



9.2017

publish
industry
verlag

PERSPEKTIVE PROZESSINDUSTRIE

SICHERES SOFTWARE-UPDATE FÜR ANLAGEN

MODERNISIERUNG MIT DOPPELTEM BODEN

CONVENIENCE FOOD Wieso Fertiggerichte boomen S. 10

KONDENSATIONSTROCKNER Hanfblüten sanft entfeuchten S. 26

DOSIERTECHNIK Welche Pumpe ist die richtige? S. 57

Materialbruch ade. E-finity[®] – das sanfte Dichtstrom- fördersystem.



Besuchen Sie uns
POWTECH, Stand 4A-208
26. – 28. September
Nürnberg

Schenck Process Europe GmbH
Pallaswiesenstr. 100
64293 Darmstadt, Germany
T +49 61 51-15 31 11 19
sales-fcp@schenckprocess.com
www.schenckprocess.com



E-finity[®] ist ein Luftmengenregelsystem zur Erzeugung einer besonders schonenden pneumatischen Dichtstromförderung für bruchempfindliche Materialien. Eine präzise Drucküberwachung und Luftstromkorrektur ermöglichen den effizienten Betrieb selbst unter extremen Bedingungen. Das Material wird in Puffern langsam durch die gesamte Förderleitung transportiert und landet schonend im Abwurfbehälter.

Eine pneumatische Förderung mit E-finity[®] überzeugt durch eine geringe Bruchrate und ist optimal für körnige Materialien und Pellets geeignet.



Von Bier und Schüttgütern

Viele Menschen fiebern dem Ereignis schon entgegen, und wer in München wohnt, bekommt es durch die eiligen Aufbauarbeiten auf der Theresienwiese täglich vor Augen geführt: Das 184. Oktoberfest steht in den Startlöchern! Vom 16. September an können sich die zahlreichen Besucher aus dem In- und Ausland wieder in den Festzelten und Fahrgeschäften vergnügen.

Wenig Vergnügen bereiten werden einigen allerdings die diesjährigen Bierpreise. Die Höchstmarke für die Maß Bier liegt 2017 bei stolzen 10,95 Euro. Da wünscht man sich doch, dass die Bierpreisbremse endlich in Kraft tritt. Sie war zwar immer mal wieder im Gespräch, wurde aber bislang stets abgelehnt.

Wenn Ihnen als Leser der P&A nun aufgrund des teuren Biers die Lust auf die Wiesen vergangen ist, dann kann ich Ihnen eine andere Veranstaltung im September ans Herz legen: die Powtech in Nürnberg. Vom 26. bis 28. September zeigt die Messe Neuheiten und Weiterentwicklungen rund um Prozesse, die aus Pulver, Granulat, Schüttgut und Flüssigkeit Produkte herstellen. Da gibt es durchaus auch eine Verbindung zum Bier, wenn man etwa an Malz oder Gerste als Schüttgut denkt.

Einen kleinen Vorgeschmack auf die Powtech bietet der Trendscout auf den Seiten 30 und 31. Hier erfahren Sie mehr über die Neuheiten ausgewählter Aussteller. Und wenn Sie zu den Personen gehören, die zu einem guten Bier gerne etwas Handfestes zu sich nehmen, dann ist der Branchenreport über Convenience Food ganz sicher für Sie interessant (ab Seite 10).

Viel Vergnügen bei der Lektüre dieser Ausgabe und auf der Powtech wünscht

Kathrin Veigel, Managing Editor P&A



ProcessMaster FEP630

Die erste Wahl
für alle
industriellen
Anwendungen

Der robuste, zuverlässige und sehr bedienerfreundliche ProcessMaster FEP630 löst selbst schwierigste Messaufgaben.

Er gehört zu einer neuen Generation von magnetisch-induktiven Durchflussmessern und kombiniert den neuen modularen, plattformbasierten Messumformer mit neuester SmartSensor-Technologie und integrierten Verifikationsmöglichkeiten.

Durch anwendungsoptimierte Auskleidungs- und Messelektrodenwerkstoffe – abrasionsfest und chemisch resistent – ist der ProcessMaster FEP630 ideal geeignet für höchste Anforderungen in industriellen Branchen, wie Chemie, Energie, Öl & Gas, Papier sowie Metalle & Bergbau.

Lesen Sie mehr unter:
www.abb.de/durchfluss

Auftakt



- 6 BILDREPORTAGE
Perspektivenwechsel
Getränk aus Lupinen in jeder Brauerei herstellbar
- 8 MARKTBlick
Projekte, Kooperationen, Personalien
Der aktuelle Blick in die Prozesswelt
- 10 BRANCHENREPORT
Essen ist fertig!
Convenience Food ist zentrales Thema der Anuga 2017
- 13 SOLIDS DORTMUND
Für Grobes und Feines
Schüttgut-Fachmesse findet 2018 unter neuem Namen statt

Rubriken

- 3 Editorial
- 66 Firmenverzeichnis
- 66 Impressum

TITELBILD-QUELLE:
ISTOCK, MICHAELUTECH, MATEJMO

Titelstory



- 14 TITELREPORTAGE
Software-Modernisierung mit doppeltem Boden
Wie Datenbankmigration und Updates die Zukunftsfähigkeit von Planungssoftware sicherstellen

Safety & Security



- 18 INDUSTRIAL SECURITY
Im Visier der Hacker
Mit Simulationen die IT-Sicherheit von Produktionsbetrieben testen
- 22 LEITSYSTEME
Immer auf dem neuesten Stand
IT-Systeme von wasserwirtschaftlichen Fernwirkanlagen auslagern

Verfahrenstechnik

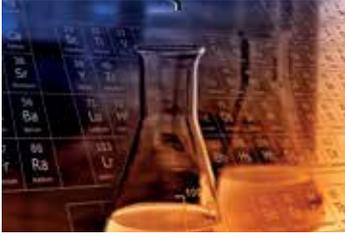


- 26 KONDENSATIONSTROCKNUNG
Hanfblüten sanft entfeuchten
Einsatzgebiete für Trocknungsanlagen auf Wärmepumpenbasis
- 30 TRENDS-COUT POWTECH
Für Schüttgut-Liebhaber
Das stellen ausgewählte Hersteller auf der Messe aus
- 32 KONUS-SCHNECKEN-TROCKNER
Schonend durchgemischt
Vakuum-Kontakt-trocknung zur Behandlung empfindlicher Stoffe

Prozessautomation & Messtechnik

- 38 CEO IM PORTRÄT
Zurücklehnen ist keine Option
Andreas W. Kraut und sein Weg an die Spitze von Bizerba
- 42 DYNAMISCHE KONTROLLWAAGEN
Wiegen 4.0
Miriam Krechlok, Mettler-Toledo, über vernetzte Kontrollwaagen
- 45 NAH-INFRAROT-SPEKTROMETRIE
Ab zum Recyclen
Messverfahren erleichtert das Sortieren von Kunststoffflaschen

Anlagenbau & Betrieb



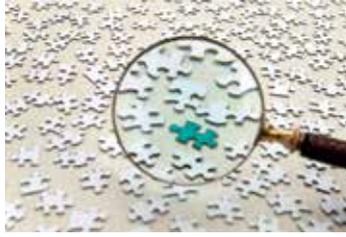
- 48 MAINTENANCE-KONZEPT
Die Chemie muss stimmen
Auslagern von Instandhaltung und Engineering spart Kosten
- 52 AUSFALLZEITEN REDUZIEREN
Licht, bitte!
Transportable Elektroverteilungs- und Beleuchtungssysteme

Pumpen & Kompressoren



- 54 PROZESSWASSERAUFBEREITUNG
Das geht auch exakter
Peristaltische Dosierpumpen für hohe Fördergenauigkeit
- 57 DOSIERPUMPEN
Die Qual der Wahl
Pumpen nach dem Verdränger-Prinzip im Vergleich

Verpackung & Kennzeichnung



- 61 CEREALIENVERPACKUNG
Fremdkörper exakt erkennen
Kontrollsysteme in vollautomatischen Verpackungsanlagen
- 64 DRUCKVERFAHREN
Zurück zur Tinte
Getränkeflaschen mit Inkjet-Druckern beschriften

Rohrleitungssysteme & Dichtungen



- 68 FLUIDIK
Individuell verknotet
Von den Vorteilen modular aufgebauter Ventilknoten



MIT EKATO SOLIDMIX PRODUKTIONSANLAGEN: FESTSTOFFE PROFITABLER VERARBEITEN

- Mischen, Trocknen, Reagieren
- Breite Einsatzbereiche
- cGMP-konformes Design
- Einfaches Produkthandling (automatisierbar)

MIT EKATO FLUID: RÜHRWERKE FÜR DEN WIRTSCHAFTLICHEN EINSATZ

- Breiter Einsatzbereich
- Modularer Aufbau
- Dispergieren, Suspensieren, Homogenisieren



POWTECH 2017

Besuchen Sie uns in Nürnberg
vom 26 - 28 September 2017
in Halle 2 / Stand 346

PROTEIN-DRINK STATT BIER

Der Markt für Getränke im Bereich Sport, Gesundheit und Wellness ist erfinderisch und bringt immer wieder neue Produkte hervor. Jetzt mischt hier auch das Fraunhofer-Institut mit: Dessen Forscher haben auf Basis von Süßlupinen ein proteinreiches Getränk entwickelt. Herstellen lässt es sich in jeder Brauerei.

