

WILEY

28. JAHRGANG  
SEPTEMBER  
2020

E-Special  
.....

OFFIZIELLER MEDIENPARTNER:



masters

# messtec drives Automation

[www.md-automation.de](http://www.md-automation.de)



## TOPTHEMEN

- Laserscanner für die Leergutkontrolle
- Digitalisierung von Füllstands-Messstellen
- Panels mit Fingerführung
- Steuerungstechnik regelt Pommes-frites-Pendelverkehr

**E-Special |** Nahrungsmittel & Getränke



## Gegessen wird immer

Unternehmen, die in die Nahrungs-, Genuss- oder Getränkeindustrie liefern, haben aktuell weniger Sorgen als Zulieferer für beispielweise die Automobilisten. Denn gegessen wird immer – auch in Zeiten von Covid-19. Und im Frühjahr 2020 wurde nicht nur gegessen, sondern gehamstert. So kam es bei manchen Grundnahrungsmitteln wie Mehl, Zwieback und Müsli zu regelrechten Engpässen, wobei Toilettenpapier auf der Einkaufsliste lange Zeit ganz oben stand. Nun scheinen die Vorratsräume im eigenen Heim voll, denn die Regale im Supermarkt sind es auch. Folglich dürfte sich auch das Tempo in den Produktionshallen bei Nahrungsmitteln und Getränken wieder normalisieren.

In unserem E-Special Nahrungsmittel + Getränke aber geht es nicht um Toilettenpapier, sondern unter anderem um neue Technologien, die Füllstände direkt in die Cloud schicken, den Pommes-frites-Pendelverkehr zwischen Produktionswerk und Kühllager regeln oder reproduzierbare Bierrezepte.

Viel Vergnügen mit unserer digitalen Lektüre wünscht

*Anke Grytzka-Weinhold*

### Impressum

**Herausgeber**

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

**Geschäftsführung**

Sabine Haag  
Dr. Guido F. Herrmann

**Publishing Director**

Steffen Ebert

**Product Management / Chefredaktion**

Anke Grytzka-Weinhold M.A. (agry)  
anke.grytzka@wiley.com

**Online-Redaktion**

Andreas Grösslein, M.A. (gro)  
andreas.groesslein@wiley.com

**Anzeigenleiter**

Jörg Wüllner  
joerg.wuellner@wiley.com

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

**Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA**

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

**E-Abonnement 2020**

www.md-automation.de/newsletter-registrierung



## IloT-Sensor schickt Füllstände in die Cloud

### 80 GHz-Radar-Füllstands-Messgerät Micropilot FWR30 von Endress+Hauser digitalisiert Füllstands-Messstellen an IBCs

Endress+Hauser hat mit dem Micropilot FWR30 das – laut Hersteller – weltweit erste kabellose High-End-80GHz-Radar-Füllstands-Messgerät entwickelt, das in Echtzeit detaillierte Informationen über Anlagenbestände liefert, und so zur Optimierung von Logistik- und Lagerprozessen beiträgt. Der IloT-Sensor vereint High-End-Messtechnologie mit benutzerfreundlichen, digitalen Services in einem Gerät. Die Einsatzbereiche sind Füllstandsmessung und Bestandsverwaltung von mobilen und stationären Intermediate Bulk Containern (IBCs). Der IloT-Radar digitalisiert Messstellen und macht die Daten bezüglich der IBC-Füllstände überall und zu jeder Zeit verfügbar. Dadurch erhalten die Nutzer sowohl bei der Lagerung als auch beim Transport von Flüssigkeiten vollständige Transparenz über ihren Bestand.



Mit dem Füllstands-sensor Micropilot FWR30 bietet Endress+Hauser einen preisgünstigen sowie einfachen Einstieg in das IloT.

