEC 600658-2-6) sowie Stöße bis 50 g (gemäß IEC 68068-2-27) und erfüllen vor allem sämtliche in mobilen Anwendungen geforderten EMV-Spezifikationen. Die hohen Anforderungen aus der ECE-R10 Regelung zur elektromagnetischen Verträglichkeit werden weit übertroffen. Sie können bei Umgebungstemperaturen zwischen -40 °C und +105 °C eingesetzt werden und erfüllen die Anforderungen der Schutzart IP67 bzw. IP6K9K. www.novotechnik.de



Zubehörbaukasten für Drehgeberfamilie

Mit einem Zubehörbaukasten erweitert Posital das Einsatzspektrum seiner Ixarc-Drehgeberfamilie. Durch die Kombination mit passgenau konzipierten Messrädern werden aus den magnetischen Präzisions-Drehgebern im Handumdrehen Sensoren, mit denen sich lineare Bewegungs- und Positionsmessungen hochexakt durchführen lassen. Gedacht ist die Messrad-Drehgeber-Kombination etwa für komplexe Förderbandanlagen, in denen Geschwindigkeits- und Positionsdaten unterschiedlicher Subsysteme exakt erfasst und in der Steuerung synchronisiert werden müssen. Da die Rad-Encoder-Baugruppen ihre Messungen direkt auf den bewegten Oberflächen vornehmen, können Fehler aufgrund von Zahnradspiel oder Hysterese eliminiert werden. Das Ergebnis ist eine verbesserte Genauigkeit und somit geringerer Ausschuss in der Produktion. Prädestiniert sind die mit Messrädern bestückten Ixarc-Geber für das hochpräzise Messen bzw. Erfassen unterschiedlicher Werkstoffe und Materialien. Das Einsatzspektrum reicht vom Ablängen von Papier und Stoffen bis zu Draht oder Blech. www.posital.de

Sensoren mit Atex-Zertifizierung und SIL2/PLd Zertifikat



TWK stellt einen Sicherheits-Drehgeber für Ex-Schutz nach Atex, Zone 1/21 vor. Er steckt in einem Gehäuse aus Aluminium oder Edelstahl mit Kabelanschluss, die nicht nur Robustheit und Zuverlässigkeit bietet, sondern auch uneingeschränkter Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen als Geräte der Atex-Gruppe II, Kat. 2, Gas bis IIC und Staub, sowie Gruppe Staub IIIC. Die Zertifizierung gilt u.a. für: ATEX, IEC-Ex, Nord-Amerika Class 1/2 Div. 2 und EAC-Ex. Ein weites Einsatzgebiet ist die Öl- und Gasindustrie. Die auftretenden Dämpfe und Gase sind explosionsgefährlich und jegliche Baugruppen, die mit ihnen in Kontakt treten, müssen die passende Eignung haben. Wenn beispielsweise Verladekrane, die üblicherweise mit reichlich Sensorik – z.B. Drehgeber – ausgestattet sind, in der Atex-Zone 1 Verwendung finden, kann der neue TR78/S3-Atex-Drehgeber mit Profisafe-Schnittstelle zum Einsatz kommen. www.twk.de

Mit Sicherheitsgebern Hebesysteme überwachen

Um den Betrieb von Hebesystemen auf einem Arbeitsschiff zu überwachen, wurden TR-Electronic-Safety-Encoder an den Takel- und Hebevorrichtungen angebracht. Die ausgefahrene Position wird an den Hubbalken überwacht. Zusätzlich zum regulären Steuerungs- und Überwachungssystem haben die Hardware- und Software-Ingenieure mithilfe einer Profisafe Safety PLC und TR-Electronic-Safety-Encoder ein völlig unabhängiges Sicherheitssystem entwickelt, in dem eine sichere Position programmiert ist, in der sich ein Hubbalken bewegen darf. Sollte ein Hubbalken trotz aller Maßnahmen diese Sicherheitswerte überschreiten, greift eine Sicherheits-SPS ein und stoppt die Bewegung sofort. So werden beispielsweise die Position des Hubrahmens und die Geschwindigkeit, mit der die Hublast steigt oder fällt, mit TR-Electronic-Safety-Encodern kontinuierlich überwacht. www.tr-electronic.de



Herausgeber

Wiley-VCH GmbH

Geschäftsführung

Sabine Haag
Dr. Guido F. Herrmann

Publishing Director

Steffen Ebert

Product Management / Chefredaktion

Anke Grytzka-Weinhold M.A. (agry)
Tel.: 06201/606-456
anke.grytzka@wiley.com

Redaktion

David Löh, M.A. (dl)
Tel.: 06201/606-771
david.loeh@wiley.com

Andreas Grösslein, M.A. (gro)