TEXT: Kathrin Veigel, P&A BILD: iStock, xijian

Neuer Stoff aus der Brauerei

Lupinen sind nicht nur schön, ihre Samen enthalten auch viele nahrhafte Proteine. Forscher des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV haben mit dem Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie der TU München nun ein Verfahren entwickelt, das die Lupinensamen als Grundlage für ein proteinhaltiges, erfrischend-säuerliches Getränk verwendet. Dabei standen die Forscher vor der Herausforderung, bei der Verarbeitung der Samen die wertvollen Proteine zu erhalten und gleichzeitig die unerwünschte Phytinsäure zu reduzieren. Unerwünscht ist diese Säure, weil sie wichtige Mineralien bindet, Enzyme hemmt und daher wenig bekömmlich ist. Zur Lösung des Problems setzte man auf eine Kombination aus Getreidemalzen und speziellen Mikroorganismen. Letztere bauen die Phytinsäure mit Hilfe von Wasser in einem zweistufigen Maische- und Fermentationsprozess ab. Dieser empfindliche Prozess wurde von den Forschern an mehreren Stellen optimiert. Am Ende stand ein Lupinen-Extrakt in Form von Paste oder Pulver, was als Ausgangspunkt für ein bekömmliches Getränk dient. Der Herstellungsprozess ähnelt dem Bierbrauen und nutzt Apparate wie Maischpfanne, Läuterbottich oder Gärtank, über die jede Brauerei verfügt. Große Zusatzinvestitionen sind also nicht nötig. Damit können auch kleine Brauereien mit geringem ökonomischem Risiko Erfrischungsgetränke für Sport, Wellness oder Gesundheit anbieten.



MARKTBlick

Der aktuelle Blick in die Prozesswelt

GLOBALER AUFTRETEN

Beko Technologies treibt die globale Unternehmensausrichtung weiter voran und schafft dafür den neuen Bereich Global Corporate Development (GCD). Yannick Koch (32), Sohn des Firmengründers Berthold Koch, übernimmt die Leitung.

VERÄNDERUNG IM VORSTAND

Sefan Junker hat **Bizerba** zum 31. August auf eigenen Wunsch verlassen. Seit 2013 war er als Chief Financial Officer für die Themen Operations, Finanzen und Administration verantwortlich.

NEUES TECHNIKUM

Im Oktober nimmt **Brabender Technologie** in Duisburg ein neues Technikum in Betrieb. In der neuen Befüllenebene stehen vier Linien gleichzeitig zur Verfügung. Zusätzlich verfügt es über einen Platz für Kleinversuche sowie einen Bereich, der die hygienischen Bedingungen für Food und Pharma erfüllt.

CHINA ALS NEUER MARKT

Reichelt Chemietechnik wird künftig mit seinem Partner **Qingdao Hairunda** auf dem chinesischen Markt vertreten sein. Das Sortiment stellt für China eine Nische dar. Speziell Produkte aus Fluorkunststoffen sind interessant, da die eigenen Produktionskapazitäten begrenzt sind.

KOOPERATION GESCHLOSSEN

Für die Schüttgut-Industrie erweitert die **Schmersal Gruppe** ihr Angebot an Systemlösungen: Über eine Vertriebspartnerschaft mit **ScanMin Africa** bietet das Unternehmen nun auch Spektralanalyse- und Messsysteme an, die eine zeit- und kosteneffiziente elementare Bestimmung von Schüttgütern direkt auf dem Förderband ermöglichen. Dabei werden alle Daten der Elementaranalyse in Echtzeit und online übermittelt.

Service-Center auf 560 Quadratmetern

Ein neues Service-Center in Malaysia hat **Pfeiffer Vacuum** eröffnet. Das Gebäude mit einer Fläche von rund 560 qm² beherbergt Verwaltung, Vertrieb und Service. Tätigkeitsschwerpunkte sind Reparaturen im Bereich trockenlaufende Vorvakuumpumpen. Weitere Produkte folgen in den kommenden Monaten. Das Service Center befindet sich im Kulim Hi-Tech Park (KHTP) in Kulim (Bundesstaat Kedah) im Norden von Malaysia. Der KHTP wurde 1996 fertiggestellt und war der erste Hochtechnologie-Industriepark in Malaysia. Im KHTP ist eines der größten Netzwerke multinationaler Unternehmen der Halbleiter- und Beschichtungsindustrie in Malaysia beheimatet. Fast 40 Prozent der Geschäftsaktivitäten



Feierliche Eröffnung des Service-Centers in Malaysia

des Unternehmens sind mit Asien verbunden. Deshalb ist die Eröffnung des Service-Centers ein „wichtiger Meilenstein“, sagt Vorstandsmitglied Dr. Matthias Wiemer. „Unser Geschäft in Malaysia und Singapur ist für das Wachstum von Pfeiffer Vacuum von erheblicher Bedeutung.“

MSR-Spezialmesse in Landshut



Die regionale Messe: Produkte, Systeme und Informationen vor der Haustür

Eine Spezialmesse für Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik, Prozessleitsysteme und Automatisierungstechnik veranstaltet die **Meorga** am 25. Oktober in der Sparkassen-Arena in Landshut. 160 Fachfirmen, darunter die Marktführer der Branche, zeigen von 8 bis 16 Uhr Geräte und Systeme, Engineering- und Serviceleistungen sowie neue Trends im Bereich der Automatisierung. 36 begleitende Fachvorträge informieren die Besucher. Der Eintritt zur Messe und die Teilnahme an den Fachvorträgen sind für Besucher kostenlos.

Inlandsprodukt könnte über 80 Milliarden höher liegen

Der deutschen Wirtschaft geht es derzeit gut, aber das ist kein Garant für die Zukunft. Die nächste Bundesregierung sollte die Weichen für künftiges Wachstum stellen und eine wirtschaftspolitische Kurskorrektur zur Stärkung von Innovationen und Investitionen vornehmen, betont der **Verband der Chemischen Industrie (VCI)**. Bruttoinlandsprodukt, Einkommen der Bürger und Produktion der Industrie lassen sich durch einen Mix aus Maßnahmen gegenüber dem Status quo deutlich steigern. Das zeigt eine Modellrechnung des For-



VCI-Präsident Kurt Bock: „Industriepolitik ist Zukunftspolitik für Deutschland.“

schungsinstituts Prognos für den VCI: Nach den Berechnungen würde die jähr-

liche Wachstumsrate des BIP um 0,2 Prozentpunkte steigen. Dann läge das Bruttoinlandsprodukt 2030 um 86 Milliarden Euro (+2,6 Prozent) über dem Basiszenario, das jährlich erwirtschaftete BIP je Einwohner wäre 2030 real 1.100 Euro höher als in der Basisprognose. „Ein positives Umfeld für Innovationen und Investitionen kombiniert mit effizienter Regulierung und Augenmaß in der Energiepolitik setzt Kräfte frei, die die gesamtwirtschaftliche Leistung Deutschlands mobilisieren“, unterstreicht VCI-Präsident Kurt Bock.

Intelligent kombiniert

www.bosch-industrial.com

Drei gute Gründe für kombinierte Energieerzeuger von Bosch:

- ▶ Niedrige Energiekosten als Wettbewerbsvorteil
- ▶ Günstiger Eigenstrom und maximale Abwärmenutzung
- ▶ Förderfähiges Energiemanagementsystem (EN 50001)



BOSCH
Technik fürs Leben

drinktec

Besuchen Sie uns!
drinktec München
11. – 15. September 2017
Halle A3, Stand 210

Branchenreport Convenience Food

ESSEN IST FERTIG!

„Taste the future“ lautet das Motto der Anuga 2017. Die weltgrößte Messe der Ernährungswirtschaft wird am 7. Oktober in Köln eröffnet. Convenience Food wird eines der zentralen Themen sein – denn der Markt für Fertig- und Halbfertigprodukte wächst stetig.

TEXT: Gabriele Lange für P&A BILDER: Koelnmesse; Gea; Nestle; Sandvik

Kochen ist ein komplexer Herstellungsprozess. Der Koch oder die Köchin muss eine Vielzahl von Zutaten in der geeigneten Qualität, Reife und Frische beschaffen sowie jeweils die unterschiedliche Haltbarkeit und die optimalen Lagerbedingungen für die unterschiedlichen Zutaten berücksichtigen. Beim Verarbeiten gilt es, die richtige Methode, Temperatur und Reihenfolge zu wählen. Dann misst er oder sie die Dosierung, mischt, trennt, rührt, filtert, erhitzt – und kämpft dabei mit den Tücken klebriger, klumpender oder flüchtiger Rohstoffe. Kurz: Kochen erfordert Zeit und eine Menge Know-how.