#### Digitalisierung in drei Minuten

Der Micropilot FWR30 lässt sich innerhalb von drei Minuten auf IBCs montieren und sendet seine Messwerte nach einmaliger Inbetriebnahme in regelmäßigen Intervallen in die Cloud. Verschiedene digitale Dienste ermöglichen eine flexible Prozessunterstützung. Je nach Anforderung der jeweiligen Anwendung kann der Micropilot FWR30 mit unterschiedlichen digitalen Services verknüpft und alle Daten über verschiedene Endgeräte wie Smartphone, Tablet oder Desktop-Computer abgerufen werden. Die cloudbasierte Lösung liefert genaue, jederzeit abrufbare Informationen über Füllstände, die Umgebungstemperatur, die Messwerthistorie und den Batteriestatus. Auf Grundlage von Telemetriedaten liefert der Sensor Informationen zum Standort der Lagertanks. Beim Unter- oder Überschreiten frei definierbarer Grenzwerte verfügt der Micropilot FWR30 über eine Alarmfunktion.



**Digitale Füllstandsüberwachung von Kunststofftanks:**  
Endress+Hauser bringt das laut Hersteller weltweit erste kabellose High-End-80-GHz-Radar-Füllstandsmessgerät auf den Markt.

#### IloT-Ökosystem Netilion: zertifizierte Datensicherheit

Der zertifizierte Netilion-Cloud-Service ist wesentlicher Bestandteil der Lösung, die auf die in der Cloud gespeicherten Daten zugreift, sie aufbereitet und als Basis für weitergehende Berechnungen und Anwendungsfälle nutzt und übersichtlich visualisiert. Der Service erfüllt hohe Sicherheits- und Datenschutzanforderungen nach europäischen und deutschen Standards.

- Netilion Value dient der Standard-Bestandsüberwachung. Für die Verwendung gibt es ein „Freemium“-Modell, bei dem die Einbindung von bis zu 15 Messstellen kostenlos ist.
- Netilion Inventory ermöglicht das Bestandsmanagement mit zusätzlichen Funktionen für eine klare und genaue Übersicht über alle Tanks und Behälter hinweg.
- SupplyCare Hosting ist eine Applikation zur erweiterten Bestandsüberwachung und für das Supply Chain Management mit anpassbaren Funktionen für Ereignisverläufe und den genauen Überblick und die Analyse der wichtigsten KPIs.

<https://bit.ly/2YUpTFQ>  
<https://netilion.endress.com/de>

## Steuerungstechnik regelt Pommes-frites-Pendelverkehr

**IP67-Module TBEN-L5-PLC von Turck steuern Komponenten in der Intralogistik eines Lebensmittelherstellers – bei -25 °C**

Unweit von Amsterdam haben die Produkte eines Herstellers von Tiefkühl-Pommes-frites ihren eigenen Shuttle-Service. Die LKW des beauftragten Logistik-Dienstleisters verkehren im Halbstundentakt zwischen Produktionswerk und dem nur etwa einen Kilometer entfernten Kühllager. Verladen werden die Paletten dabei vollautomatisch, in kaum mehr als zwei Minuten. Das Zentrallager mit einer Kapazität von 40.000 Paletten ersetzt heute weitaus kompliziertere Transportprozesse, bei denen viele verschiedene Fremdaufleger noch direkt die Produktionsstätte ansteuerten. Stattdessen erfolgt die Warenzuordnung direkt im XXL-Kühllager. Von dort aus werden vor allem große Restaurantketten beliefert. Die Logistik-Firma ist daher nicht nur Dienstleister, sondern betreibt neben den Lastwagen auch das Lager mitsamt den angeschlossenen Förder- und Transportsystemen. Abgerechnet wird pro Palette.

In dem Kurzstrecken-Warenaustausch ist das automatische Be- und Entladen ein wesentlicher Prozess. Für die passende Technik sowie deren Planung und Implementierung zeichnet das Familienunternehmen Asbreuk Service aus der Umgebung von Enschede verantwortlich. Grundlegende Erkenntnis aus bisherigen Projekten: Technik sollte genauso anpassungsfähig sein, wie es die geschäftliche Vereinbarung vorsieht. „Wenn sich ein Vertrag ändert und etwas vielleicht erweitert oder reduziert werden soll, dann ist es wichtig, dass ein System modular aufgebaut ist – wie Lego-Bausteine“,



Jedes Fördererelement hat eine eigene Steuerung: Turcks IP67-PLCs sind bei -25 °C Umgebungstemperatur direkt an der Strecke montiert.

und sind zudem über serielle Schnittstellen verbunden. Einmal zusammengesteckt, erkennen die Module ihre Nachbarn und ihre Position im Gesamtsystem.