Tel.: 06201/606-718
andreas.groesslein@wiley.com

Redaktionsassistentz

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

Anzeigenleiter

Jörg Wüllner
Tel.: 06201/606-748
joerg.wuellner@wiley.com

Anzeigenvertretung

Martin Fettig
Tel.: 0721/145080-44
m.fettig@das-medienquartier.de

Claudia Müssigbrodt

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

Dr. Michael Leising

Tel.: 03603/8942800
leising@leising-marketing.de

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

Alle Mitglieder des AMA Verband für Sensorik und
Messtechnik e.V. sind im Rahmen ihrer Mitglied-
schaft Abonnenten der messtec drives Automation
sowie der GIT Sonderausgabe PRO-4-PRO. Der
Bezug der Zeitschriften ist für die Mitglieder durch
Zahlung des Mitgliedsbeitrags abgegolten.

Sonderdrucke

Patricia Reinhard
Tel.: 06201/606-555
patricia.reinhard@wiley.com

Wiley GIT Leserservice

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

Herstellung

Jörg Stenger
Kerstin Kunkel (Anzeigen)
Andreas Kettenbach (Layout)
Ramona Scheirich (Litho)

Wiley-VCH GmbH

Boschstr. 12 · 69469 Weinheim
Tel.: 06201/606-0
Fax: 06201/606-791
info@gitverlag.com
www.gitverlag.com

Bankkonten

J.P. Morgan AG Frankfurt
IBAN: DE55501108006161517443
BIC: CHAS DE FX

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste
vom 1. Januar 2021.

2021 erscheinen 12 Ausgaben
„messtec drives Automation“
Druckauflage: 20.000
29. Jahrgang 2021
inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“



Abonnement 2021

12 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben)
92,- € zzgl. 7 % MwSt.
Einzelheft 16,30 €, zzgl. MwSt.+Porto
Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage
einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.

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

Originalarbeiten

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge
stehen in der Verantwortung des Autors.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Geneh-
migung der Redaktion und mit Quellenangabe
gestattet. Für unaufgefordert eingesandte
Manuskripte und Abbildungen übernimmt der
Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich,
zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht ein-
geräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag
in unveränderter Form oder bearbeiteter Form
für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen
oder Unternehmen, zu denen gesellschafts-
rechtliche 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/Datenträ-
gern aller Art.

Alle etwaige in dieser Ausgabe genannten und/
oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder
Zeichen können Marken oder eingetragene
Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck

westermann DRUCK | j pva

Printed in Germany
ISSN 2190-4154



A.B. Jödden	21	Inpotron	29
ABB	6	Jumo	21
Acced.	32	Kendrion	31
Additive	37	Lenord, Bauer & Co	21
Aerotech	48	Leuze Electronic	34, Titelseite
AMA Service	8	Micro-Epsilon	5
Ametek	38	Microsonic	27
Amsys	38	MSR Electronics	38
AT Automation Technology	6, 46	Nidec Graessner	31
ATR	17	Novotechnik	49
B&R	32	P.E. Schall	10
Balluff	7	Peak-System Technik	25
Baumer	44	Phoenix Contact	7
Baumüller	42	PiezoMotor	13, 14
Bicker	28	Pilz	6, 30
Dunkermotoren	31	Polytec	36, 39
Ebm-Papst	6	Portwell	32
Edmund Optics	48	Posital-Fraba	49
Electronic Assembly	19	RCT Reichelt Chemietechnik	38, Beilage
Escha	23, 26	Rodriguez	31
Falcon Illumination	47, 48	Sateco	18
Groschopp	31	SEW-Eurodrive	30
Hans Turck	3	Telemeter Electronic	38
Harting	22	Tox Pressotechnik	40
Hilscher	6, 32	TR-Electronic	49
Hiwin	30	TWK Elektronik	49
IC-Haus	9, 21	VDMA	6
Icotek	32	Vega Grieshaber	49
ID Microelektronik u. Meßtechnik	30	Volume Graphics	48
IEF Werner	30	Wenglor Sensoric	48
IFM Electronic	21	Zwick Roell	39
Igus	16		

Die neue Plattform,
die Wissen vereint.



NEWSLETTER
Registrierung



Jetzt LESER werden!

Lesen Sie die inspect oder messtec drives Automation jederzeit und überall.

Registrieren Sie sich auf:
www.wileyindustrynews.com

© Szatewicz / stock.adobe.com