Keine Zeit, keine Lust, keine Ahnung

Kochshows sind der Hit im TV – doch nach einer aktuellen Umfrage im Auftrag des Ernährungsministeriums kochen nur noch 39 Prozent der Deutschen täglich selbst (Vorjahr 41 Prozent), 11 Prozent der Befragten überhaupt nicht. Wenigstens zwei- bis dreimal pro Woche stellen sich 33 Prozent an den Herd. 2015 waren es noch 37 Prozent. Die Zahl der Verbraucher, die sich eine schnelle, einfache Zubereitung wünschen, stieg dagegen um 10 Prozent auf 55 Prozent. Bei den 19- bis 29-Jährigen sind es sogar 72 Prozent.

Kochen erfordert Geduld für lästige Routinearbeiten. Doch unser Leben hat sich beschleunigt, wir sind mobiler, flexibler,

die Freizeit wird immer dichter gefüllt. Der Konsument bumelt nicht mehr durch Geschäfte, er lässt liefern; und in Familien arbeiten oft beide Eltern. Auch wächst die Zahl der Haushalte mit ein oder zwei Personen – für viele lohnt da der Aufwand nicht. Die Folge: Lieferdienste wie Lieferando und Foodora boomen. Wer sich am Herd und beim Einkauf unsicher fühlt, kann sich an das Prinzip „Malen nach Zahlen“ halten: Bei Anbietern wie Kochhaus und Hello Fresh bekommt der Kunde Pakete mit Zutaten nach Maß samt Rezept. Doch auch das ist nicht billig, und er muss immer noch schnippeln und braten. Fertiggerichte oder Halbfertigprodukte sind deshalb für viele die Lösung.

Von der Kantine bis zum Krankenhaus

Im professionellen Einsatz sieht es nicht anders aus. Nicht nur IT oder Kundensupport werden immer häufiger outsourct – auch das Essen in der Kantine stammt zunehmend von spezialisierten Herstellern. Sie liefern definierte Qualität zum vereinbarten Preis, das Unternehmen spart sich Personal, Ausrüstung und Vorratshaltung.

Convenience-Produzenten können günstiger einkaufen und effizienter produzieren – das gilt besonders, wenn es unterschiedliche Bedürfnisse zu erfüllen gilt. Krankenhäuser und Altenheime erhalten im Optimalfall eine Auswahl von Diätmenüs



(Diabetes, Schluckbeschwerden, Aufbau- und Schonkost...). Und im Kindergarten bekommt Klein-Leon seine laktosefreie Extrawurst. Convenience-Produkte sollen „Gelingsicherheit“ bieten, so René Noel-Schiemer, Culinary Fachberater bei Unilever Food Solutions, kostengünstig und multifunktionell einsetzbar sein – und alle Inhaltsstoffe sollen deklariert sein.

Convenience im Restaurant

Auch in der Gastronomie werden immer mehr Convenience-Produkte eingesetzt. Den Anfang machten unter anderem Würzmischungen und vorgeschälte Kartoffeln. Inzwischen haben etwa Nestle und Oetker eigene Profi-Produktlinien. Viele spezialisierte Unternehmen liefern Teil- oder Fertigprodukte auch in gehobener Qualität. Deshalb setzen nicht mehr nur einfache Lokale auf Convenience – Werbung: „Unsere küchenfertigen TK-Schnitzel sind in 30 Sekunden servierfertig“. Auch in anspruchsvollen Restaurants lässt sich das Küchenpersonal einen Teil der Arbeit abnehmen. Die Gründe: Es mangelt an Fachkräften und es spart Zeit und Kosten. Darüber hinaus lässt sich auch bei einer umfangreicheren Speisekarte der Wareneinsatz viel besser planen: Bestellen nur wenige die Spinatbeilage oder die Mousse au Chocolat, wandert am Schluss vieles in den Müll. Gut lagerfähige Einzelportionen bewahren länger die ursprüngliche Qualität, die Portionen lassen sich rasch erwärmen und je nach Anspruch individuell aufpeppen. Und der eilige Gast hat rasch etwas auf dem Teller.

Verpflegungsspezialist Apetito verweist im jüngsten Geschäftsbericht auf Chancen bei Jung und Alt: Durch den demografischen Wandel steigt die Zahl der Senioren. Damit wächst der Bedarf an auf diese Gruppe speziell zugeschnittenen

Mahlzeiten – etwa im Heim oder als Essen auf Rädern. Zudem müssen immer mehr Kinder und Jugendliche in Ganztagschulen und Tagesstätten verpflegt werden. Laut der erwähnten Studie nehmen übrigens bisher noch 57 Prozent der Berufstätigen ihr Essen von zuhause mit – auch das bedeutet Wachstumspotenzial.

Vielseitige Hochtechnologie

In der modernen Lebensmittelproduktion kommen Technologien zum Einsatz, die bereits in anderen Industrien erprobt wurden. Dabei sind die speziellen Anforderungen für Lebensmittel zu beachten: Die Geräte müssen einfach und gründlich zu reinigen sein, es dürfen keine Reste zurückbleiben, die Nährböden für Keime bilden können – es darf keine rauen Stellen, keine verborgenen Ecken geben. Die verwendeten Materialien und Schmiermittel müssen lebensmittelecht sein.

Die Maschinen werden deshalb sorgfältig angepasst. Mit Sandviks Rotoform-Verfahren lassen sich nun etwa nicht nur Granulate für chemische und pharmazeutische Anwendungen herstellen, sondern auch Karamell oder Schokolade für die Weiterverarbeitung pastellieren. Die Durchflussmessgeräte von Krohne arbeiten in der Ölindustrie und in Kernkraftwerken – und sie wiegen Spinat direkt in der Leitung.

Der Vorteil: Es gibt keine Unterbrechungen im Prozess fürs Wiegen. „Gehacktes Fleisch roh oder mit Soße, Hefe/Wassermischungen, Pastateig oder Brot-Vorteige, bei denen die Hefe schon angesetzt hat, haben wir mit unseren Optimass-Geräten bereits erfolgreich inline gewogen“, so Ryan Kromhout, Leiter Global Industry Division Food bei Krohne. Und die Zentrifugen von Flottweg trennen und entwässern alle möglichen Arten von



Gemischen. In der Lebensmittelindustrie dienen sie etwa zur Produktion von Weizenstärke, Sojamilch oder Sojaproteinen und der Gewinnung von Laktose und Kasein. „Auch innovative Produkte lassen sich mit ihrer Hilfe herstellen“, erklärt Sven Bedö, Leiter Marketing bei Flottweg: etwa Pflanzenproteine als Alternative zu tierischen Lebensmitteln oder Obst- und Gemüsekonzentrate, zum Beispiel für Smoothies.

Ausgefeilte Technik erlaubt es auch, Rohstoffe effizienter einzusetzen – etwa in zirkulierenden Produktionsprozessen. Harrie van Beers, Product Expert Preparation bei Gea, einem der größten Systemanbieter für die nahrungsmittelverarbeitende Industrie, nennt ein Beispiel: „Anstatt aus den Fisch-Nebenprodukten Fischmehl für die Tierfutterproduktion herzustellen“, werden daraus „Proteine extrahiert, die dem Hauptprozess der Fischburgerproduktion als natürlicher Zusatzstoff und Proteinquelle wieder zugeführt werden.“

Die Ansprüche steigen

Lange Listen von E-Nummern und unverständliche Zutatenbezeichnungen schrecken immer mehr Kunden ab. Viele wünschen sich weniger Salz, Fett und Zucker. Geschmacksverstärker, Laktose oder Gluten sind oft verpönt, andere wollen es vegetarisch oder vegan. Essen ist nicht mehr einfach nur Essen. Wir sehen „jetzt zwei klar polarisierte Verbrauchergruppen“ sagt Horst Waldner, Head of Food Processing and Packaging Sales bei Gea: „Die eine ist vom niedrigen Preis getrieben, und die zweite ist auf der Suche nach qualitativ hochwertigen, natürlichen und gesunden Produkten, wofür sie bereit ist, einen höheren Preis zu zahlen.“

Die neuen Trends bedeuten deshalb Marktchancen für Nahrungsmittelhersteller und Zulieferunternehmen. „Frei von ...“ gibt dem Konsumenten ein gutes Gefühl. „Produkte, die diesem ‚Ohne‘-Trend entsprechen, haben eine hohe Durchsetzungskraft

auf dem Markt. Nischen wie Halal, Laktose- und Gluten-frei bieten die Möglichkeit, sich zu spezialisieren und so (...) erfolgreich zu positionieren“, sagt Matthias Weger, Marketingleiter der Wolf-Firmengruppe.