Die Verwendung in Kühllagern mit Temperaturen von -25 °C war es, die den Niederländer auf die IP67-TBEN-L-PLC von Turck brachte. „Uns war wichtig, dass



betont Firmenchef Marco Asbreuk. Im Austausch mit Turck entwickelte sein Unternehmen daher eine Förderanlage aus Segmenten, in denen sowohl Frequenzumformer als auch die IP67-Steuerungen TBEN-L-PLC von Turck dezentral arbeiten. Die dezentralen Module erfordern deutlich weniger Verkabelung – laut Asbreuk eine „Riesen-Kostenersparnis, vor allem im Tiefkühlbereich, wo spezielle Kabel nötig sind.“ Denn in der Förderanlage wird lediglich an vier Punkten Strom zugeführt. Turcks IP67-Blockmodule mit Codesys-3-Steuerung verteilen einerseits die Energie untereinander

„  
Uns war wichtig, dass die Steuerung potenziell mit verschiedenen Bus-Systemen kommunizieren kann und mindestens bis -30 °C arbeitet. In diesem Bereich gibt es eigentlich nur eine PLC, daher war die Entscheidung für die TBEN-L-PLC von Turck eigentlich von Beginn an klar.“

Marco Asbreuk, Asbreuk Service B.V.

die Steuerung potenziell mit verschiedenen Bus-Systemen kommunizieren kann und mindestens bis -30 °C arbeitet“, so Marco Asbreuk. „In diesem Bereich gibt es eigentlich nur eine PLC, die Wahl der TBEN-L-PLC von Turck verstand sich mehr oder weniger von selbst.“

[www.turck.com](http://www.turck.com)

**Autor:**

**Maarten Rambach,**

Vertriebsspezialist bei Turck B.V. in den Niederlanden



## Reproduzierbare Bier-Rezepte

### Craft Beer automatisiert brauen mit PLCnext Technology

Viele Craft-Beer-Rezepte werden händisch ausgearbeitet und optimiert. Ist der Brauer mit dem Ergebnis zufrieden, muss er das Rezept möglichst einfach reproduzierbar machen. Hierzu wurde 2015 das Community-Projekt CraftBeerPi ins Leben gerufen. Bei CraftBeerPi handelt es sich um eine in der Hochsprache Python programmierte Anwendung zum Steuern des Brau- und Gärprozesses. Die Software wurde anfangs für den Einplatinencomputer Raspberry Pi entwickelt. Mit ihr lassen sich Heizelemente, Rührwerke, Ventile sowie verschiedene Temperatur- und Drucksensoren steuern.

Auch die in Sehnde bei Hannover ansässige Gutshofbrauerei „Das Freie“ nutzt CraftBeerPi bereits seit einigen Jahren. Da sie aktuell rund 500 Hektoliter Bier pro Jahr mit steigender Tendenz braut, kam der Wunsch nach einer Verbesserung der Brausteuering auf. Gemeinsam mit den Spezialisten von Phoenix Contact entstand die Idee, die vorhandene CraftBeerPi-Anwendung auf eine professionelle Steuerung zu bringen.

### Einfache Portierung auf PLCnext

Hier bietet sich das Ecosystem PLCnext Technology an, das sich neben skalierbaren Steuerungen und einer umfassenden Engineering-Umgebung aus einem offenen digitalen Marktplatz und einer gut vernetzten

Community zusammensetzt. Aufgrund der Offenheit der Plattform im Hinblick auf die verwendeten Programmiersprachen ließ sich die auf Python-Basis generierte Lösung einfach auf eine PLCnext-Steuerung portieren. Das Projekt und einige Abhängigkeiten mussten dazu genauso wie auf einem Raspberry Pi installiert werden und schon lief die Applikation. Für die Kommunikation mit dem Lokalbus wird das Rest-Interface genutzt. Nun kann die Gutshofbrauerei abgesehen vom Lokalbus des Axioline-I/O-Systems, zu dem die Steuerung gehört, weitere industrietaugliche Komponenten sowie Bussysteme in der Applikation einsetzen. Geblieben ist die gewohnt intuitive Bedienung. Ab sofort lassen sich Rezepte erstellen, Prozessschritte sowie Sensoren und Aktoren hinzufügen sowie übersichtliche Charts und neue Plugins aufspielen.