Kritische Kunden wollen genau erfahren, was drin ist. Dazu müssen die Hersteller die Zutaten, Allergie- und Nährwerte angeben und „während des gesamten Prozesses eine Track&Trace-Codierung anwenden“, erklärt Waldner. Bei den Etikettierungslösungen und der End-of-Line-Ausrüstung von Gea werden diese Anforderungen deshalb berücksichtigt.

Die neuen Trends machen aber auch die Herstellung im industriellen Maßstab komplizierter. Eine bestimmte Konsistenz, Bindung, Kruste, der gewünschte Geschmack lassen sich nicht mehr auf dem bislang gewohnten Weg erzielen. „Die Balance zwischen den Hauptbestandteilen, den Zusatzstoffen und dem Produktionsprozess muss neu definiert und genauer abgestimmt werden“, sagt van Beers von Gea. Bei der Prozesssteuerung werden laut van Beers „Automatisierungs- und Überwachungsfunktionen sowie Software-Schnittstellen zwischen den Geräten in der gesamten Linie immer wichtiger, um bei der Herstellung von natürlichen Produkten eine optimale Ausbeute und das erwartete Aussehen zu erzielen.“ Auf der Fachmesse Anuga wird sich die iFood Conference unter anderem mit der fortschreitenden Digitalisierung und ihren Auswirkungen auf die Lebensmittelwertungsketten befassen.

Trend für Effizienz-Extremisten

Effizienz statt Genuss schließlich bedeutet ein Trend, den – natürlich – ein Software-Entwickler in Gang gesetzt hat: Shakes und fertige Drinks wie Soylent sollen alle Mahlzeiten ersetzen können. Inzwischen gibt es etliche Konkurrenten, etwa Joylent, Huel und Compleat. Wie viele Anhänger diese Radikallösung langfristig finden wird, wird sich zeigen. □





Solids Dortmund

Fachmesse für Feines und Grobes

Auf der Fachmesse für Granulat-, Pulver- und Schüttguttechnologien verbindet die Solids Dortmund 2018 im nächsten Jahr wieder eine Ausstellung mit einem Rahmenprogramm und zahlreichen Networking-Möglichkeiten unter neuem Namen.

TEXT: Solids Dortmund BILD: Dietmar Wäsche

Am 7. und 8. November 2018 dreht sich dabei bereits zum neunten Mal alles um die Technik: Der Veranstalter rechnet im kommenden Jahr erstmals mit weit mehr als 500 Unternehmen, die ihre Maschinen, Komponenten und Dienstleistungen für die vielfältigen Verarbeitungs- und Verfahrensschritte für fein- bis grobkörnige Materialien präsentieren. Neben der Ausstellung und den offenen Vortragsforen findet mit dem 4. Deutschen Brand- und Explosionsschutzkongress des Index e.V. auch die interdisziplinäre Konferenz auf diesem Gebiet statt.

Recyclen nicht vergessen

Weiterhin wird die fünfte Ausgabe der Recycling-Technik Dortmund zeitgleich in den Westfalenhallen ausgerichtet. Die Recycling-Technik Dortmund 2018 ist die

Geschäftsplattform für die Recycling- und Umwelttechnik und Urban Mining. Hier bilden Maschinen und technische Komponenten für die Wiederaufbereitung und die umweltgerechte Entsorgung den Angebotsschwerpunkt: von den Ballenpressen und Schreddermaschinen, den Sortieranlagen über die Zerkleinerer, Sieb- und Separiermaschinen bis hin zu den Förderbändern.

Wenn im November 2018 in den Westfalenhallen die Tore öffnen, wird die Schüttgut-Fachmesse mit einem neuen Namen auftreten: Solids Dortmund. Der Rest bleibt gleich: Messeprofil, Termin und Standort. Denn nicht nur für den deutschen Markt, sondern auch auf internationalem Terrain, erfährt die Fachmesse eine wachsende Bedeutung. Mit dem neuen, internationalen Namen und Logo trägt die Veranstaltung somit zur Vereinheitlichung

des Markenportfolios der Solids European Series bei und findet sich gleichzeitig im Terminkalender internationaler wie nationaler Anbieter von Granulat-, Pulver- und Schüttgut-Technik wieder.

Eine Reihe von Veranstaltungen gehören dem größten, internationalen Fachmessen-Verbund der Solids European Series an. Mit Veranstaltungen in Antwerpen, Dortmund, Krakau, Moskau, Rotterdam und Zürich treffen 1.100 Aussteller auf 15.000 Besucher. Die Internationalität spiegelt sich auch in Dortmund wider: Unter dem Dachauftritt der Länder-Pavillons präsentieren beispielsweise niederländische, belgische und italienische Firmen ihre Produkte und Innovationen. Insgesamt waren Aussteller aus 17 Ländern auf der vergangenen Veranstaltung im Mai 2017 vertreten. □



Know-how des Unternehmens stets in Sicherheit

Software-Modernisierung mit doppeltem Boden

Für Anlagenplaner oder Generalunternehmer stellt die zentrale Planungssoftware das Fundament ihrer Softwarelandschaft dar. Die einwandfreie Funktion dieser Systeme ist essenziell für den Geschäftserfolg solcher Firmen. Bei dem Umwelt- und Energietechnikunternehmen Martin ist man daher beim Update des Planungssystems auf einen neuen Softwarestand und bei der Migration zu einer modernen Datenbankstruktur mit größter Sorgfalt vorgegangen – und ganz ohne externe Unterstützung.

TEXT: Madlyn Weber, Siemens Industry Software **BILDER:** Siemens; Martin; iStock, MichaelUtech, matejmo

Sämtliche Projekte, die das Münchner Unternehmen Martin in den letzten 15 Jahren abgeschlossen hat, sind mit der Plant Engineering Softwarelösung von Siemens Comos geplant worden. Sie kommt von der Angebotserstellung bis zur Übergabe von Wartungs- und Instandhaltungsdatenbanken an den Kunden zum Einsatz. Seit dem ersten Projekt, das 2001 mit Comos umgesetzt wurde, sind Andreas Holzinger und Winfried März für die Pflege der zentralen Engineering-Plattform verantwortlich. Dabei ist die Administration des Planungstools für beide nicht die Hauptaufgabe – und so sehen sie sich auch eher als Anwender denn als IT-Fachleute. Ihre langjährige Erfahrung sowie der tägliche Umgang mit dem Softwaresystem befähigte die beiden Administratoren dennoch dazu, die Umstellung der Comos-Datenbankstruktur von der klassischen Datenbank cDB (Classic Data Base) auf die aktuelle iDB (Industrial Data Base) ohne Hilfe von Siemens-Experten durchzuführen.

Garant für Qualität

Zwischen zehn und fünfzehn Anlagenprojekte bietet Martin im Jahr an; im Schnitt wurden fünf davon realisiert. Zwischen Angebot und Betriebsbeginn vergehen durchschnittlich

drei Jahre. Mit dem Angebot beginnt bei den Münchner Spezialisten für Verbrennungsanlagen der Workflow in Comos. Dazu nutzen die Mitarbeiter den sogenannten verfahrenstechnischen Standard: ein Planungsprojekt, das sämtliche Varianten von Müllkraftwerken abdeckt, die das Unternehmen anbietet. Im verfahrenstechnischen Standard konzentriert man sich auf das Know-how im Anlagenbau. Er ist wie ein Baukasten organisiert und ein Garant für einen hohen Standardisierungsgrad. Klar strukturierte, kombinierbare Vorlagen wie Baugruppen, Varianten und Optionen sorgen für Kosteneinsparungen im interdisziplinären Engineeringprozess. Außerdem sorgt dieses Konfigurations-Konzept für einen hohen Qualitätsstandard in der Dokumentation. Bereits bei der Angebotserstellung können die zuständigen Mitarbeiter mithilfe des verfahrenstechnischen Standards im Handumdrehen konkrete Mengengerüste erzeugen. Am Ende der Angebotsphase ist ein erheblicher Teil des Basic Engineerings so gut wie abgeschlossen.

Sobald ein Projekt in die Auftragsabwicklung übergeht, steht bereits ein Großteil der Verfahrenstechnik. Damit sämtliche Optimierungsmaßnahmen wieder in den verfahrenstechnischen Standard eingehen und bei kommenden Aufträgen zur Verfügung stehen, begleiten Verfahrenstechniker des Un-



Comos Account Manager Oliver Goldbach (links) im Gespräch mit den Projektleitern der Firma Martin Winfried März (Mitte) und Andreas Holzinger (rechts)

ternehmens die Projekte in der Abwicklung. Über 800 Dokumente sind mit dem Standard verknüpft – Rohrleitungs- und Instrumentierungsfließbilder (Piping and Instrumentation Diagrams, P&ID) ebenso wie Bildschirmlayouts oder Funktionspläne. Comos verwaltet dieses gesammelte Wissen und hilft den Planern dabei, die gewünschte Qualität in der geforderten Zeit abzuliefern. Die Erfahrung der Münchner zeigt, dass der Zeitdruck in Projekten zunimmt: Vergingen früher zwischen Projektbeginn und Abgabe der P&IDs mehrere Monate, bestehen Kunden heute schon nach ein paar Wochen auf einer komplett ausgearbeiteten Verfahrenstechnik. Daher setzt man bei der Planung auf Comos. Die Softwarelösung hilft dem Unternehmen aber nicht nur dabei, solche Fristen einzuhalten, es sorgt auch für die notwendige Datenqualität. Diese Qualität zahlt sich spätestens auf der Baustelle aus, wo Planungsfehler schonungslos offengelegt werden und es sehr viel Zeit und Geld kostet, diese zu beheben.

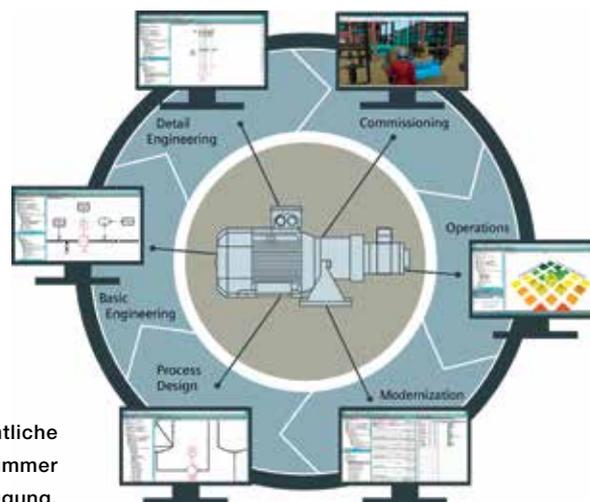
UNTERNEHMENS PORTRAIT MARTIN

Seit 1925 ist die Firma Martin ein fester Begriff im Bereich Feuerungs- und thermische Abfallbehandlungsanlagen. Das Unternehmen mit insgesamt gut 180 Mitarbeitern hält zahlreiche Patente für Verbrennungsroste und wandelte sich über die Jahrzehnte zum international tätigen Anlagenbauer. Mittlerweile in vierter Generation, kann das familiengeführte Unternehmen auf weltweit mehr als 450 erfolgreiche Anlagenprojekte verweisen. Neben thermischen Abfallbehandlungsanlagen für kommunale Entsorger betätigt sich die Firma mit Hauptsitz in München mittlerweile auch als Generalunternehmer für Biogasanlagen. Darüber hinaus bietet sie umfangreiche Modernisierungsdienstleistungen und maßgeschneiderte Wartungsservices für diese Anlagen an.

2013 wurde mit der Version 10.1 von Comos die innovierte Datenbankstruktur iDB eingeführt. Dabei war man sich bei Martin bewusst, dass eine solch gravierende Umstellung einen Mehraufwand in Sachen Administration und Schulung mit sich bringen würde. Doch die Vorteile lagen auf der Hand: Bessere Updatefähigkeit, der Einsatz aktueller Module wie dem Instandhaltungs- und Wartungsmanagement Comos MRO (Maintenance, Repair & Overhaul) sowie eine Ablösung der bislang selbst gepflegten Schnittstelle zum Tabellenkalkulationsprogramm Excel sprachen klar für einen frühzeitigen Umstieg. Auch wenn der Support der cDB bis 2022 garantiert ist, nutzte man das Jahr 2016 zur Umstellung.

Zukunftsfähig dank Migration

Welchen Stellenwert Comos bei Martin besitzt, lässt sich an den Nutzerzahlen ablesen: Auf 120 Arbeitsplätzen ist die Software installiert, 60 Nutzer arbeiten regelmäßig mit dem System. Bei der Umstellung mussten Andreas Holzinger und Winfried März neben einem reibungslosen Ablauf auch auf eine möglichst kurze Außerbetriebnahmezeit der Software achten. Für die Vorbereitung nahmen sich die beiden Administratoren viel Zeit: Innerhalb eines halben Jahres verschafften sie sich einen Überblick über verwendete Attribute und Stammobjekte, stellten einen Migrationsplan auf und suchten nach Möglichkeiten, die internen Workflows zu optimieren. Da die beiden Comos-Administratoren seit der Einführung der Software für das System zuständig waren, wussten sie ganz genau, worauf sie sich bei der Migration einlassen würden. Allen Verantwortlichen, die ein solches System aber nicht wirklich in- und auswendig kennen, weil sie es beispielsweise übernommen haben, empfehlen die beiden, sich von den Siemens-Fachleuten beraten zu lassen.



Objektorientierung in Comos: Sämtliche Objektspezifikationen stehen immer aktuell an jedem Ort zur Verfügung.

Bei Martin sah man in der Migration von der cDB auf die iDB die Chance, die über die Jahre gewachsene Datenbank zu entschlacken und gleichzeitig Workflows weiter zu optimieren. Nach eingehender Prüfung konnte auf insgesamt 80 Prozent der Attribute verzichtet und die Zahl der benötigten Stammobjekte auf knapp 370 eingegrenzt werden. Für beides wurden Zuordnungen für den Übergang von der cDB auf die iDB erstellt. Damit später Attribute und Planungsobjekte in allen Planarten einwandfrei funktionieren und miteinander kommunizieren, entwickelte man intern Visual-Basic-Skripte, die bei den Migrationsabläufen viel Arbeit ersparten. Zwei Umstände erleichterten die Migration in Eigenregie: Erstens musste nur ein einziges – zugegebenermaßen sehr großes – Planungsprojekt migriert werden, der verfahrenstechnische Standard. Zweitens arbeiteten die Comos-Administratoren nicht im Live-System, sondern nutzten für die Probeläufe stattdessen Microsoft Access. Damit war das Firmen-Know-how stets in Sicherheit. Beim vierten Durchgang erreichte man eine fast 95-prozentige Datenübernahme und war mit den gesammelten Erfahrungen bereit, die eigentliche Migration durchzuführen. Innerhalb einer Woche legten die Comos-Betreuer dazu eine neue SQL-Datenbank-Instanz an und führten die zuvor getestete Migration am Live-System durch. Das war die einzige Zeit, in der die Kollegen nicht auf den verfahrenstechnischen Standard zugreifen konnten, die tägliche Projektarbeit in der cDB war nicht beeinträchtigt. Als zusätzliche Maßnahme wurde der über 800 Dokumente umfassende verfahrenstechnische Standard auch mit Hilfe von Mitarbeitern aus der Verfahrenstechnik über ein Vierteljahr hinweg nochmals auf Herz und Nieren geprüft. Die gewissenhafte Vorbereitung und die Testläufe zahlten sich aus: Ein Nacharbeiten war kaum erforderlich. Aus den knapp 370 Stammobjekten wurden über 34.000 Planungsobjekte generiert.

Das Fazit war nach der Umstellung durchweg positiv: Das Unternehmen nutzte den Umstieg von der cDB auf die iDB, um Workflows und Datenbankobjekte gründlich auf den Prüfstand zu stellen und Potenzial in Sachen Effizienzsteigerung weiter auszuschöpfen. Die verbesserte Leistung der neuen iDB-Datenbankstruktur macht Martin fit für alle aktuellen Anforderungen seiner Kunden. Neben der Erweiterung des Portfolios mit dem MRO-Modul ist mit der Hydraulik nun noch eine weitere Abteilung komplett auf Comos als Planungstool umgestiegen. Aus administrativer Sicht ist die iDB ein großer Schritt in Richtung Standardisierung, und die Trennung von kunden- und programmspezifischen Softwarebereichen ist sehr begrüßenswert. Besonders die Updatefähigkeit erleichtert die Arbeit im Umgang mit dem Datenbank-Customizing. Bevor in München nun etwas ins Live-System übernommen wird, ist über die Arbeitsschicht eindeutig erkennbar, was neu hinzugefügt wurde. Insgesamt ist alles noch sauberer strukturiert, und auch das Feedback der Mitarbeiter ist positiv.

Rundum zufrieden

Selbst wenn man bei Martin aufgrund der vielen laufenden Projekte noch einige Zeit die cDB parallel einsetzt, sind die Anwender von der übersichtlicheren Struktur der iDB doch so überzeugt, dass ein Arbeiten in den alten Strukturen rasch ungewohnt vorkommt. Die integrierte Verwaltung, Planung sowie Organisation von Betrieb und Instandhaltung inklusive Dokumentenmanagement in nur einem System unterstützt die effiziente Angebots- und Auftragsabwicklung und fördert die Ausweitung des Service-Geschäfts. Zudem erhofft man sich aus der nahtlosen Zusammenarbeit zwischen Comos und dem Siemens-Prozessleitsystem Simatic PCS 7 künftig Synergieeffekte in Richtung effizienter Automatisierungsplanung. □



Industrial Security

Im Visier der Hacker

Hacker haben es auch auf Chemie- und Pharmaunternehmen abgesehen: Zwei von drei Firmen hatten in den letzten zwei Jahren ein Cyber-Security-Problem. Wo die Schwachstellen im eigenen Sicherheitskonzept liegen und wie sich diese beheben lassen, zeigt ein Industrial-Security-Dienstleister aus Saarbrücken.