Phoenix Contact stellt inzwischen einen fertig konfigurierten Schaltschrank zur Verfügung, der eine PLCnext-Steuerung, die vorinstallierte CraftBeerPi-Software sowie die notwendigen I/O-Module beinhaltet. Das bislang komplexe Engineering entfällt. Zudem können neue Module oder Plugins von jedem Mitarbeiter, der über ein wenig Programmierkenntnisse verfügt, erzeugt werden – vorzugsweise in Python. Die Lösung, die eigentlich für das Bierbrauen entwickelt worden ist, hat bereits neue Anwendungsgebiete in der Käseherstellung und in Destillieren gefunden.

[www.phoenixcontact.de/plcnext](http://www.phoenixcontact.de/plcnext)

## Drucksensoren und Grenzschalter mit einheitlichem Hygieneadaptersystem

Mit kompakten Geräteserien an Drucksensoren und Grenzschaltern komplettierte Vega ihr Messtechnikportfolio für die Lebensmittelproduktion. Die Produktfamilien Vegabar und Vegapoint zeigen, dass Automatisierung einfach und gleichzeitig hocheffizient sein kann, ohne dabei Kompromisse hinsichtlich Sicherheit, Hygiene oder Genauigkeit machen zu müssen. Ihr einheitliches Hygieneadaptersystem bringt die Flexibilität, die es braucht, um Aufwand und Lagerhaltung auf einem sinnvollen Niveau zu halten. Die Prozessanschlüsse lassen sich nach Bedarf auswählen und den Anforderungen vor Ort anpassen. Alle Schaltzustände sind visuell durch die Rundum-Schaltzustandsanzeige aus jeder Richtung erfassbar. Die Farbe des Leuchtrings bleibt selbst bei Tageslicht gut erkennbar, auch weil sie aus über 256 Farben frei wählbar ist. Auf den ersten Blick wird damit erkennbar, ob der Messvorgang läuft, ob der Sensor schaltet oder ob womöglich eine Störung im Prozess vorliegt. Für die universelle Kommunikation sorgt das Standardprotokoll IO-Link. Die beiden Messgeräte-Serien Vegabar und Vegapoint lassen sich mit Smartphone oder Tablet auslesen und konfigurieren. Gerade in Umgebungen wie Reinräumen, in denen der Zugang mit hohem Aufwand verbunden ist, werden dadurch Inbetriebnahme und Bedienung maßgeblich erleichtert. [www.vega.com/de-de/home\\_de/branchen/lebensmittel](http://www.vega.com/de-de/home_de/branchen/lebensmittel)



## Panels mit Fingerführung

### Bedienfunktionen im Frontglas von Touchscreenpanels eingearbeitet

B&R ermöglicht eine neue Form der intuitiven Bedienung, denn typische Bedienfunktionen werden direkt ins Frontglas von Touchscreenpanels eingearbeitet. Hardware-Elemente wie Funktionstasten und Drehschalter sind nicht mehr notwendig. Angriffsflächen für Schmutz und Verunreinigungen verschwinden. Die Panels eignen sich daher für Umgebungen mit hohen hygienischen Ansprüchen. B&R versieht auf Kundenwunsch alle Panel-Varianten mit projiziert-kapazitivem Touchscreen mit entsprechenden Fingerführungen. Sämtliche Formen sind möglich. Dadurch lassen sich zum Beispiel Slider oder ein Drehrad optimal in die angezeigte Applikation integrieren. Die gesamte Displayoberfläche steht so für die Anzeige zur Verfügung. Die von B&R patentierten Fingerführungen sind haptisch greifbar und ermöglichen eine sogenannte blinde Bedienung. Der Maschinenbediener kann zum Beispiel einen Maschinenprozess beobachten und Einstellungen vornehmen, ohne den Blick von der Maschine abwenden zu müssen. Die rund einen Millimeter tiefen Fingerführungen lassen sich mattiert oder klar ausführen und ermöglichen eine ergonomische Bedienung. Die eingearbeiteten Tasten und Drehschalter nutzen sich nicht ab. Die Panels sind in Bildschirmdiagonalen von 5“ bis 24“ als Displayeinheit oder Panel-PC verfügbar. Neben dem optimal zu reinigenden Touchscreen sind die Panels auch in einem fugenfreien Edelstahlgehäuse in Schutzart IP69K verfügbar. Für die hygienegerechte Konstruktion der Panels werden ausschließlich besonders resistente Werkstoffe, wie geschliffener Edelstahl, hochwertige Polyesterfolien und spezielle Dichtungswerkstoffe verwendet. [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)