TEXT: Nils Klute, IT-Redakteur aus Köln BILDER: Koramis; iStock, kiankhoon

Wer Ende Juni seinen Bürorechner startete, erlebte möglicherweise eine böse Überraschung. Wenige Wochen nach WannaCry hatte sich eine modifizierte Version der Schadsoftware Petya weltweit auf PCs eingemischt. Das Programm nutzte eine Windows-Sicherheitslücke aus und kaperte über das Internet die Computer der Betroffenen. Es pflanzte sich über das Firmennetzwerk auf weitere Rechner fort, verschlüsselte Dateien der Betroffenen und verlangte Lösegeld. So auch beim Nivea-Hersteller Beiersdorf: Am 27. Juni fielen IT-Systeme aus. Die Produktion geriet ins Stocken.

Der Angriff zeigt nicht nur, in welchen Dimensionen Hacker operieren. Er zeigt auch, wie leicht sich virtuelle Schädlinge aus dem Bürorechner bis in die Fabrikhalle auswirken – also genau dort, wo Überwachungs- und Steuerungssysteme (Scada) sensible, anspruchsvolle und teils auch kritische Prozess- oder diskrete Verfahrensabläufe überwachen. Waren Produktionslandschaften früher in sich abgeschlossene Inseln, sind sie heute übergreifend vernetzt, um sich digital steuern zu lassen.

Auf der einen Seite bringt dies Vorteile, da eine intelligent vernetzte Produktion Unternehmen Chancen bietet, die Wertschöpfung digital zu optimieren: Bis zum Jahr 2025 soll die Produktivität der deutschen Wirtschaft allein durch Aktivitäten rund um Industrie 4.0 um rund 78 Milliarden Euro steigen, sagen Berechnungen des Branchenverbandes Bitkom. Eine vernetzte Produktion hat auf der anderen Seite aber auch Nachteile. Der Einzug der IT in die Produktion birgt Risiken, wie eine weitere Umfrage der Bitkom von 2015 zeigt:

Mehr als zwei Drittel aller Chemie- und Pharmaunternehmen in Deutschland hatten in den letzten zwei Jahren bereits ein Cyber-Security-Problem.



The advertisement features a red background with a large, golden circular graphic in the center. The graphic contains the text '150 JAHRE' in white, with '150' being significantly larger than 'JAHRE'. Above the '150' is the cursive signature '100% Geblückens'. Below the '150' is a small red diamond logo with 'COG' inside. In the top right corner of the red area, there is a smaller version of the 'COG' logo with the text 'DICHTUNGSTECHNIK PREMIUM-QUALITÄT SEIT 1867' to its left. Below the main graphic, there is a block of white text.

DICHTUNGSTECHNIK
PREMIUM-QUALITÄT SEIT 1867

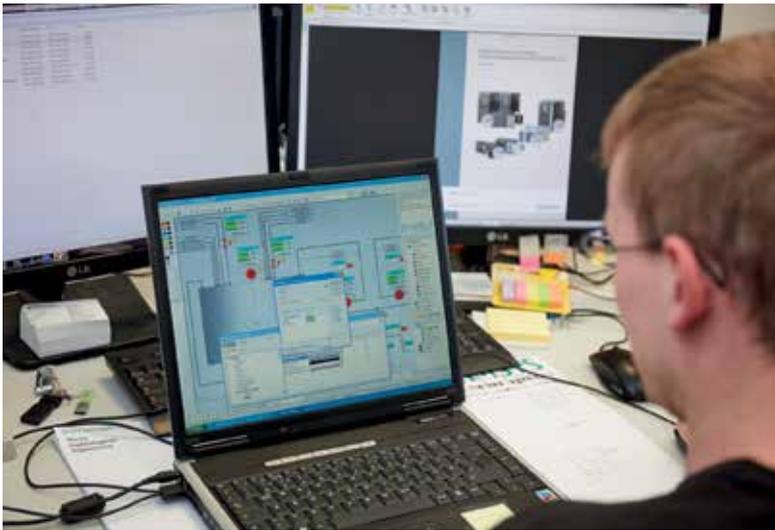
COG

COG SETZT ZEICHEN:
Der Horizont ist unsere Zielgerade.

Wir sind stolz und dankbar für den Erfolg unseres Familienunternehmens: Nur 0,3% der deutschen Unternehmen erreichen die 150. Umso mehr freuen wir uns auf viele weitere spannende Jahre als führender Anbieter von Präzisionsdichtungen. Auch im 151. Jahr richten wir den Blick optimistisch nach vorn und halten Ausschau nach neuen Lösungen – für Sie und für die Zukunft.

Natürlich gemeinsam mit Ihnen!

www.COG.de



Koramis simuliert reale Industrieanlagen mit allen Maschinen- und Sensorparametern in der Open Telekom Cloud und stellt so die IT-Sicherheit der Produktionsbetriebe auf die Probe.

Damit befindet sich die Branche in guter Gesellschaft: Bei 29 Prozent aller hiesigen Anlagen- und Maschinenbauer ist es bereits durch einen Industrial-Security-Vorfall zu einem Produktionsstillstand gekommen, wie eine bis dato einmalige VDMA-Mitgliederbefragung von 2014 zeigt. Welche Folgen das für die deutsche Wirtschaft insgesamt hat, legen Berechnungen des Centre for Economics and Business Research aus London offen: Schäden von durchschnittlich 13 Milliarden Euro gehen pro Jahr auf das Konto von Cyber-Angriffen – Tendenz steigend.

Unterstützung erhalten die Unternehmen auf ihrem Weg zur sicheren Industrieanlage von Koramis aus Saarbrücken. Der Dienstleister setzt unter anderem auf Simulationen von Produktionslandschaften in der Cloud. Dies umfassen sämtliche Parameter – ob Netzwerkverkehr, Betriebs-, Maschinen- oder Sensordaten. Das virtuelle Abbild im Rechenzentrum unterzieht Koramis einem Stresstest. So lassen sich unter anderem Schlupflöcher für Hacker oder Schadsoftware erkennen und Gegenmaßnahmen ableiten. Wie der Dienstleister dabei vorgeht, zeigt das „Honey Train Project“, das das Unternehmen 2015 auf der CeBIT vorgestellt hat.

Simulation für Hacker real

Das Projekt simulierte ein fiktives Nahverkehrsunternehmen. Es umfasste nicht nur eine Website mit Fahrplänen, Fahrgastinformationen und Ticketshop samt Transaktionen, sondern auch virtuelle Firewalls, Überwachungskameras mit Live-Bildern, Servern und das gesamte Schienennetz mit in Echtzeit simulierten Sensor-Werten. Ob Pneumatikpumpen oder Ampelsignale, Weichen- oder Schrankenstellungen –

19.000 individuelle Parameter umfasste die Simulation. Wie perfekt die Illusion für Cyber-Angreifer war, zeigten Sicherheitsscans: Kurz nachdem das angeblich reale Unternehmen ans Netz ging, schlugen Hacker zu.

Steuerungssysteme im Visier

Koramis beobachtete das Vorgehen der IT-Eindringlinge über einen Zeitraum von sechs Wochen. Die Auswertungen zeigten, worauf es Hacker abgesehen hatten: 27 Prozent griffen den Mediaserver des Unternehmens an, 34 Prozent attackierten die Firewall. Aber: Die Mehrheit aller IT-Invasoren (39 Prozent) versuchte, die Steuerungsanlagen unter ihre Kontrolle zu bekommen.

Auch das Vorgehen der Hacker legte das Projekt offen: Zuerst scannen sie das Internet willkürlich nach IP-Adressen und offenen Ports ab. Sind lohnenswerte Ziele ausgemacht, versuchen die Angreifer die Schwachstellen auszunutzen. Rund 2,5 Millionen Scans beobachtete Koramis während der Laufzeit des Experiments. Davon mündeten 0,0002 Prozent auch in erfolgreichen Angriffen. Was nach wenig klingt, bekommt aber angesichts der enormen Zahl der Attacken wirtschaftlich Gewicht.

Rechenressourcen in Cloud

Um Industrieanlagen mit allen Eigenschaften so realistisch simulieren zu können, dass Hacker ihnen auf den Leim gehen, benötigt Koramis leistungsstarke IT-Ressourcen. Die erforderliche Infrastruktur bezieht der Dienstleister bei Bedarf über die Open Telekom Cloud, ein flexibles Public-Cloud-Angebot.



Das heißt: Je nach Projekt, Dauer und Kundenauftrag bucht Koramis exakt die Ressourcen, die es aktuell benötigt.