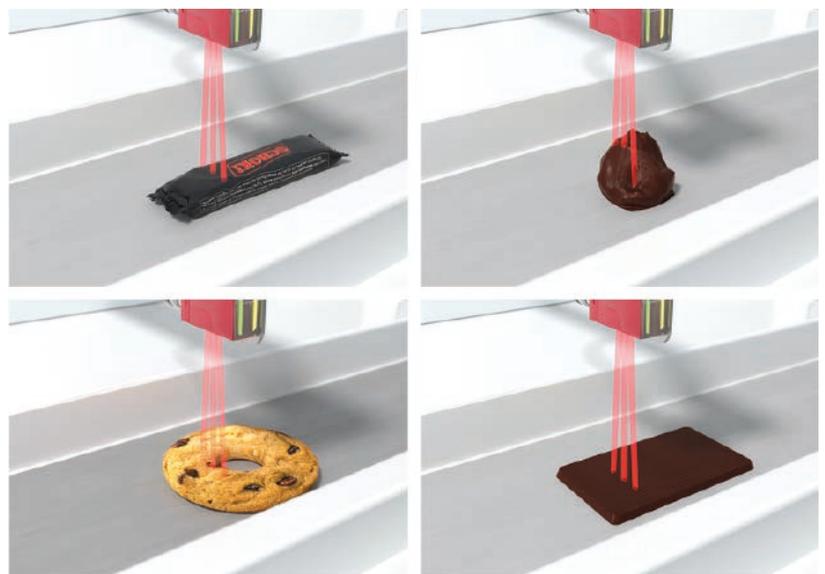


## Prozesstechnik für eine sensible Branche

Die Fertigungsbedingungen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie zählen zu den sensibelsten überhaupt. Strenge internationale Richtlinien wie DGRL/PED, ATEX, SIL oder Vorgaben der EHEDG, FDA und 3-A Sanitary Standards Inc. beschreiben dabei die Anforderungen und Einsatzmöglichkeiten der Prozessinstrumentation. Als Vollsortimenter bietet Afriso hier ein breites Portfolio für die Bereiche Druck, Temperatur und Füllstand. Die Palette reicht von Manometern, Druckmittlern und Druckmessumformern über elektronische und mechanische Temperaturmessgeräte bis hin zu Füllstandmessgeräten und Grenzschaltern. Im Wesentlichen werden die Messbereiche Druck von 0/2,5 mbar bis 0/4.000 bar, Temperatur von -50 °C bis +1.100 °C und Füllstand von 0/20 cm bis 0/250 m abgebildet, wobei diese je nach Kundenwunsch in puncto Messbereich, Geometrie, Form, Farbe oder Anschluss noch weiter spezifizierbar sind. Die Materialien für hygienische Messgeräte von Afriso entsprechen den FDA-Anforderungen für den Kontakt mit Lebensmitteln. Auch die Empfehlungen der EHEDG werden bereits bei der Konstruktion berücksichtigt: Afriso ist seit 2010 Mitglied der EHEDG und verschiedene Prozessanschlüsse sind gemäß EL Class I zertifiziert. Die Oberflächenbeschaffenheit der vom Medium berührten Teile wird standardmäßig auf eine mittlere Rauheit von  $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$  gebracht, optional kann diese auf  $Ra \leq 0,4 \mu\text{m}$  verbessert werden. In geschlossenen Anlagen können die Komponenten mittels CIP- oder SIP-Verfahren gereinigt werden – die einwandfreie Außenreinigungsmöglichkeit ist durch den Einsatz von robusten Edelstahlgehäusen mit Schutzart bis IP 69 erreichbar. Neben diesem sehr umfangreichen Sortiment bietet das Unternehmen zudem noch die passende Versorgung und Auswertung der Messsignale. [www.afriso.com/de/PM/Industrietechnik](http://www.afriso.com/de/PM/Industrietechnik)