Alle Kapazitäten bietet die Telekom in sogenannten Flavors an, also unterschiedlich kombinierbaren, virtuellen Rechen- und Speicher-Konfigurationen. In die Praxis umgesetzt, bedeutet dies: Koramis bezieht dauerhaft vier Terabyte an Datenspeicher und nutzt 16 Prozessoren im Normalbetrieb. Steigt der Rechenbedarf, greift der Dienstleister auf bis zu 250 CPUs zu. Die Rechenleistung regelt sich dabei im Self Service: Über den Browser wird der Dienst per Mausklick administriert und danach auch unmittelbar genutzt.

32,6 Millionen Passwörter geknackt

Wie schnell die Berechnungen des Unternehmens dank Cloud-Betrieb sind, zeigt ein weiterer Versuch: In einem Test-szenario hat Koramis 32,6 Millionen verschlüsselte Passwörter zurückgerechnet. Lediglich 14 Tage benötigte es, um alle Kennwörter im Klartext vorliegen zu haben. Mit herkömmlichen Ressourcen, die Unternehmen in ihren Serverraum vorhalten, hätte die Operation wesentlich länger gedauert.

Ein weiterer Vorteil der Cloud: Hier finden Berechnungen auf vielen virtuellen Maschinen gleichzeitig statt. Dies spart Zeit und Geld. So muss Koramis keine zusätzliche eigene Hardware anschaffen, Wartungen unterhalten und betreiben. Die Telekom stellt stattdessen bedarfsgerecht alle Ressourcen über das Rechenzentrum bereit. Und da die Cloud im deutschen Zwillingsrechenzentrum in Magdeburg und Biere betrieben wird, gilt dabei der strenge deutsche Datenschutz. □



Drei für Pech und Schwefel



Ex 99



Ex 97



Ex RC M20 KST

Ex-Schaltgeräte und Sensoren

- Ex-Zonen 1 und 21
- robustes Kunststoffgehäuse
- bestehen den 7-Joule-Schlagtest
- korrosionsbeständig
- Schutzart IP 66/67

Wir freuen uns auf ihren Besuch:
Powtech 2017 in Nürnberg, Halle 1, Stand 327

Weitere Informationen unter www.steute.com

Extreme-Video:





Leitsysteme von wasserwirtschaftlichen Fernwirkanlagen richtig auslagern

IMMER AUF DEM NEUESTEN STAND SEIN

Beim Aufbau eines neuen Fernwirksystems stehen Betreiber vor vielfältigen Herausforderungen. Als Beispiel seien die Finanzierbarkeit der Lösung, Einhaltung der relevanten IT-Sicherheitsbestimmungen sowie Aufrechterhaltung des notwendigen technischen Wissens der Mitarbeiter genannt. Hier bietet sich die Auslagerung der Fernwirkanlage an. Dabei ist jedoch einiges zu beachten.

TEXT: Frank Bothe, Phoenix Contact **BILDER:** Phoenix Contact; iStock, fotosipsak

Möchte der Betreiber einer wasserwirtschaftlichen Anwendung auf ein neues Fernwirksystem umsteigen, müssen eine Reihe von Kriterien berücksichtigt werden. Dass die Datenübertragung über ein Ethernet-Protokoll erfolgen sollte, um auch zukünftige Anforderungen zu erfüllen, steht mittlerweile außer Frage. Der

Einsatz normierter offener Standards wie IEC 60870-5-104 oder ODP (Open Data Port) hat sich hier durchgesetzt. Nur so lässt sich eine sinnvolle technologische Trennung zwischen dem Leitsystem und der in der Außenstation (Remote Terminal Unit, RTU) verbauten Hardware zuverlässig umsetzen. Darüber hinaus sind die

RTU in der Regel bereits modular konzipiert und erlauben die Nutzung aller physikalischen Kommunikationswege.

Besondere Anforderungen ergeben sich jedoch aus weiteren Aspekten: Durch den Einzug der Ethernet-basierten Datenübertragung in die Feldebene muss bei-



Die Auslagerung von Prozessen und die Konzentration auf wesentliche Tätigkeiten führt zu einer effizienteren Instandhaltung.

spielsweise das Thema IT-Security – der Schutz der Anlage vor unerwünschten IT-Aktivitäten – genauer betrachtet werden. Ferner gestaltet sich die Finanzierbarkeit der Automatisierungslösungen im kommunalen Umfeld schwierig. Große Investitionen sind umfassend zu begründen und von langer Hand zu planen. Dabei ist es kompliziert, die Anschaffungskosten für eine neue Fernwirklösung zwischen Hardware und Leitsystem aufzuteilen. Das technische Wissen der Mitarbeiter kann aufgrund der immer kürzeren Innovations- und Technologiezyklen lediglich aufwändig auf dem aktuellen Stand gehalten werden. Außerdem erfordern die gestiegenen Ansprüche an die erweiterten Aufgaben eines Fernwirksystems – wie die zustandsbasierte Wartung – sowie der effiziente Personaleinsatz im Bereich Wartung und Instandhaltung die Verwendung einer modernen Software-Landschaft.

Zwei unterschiedliche Ansätze sind denkbar

Ein möglicher Ansatz zur Bewältigung der aufgeführten Herausforderungen liegt in der Auslagerung der IT-Systeme einer Fernwirkanlage an einen externen Dienstleister. Im ersten Schritt bietet sich hier die Verlegung des Leitsystems an. Dieses Szenario lässt sich durch zwei Ansätze re-

alisieren: Zum einen wäre die externe Bereitstellung von Computer-Hardware zum Betrieb des Leitsystems denkbar, auch als Infrastructure as a Service (IaaS) bezeichnet. In dem Fall verbleibt die Verantwortung für die Software-Landschaft inklusive der Pflege der Updates und fälliger Lizenzkosten beim Anwender des Fernwirksystems. Alternativ kann das komplette Leitsystem inklusive Betriebssystem und aller Lizenzen ausgelagert werden. Dann wird von Software as a Service (SaaS) gesprochen. Das SaaS-Konzept hat sich in der Praxis als wirtschaftlichere Lösung durchgesetzt, die konsequenterweise ebenfalls den zugriffssicheren Kommunikationsweg beinhalten sollte.

Aus Sicht des Anwenders eröffnet die Auslagerung seiner Fernwirkanlage an einen externen Dienstleister verschiedene Vorteile: Der Wartungs- und Instandhaltungsaufwand beispielsweise entfällt für die PC-Hardware. Zudem kann der Dienstleister effizient per Webservice Arbeiten an der Software durchführen. Zur Aktualisierung der Software-Landschaft – also von Betriebs- und Leitsystem, Kommunikationsschnittstellen oder Lizenzkosten – sind keine Ressourcen vorzuhalten. Einzelne Software-Funktionen lassen sich einfach erweitern. Zudem sorgt ein BSI-zertifizierter Dienstleister für eine

professionelle Umsetzung der IT-Security gemäß IT-Sicherheitsgesetz für kritische Infrastruktur. Darüber hinaus trägt er dafür Sorge, dass das Leitsystem das ganze Jahr rund um die Uhr zur Verfügung steht. Ein weiterer Nutzen ergibt sich aus den redundant vorhandenen Kommunikationswegen und der professionellen Datenhaltung. Statt der hohen Anfangsinvestitionen fallen über die gesamte Lebenszeit kalkulierbare regelmäßige Zahlungen an. Und schließlich können sich die eigenen Mitarbeiter auf ihre eigentlichen Aufgaben konzentrieren.

Wichtige Aspekte für die Vertragsgestaltung

Bei der Ausgestaltung des SaaS-Vertrags sind einige Punkte zu beachten: So sollte für den mit dem Dienstleister und Betreiber des Rechenzentrums ausgehandelten Vertrag die deutsche Rechtsprechung gelten. Außerdem ist sicherzustellen, dass das ausgelagerte Leitsystem inklusive Alarmierung und Datenarchivierung jederzeit in die eigene IT-Umgebung zurückgeholt werden kann. Auf diese Weise erhält der wasserwirtschaftliche Betreiber jederzeit ein seinen Anforderungen entsprechendes skalierbares System. Der Vollständigkeit halber seien die sogenannten Contracting- oder Konzessi-



Eine plattformunabhängige Informationsverteilung setzt einen mobilen Zugriff per Webbrowser mit sicherer Kommunikationsverbindung auf das ausgelagerte Leitsystem voraus.

onsmodelle erwähnt. Diese sehen vor, dass ein komplettes Fernwirkssystem als ausgelagerte Dienstleistung betrieben wird. Solche Ansätze werden schon seit vielen Jahren angeboten. Sie haben jedoch den Nachteil, dass es im Alarmierungs- sowie im Wartungsfall bei Vor-Ort-Einsätzen immer wieder zu langen Reaktionszeiten kommen kann.