## Dynamischer Referenzkaster für Verpackungsmaschinen für Süß- und Backwaren

Auf den Förderbändern von Primär- und Sekundär-Verpackungsmaschinen für Süß- und Backwaren (HFFS, FS, Thermoform oder VFFS) müssen Sensoren vielfältige Produkte und Folien zuverlässig erkennen. Auch bei einem Produkt- oder Verpackungsmaterialwechsel müssen die Verpackungsmaschinen ohne Unterbrechung weiterarbeiten. Exakt für diesen Anwendungsbereich hat Leuze den dynamischen Referenzkaster DRT 25C mit einem Detektionsverfahren entwickelt. Dieser arbeitet mit drei Lichtflecken und einer Referenztechnologie. Letztere nutzt nicht das Produkt als Referenz, sondern das Förderband. Hierfür werden zunächst die Oberflächeneigenschaften des Bandes eingelernt. So erkennt der Sensor anschließend alle Objekte als „Abweichung“, die nicht den Eigenschaften der Bandoberfläche entsprechen. Und das selbst bei Verschmutzungen und Vibrationen des Förderbandes. Durch dieses Verfahren ist die Detektion komplett unabhängig von den Oberflächeneigenschaften der Produkte, wie beispielsweise Farbe, Glanz oder Transparenz. Mit seinen drei Lichtstrahlen erkennt der DRT 25C zuverlässig das komplette Spektrum: kleine, flache, aber auch hohe und kugelförmige Produkte. Auch unregelmäßige Formen und



Der DRT 25C erkennt die Vorderkanten der Objekte zuverlässig und sorgt so für reibungslose Abläufe ohne Maschinenstillstände. Durch die breite Abtastung werden Produkte aller Art erkannt, selbst solche mit schwierigen Geometrien.

Umrisse wie auch Produkte mit Öffnungen wie beispielsweise Kekskringel. Auch sie werden durch die breite Abtastung sicher als zusammenhängendes Teil erkannt.

[www.leuze.com/drt25c](http://www.leuze.com/drt25c)

## Alle Flaschen im Kasten?

### Laserscanner für die automatisierte Leergutkontrolle

Eine schonende, effiziente und gleichzeitig zuverlässige Prüfmethode von Leergut kann mit Laserscannern von Micro-Epsilon erfolgen. Das slowenische Unternehmen Tipteh hat für die schnelle und vollautomatisierte Prüfung von Leergut eine Prüfanlage mit Laser-Linien-Triangulatoren entwickelt, die bereits zur Eingangskontrolle der Kästen eingesetzt wird. Diese Inline-Konstruktion ist mit fünf Laserscannern der Reihe scanControl 2900-50 ausgestattet. Die Scanner messen in der Produktionslinie von oben auf die Getränkeboxen, die auf einem Förderband geführt werden. Jeder Scanner vermisst dabei eine Flaschenreihe im Kasten. Die Anwesenheitskontrolle erfolgt bei Durchlaufgeschwindigkeiten von bis zu 850 mm/s. Gegenüber einer Lösung mit herkömmlichen Bildverarbeitungssystemen prüfen die Laserscanner nicht nur die Anwesenheit, sondern auch die Höhe der Flaschen. Aus der jeweiligen Flaschenhöhe ermittelt der Sensor, ob sich der richtige Flaschentyp im Kasten befindet. Der Sensor arbeitet mit bis zu 2.000 Messwerten pro Sekunde sehr schnell und ist daher sowohl für statische wie auch für dynamische Prozesse konzipiert. Die SPS empfängt das Ergebnis der Bewertung als „OK“ oder „not OK“, wodurch fehlerhafte Kästen direkt ausgeschleust werden können. Die Daten lassen sich für nachfolgende Statistiken, Auswertungen oder Prozessoptimierungen protokollieren. Somit bieten die Sensoren bei der automatisierten Leergutkontrolle dank Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit eine wirtschaftliche Lösung dieser Anwendung.

[www.micro-epsilon.de](http://www.micro-epsilon.de)



## AC- und Servomotoren aus rostfreiem Edelstahl oder in Sila-Coat-Ausführung



Edelstahlmotor mit integriertem Planetengetriebe Bild: Groschopp

„Bei der industriellen Verarbeitung von Lebensmitteln steigen die Anforderungen an die hygienische Sicherheit kontinuierlich an“, erklärt Christian Skaletz, Produktmanager bei Groschopp. „Unsere AC- und Servomotoren bieten viele nützliche Merkmale und Funktionen, um den hohen Anforderungen der Branche gerecht zu werden.“ Das bedeutet, die Motoren werden passgenau für die jeweilige Applikation ausgeliefert. Denn bei der Produktion von Lebensmitteln und Getränken müssen die Komponenten oft einer besonders rauen Betriebsumgebung standhalten, da es hier vermehrt zu Verschmutzungen und aufwändigeren Reinigungsprozessen kommt. Deshalb bietet Groschopp sein Spektrum an AC- und Servomotoren auch mit Sila-Coat – einer Oberflächenversiegelung von Aluminiumlegierungen – oder als Edelstahlvariante mit integriertem Planetengetriebe an. Unter der Bezeichnung ESK bzw. ESKH-Silver-Line finden sich zudem zahlreiche bewährte Motor-Getriebe-Kombinationen im Edelstahlgehäuse, die über die Schutzart IP69K verfügen und nach den Richtlinien der EHEDG konstruiert wurden.

Die Formgebung der Motoren ohne Ecken und Kanten sowie eine vordefinierte Rauheit der Oberfläche verhindert die Bildung von Schmutznestern und die Ablagerung von Bakterien. „Um einen bestmöglichen Grad an Sauberkeit zu erreichen, werden die Produktionsanlagen mit aggressiven Reinigungsmitteln eingeschäumt und abgespritzt“, erklärt Christian Skaletz. „Herkömmliche Motoren halten diesen harten Bedingungen nicht stand, deshalb werden unsere Motoren speziell für die oben genannten Einsatzbedingungen konzipiert.“ Um allen Anforderungen gerecht zu werden, setzt Groschopp kundenspezifische Anpassungen von der Motorenkennlinie über Gebersysteme bis zum Motorflansch um.

[www.groschopp.de/de](http://www.groschopp.de/de)

[www.groschopp.de/de/motoren/edelstahl-motoren](http://www.groschopp.de/de/motoren/edelstahl-motoren)

[www.groschopp.de/de/loesungen/nahrungsmittelindustrie](http://www.groschopp.de/de/loesungen/nahrungsmittelindustrie)

[www.groschopp.de/de/motor/eskh80-80nr](http://www.groschopp.de/de/motor/eskh80-80nr)

Wiley Industry Days

# WIN DAYS

## 16.–19. November 2020



**JETZT  
REGISTRIEREN  
REGISTER NOW**  
[www.WileyIndustryDays.com](http://www.WileyIndustryDays.com)

**Virtuelle Show** mit Konferenz, Ausstellung und Networking für die Branchen der Automatisierung, Machine Vision und Sicherheit.

**Virtual show** with conference, exhibition and networking for the automation, machine vision and safety & security industries.



**Miryam Reubold**  
Tel.: +49 6201 606 127  
[miryam.reubold@wiley.com](mailto:miryam.reubold@wiley.com)



**Jörg Wüllner**  
Tel.: +49 6201 606 749  
[joerg.wuellner@wiley.com](mailto:joerg.wuellner@wiley.com)



**Dr. Timo Gimbel**  
Tel.: +49 6201 606 049  
[timo.gimbel@wiley.com](mailto:timo.gimbel@wiley.com)