Stellt sich die Frage, warum die neuen Konzepte der ausgelagerten Dienstleistung von Leitsystemen im Fernwirkumfeld erst jetzt angeboten werden? Die Antwort ist einfach: Die Voraussetzungen für einen derartigen Service sind erst seit kurzem flächendeckend geschaffen worden. Darunter fällt die breitbandige Kommunikationsverbindung mit normierten Übertra-

gungsprotokollen auf Basis von Ethernet. Die Umstellung der öffentlichen Festnetzanschlüsse auf ALL-IP (Annex-J-Standard) schließt eine weitere noch offene Lücke. Ferner gibt es erst seit 2015 verlässliche gesetzliche Rahmenbedingungen zur einheitlichen sicheren Kommunikation, auf deren Einhaltung sich alle Beteiligten berufen können – das IT-Sicherheitsgesetz für kritische Infrastruktur. Die jeweiligen Merk- und Arbeitsblätter der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) und des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs (DVGW) werden voraussichtlich im Laufe des Jahres veröffentlicht. Damit ist das IT-Sicherheitsgesetz verbindlich anzuwenden und führt zu entsprechender Planungs- und Umsetzungssicherheit.

Um die Wartungs- und Instandhaltungsprozesse wirtschaftlich durchführen zu können, ist eine schnelle und plattformunabhängige Informationsverteilung zwingend erforderlich. Dies bedeutet unter anderem, dass die Mitarbeiter jedes mobile Gerät – beispielsweise Smartphone oder Tablet-PC – zur Alarmierung sowie zum Abrufen weiterer Detaildaten nutzen können. Mit HTML5, das die Verwendung von Java immer häufiger überflüssig macht, steht mittlerweile eine leistungsfähige Entwicklungsumgebung für Hersteller zur Verfügung.

Eigentliche Aufgabe rückt wieder in den Vordergrund

Die Zeit ist reif, um mit den derzeit vorhandenen technischen Möglichkeiten neue Wege zu gehen. Der SaaS-Ansatz vermeidet hier hohe Anschaffungsinvestitionen; vielmehr lassen sich die Gesamtlaufzeitkosten genau planen (Total Cost of Ownership). Darüber hinaus profitiert der wasserwirtschaftliche Betreiber von einer professionell betriebenen IT-Systemumgebung im Hinblick auf die hohe Anlagenverfügbarkeit, sichere Datenhaltung und Umsetzung der jeweils aktuellen IT-Security-Standards. Folglich kann er sich wieder voll und ganz auf seine wesentliche Aufgabe konzentrieren: eine zuverlässige Wasserver- und -entsorgung sicherzustellen. □

DIE ZWEI SERVICE-KONZEPTE AUF EINEN BLICK

Infrastructure as a Service (IaaS) bezeichnet eine nach extern oder intern ausgelagerte Dienstleistung, die eine skalierbare Hardware-Leistung in Form von PCs oder Servern zur Verfügung stellt. Als Voraussetzung muss ein breitbandiger Lan-/Wan-Zugriff auf die Hardware vorliegen. Für die installierten Software-Tools ist der Anwender selbst verantwortlich, also auch für das Betriebssystem. Auf diese Weise lassen sich die Investitions- und Abschreibungskosten in Hardware besser abbilden. Außerdem verspricht sich der Anwender stets ausreichend leistungsfähige Geräte.

Beim Modell der **Software as a Service (SaaS)** bietet der Betreiber eines externen oder internen Rechenzentrums dem Anwender die komplette IT-Infrastruktur inklusive der erforderlichen Software-Landschaft an. In diesem Fall benötigt der Anwender ebenfalls einen breitbandigen Zugang. Der Zugriff auf die Software erfolgt in der Regel über einen Webbrowser und ist damit plattformunabhängig. Der Hauptgrund für die Inanspruchnahme des SaaS liegt in der Einsparung der Anschaffungs- und Betriebskosten.



SIEMENS

Ingenuity for life



Raum für neue Perspektiven

SIMATIC PCS 7 V9.0: Mehr Flexibilität in der Prozessautomatisierung

In der Prozessindustrie muss schnell auf geänderte Rahmenbedingungen reagiert werden. Heute werden flexible und platzsparende Lösungen verlangt, die gleichzeitig durch große Nutzerfreundlichkeit überzeugen. Dafür steht SIMATIC PCS 7 V9.0. Die neue Version des bewährten Prozessleitsystems bietet Ihnen ein deutliches Plus an Leistung auf Basis eines durchgängigen Digitalisierungsansatzes und kompakterer Hardware. Für mehr Flexibilität und Effizienz – in der Tradition von „Performance you trust“.

[siemens.de/simatic-pcs7-v9](https://www.siemens.de/simatic-pcs7-v9)

Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe

Hanfblüten sanft entfeuchten

Trocknung ist nicht gleich Trocknung. Je nach dem, was getrocknet werden muss, braucht es unterschiedliche Temperaturen, Verfahren und Anlagen. Nicht nur die sensible Hanfblüte ist eine Herausforderung, auch das Verfahren der statischen Trocknung hat seine Tücken.

TEXT: Petra Schlachter, Harter BILDER: Harter; iStock, Juanmonino

Bei der Herstellung und Verarbeitung zahlreicher Produkte ist auch die Trocknung ein Bestandteil im Prozess. Bei der Planung von Anlagen findet sie jedoch nach wie vor oft wenig Beachtung. Das ändert sich schlagartig, wenn die Trocknung aufgrund qualitativer Schwierigkeiten zum Nadelöhr wird und den kompletten Prozess drosselt. Aus diesem Grund ist es sinnvoll sich im Vorfeld mit der Trocknung auseinanderzusetzen. Hohe Qualität, kurze Taktzeiten und eine gute Energiebilanz – das sind die Anforderungen an die moderne Prozesstechnik, die die sogenannte Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis erfüllt. Es handelt sich hier um ein geschlossenes System mit integrierter Wärmepumpentechnologie, die der Trocknungsanlagenbauer Harter aus Stiefenhofen im Allgäu vor über 25 Jahren entwickelt

und auf den Markt gebracht hat. Diese Art der Niedertemperaturtrocknung hat einen physikalisch alternativen Ansatz und hebt sich dadurch von konventionellen Trocknungsverfahren ab.

Das Herzstück jeder Trocknungsanlage ist ein Entfeuchtungsmodul, das extrem trockene Luft produziert. Diese stark ungesättigte Luft wird über oder durch die zu trocknenden Produkte geleitet. Dabei nimmt sie, physikalisch bedingt, die vorhandene Feuchte in kürzester Zeit auf. Zurück im Entfeuchtungsmodul wird anschließend der mit Feuchtigkeit beladenen Luft die gespeicherte Feuchte entzogen. Sie verlässt als Kondensat die Anlage. Nun wird die Luft erneut erwärmt und wieder in den Trockenraum geleitet, so dass der Kreislauf geschlossen ist. Dadurch



ist das Trocknungssystem nahezu emissionsfrei. Abhängig von Produkt und Prozess liegen die Trocknungstemperaturen in einem Bereich von 20 bis 90 °C. Mit der Kondensationstrocknung werden somit scheinbar widersprüchliche Attribute wie niedrige Temperaturen und kurze Trocknungszeiten tatsächlich kombiniert. Die Airgenex-Entfeuchtungstechnik mit ihren Systemvarianten Airgenex-med und Airgenex-food kann als Batchanlage oder auch für kontinuierliche Verfahren realisiert werden.

Der Weg des geringsten Widerstands

Doch eine hochwertige Entfeuchtung ist nur eine von zwei Komponenten, die für eine gute Trocknung verantwortlich ist.



Schonende
Förderung
empfindlicher
Schüttgüter

AZO®SaugPlus AZO®MULTIAIR

Dichtstromfördersysteme:

- leise
- zerstörungs- und entmischungsarm
- energieeffizient



Besuchen Sie
uns in Nürnberg:
26. – 28. September
Halle 1, Stand 356

AZO®
www.azo.com



Der Trocken-Kühl-Tunnel von Harter

Der zweite entscheidende Faktor ist die richtige Luftführung innerhalb des Trockners. „Die Luft sucht sich grundsätzlich den Weg des geringsten Widerstands“, erklärt Jochen Schumacher vom technischen Vertrieb bei Harter. „Nur wenn die Luftführung innerhalb des Trockners entsprechend umgesetzt wird, erzielen wir eine vollständige und homogene Trocknung mit kurzen Trocknungszeiten.“ Individuell angepasste Luftführungen sind dazu nötig. Mit der Kombination aus effizienter Luftentfeuchtung und gezielter Luftführung können Betreiber die Leistungsfähigkeit ihrer Produktion steigern. Diese Qualitätsverbesserung bedeutet gleichzeitig eine Eliminierung von unerwünschten Kosten- und Fehlerquellen.

Schonende Trocknung von Hanfblüten

Ein Schweizer Hersteller von Cannabispflanzen suchte eine sanfte Trocknungstechnik für seine hochpreisigen Hanfblüten, deren Bestandteile und extrahierte Wirkstoffe für die Herstellung von Arzneimitteln in der Onkologie und in der Dermatologie verwendet werden. Bei diesem Projekt wurde die Trocknung in einem Hordentrockner aus Edelstahl realisiert. Die Trockenkammer besteht aus drei Modulen, die jeweils das Flächenmaß einer Europalette haben und somit an vor-

handene Erntekörbe angepasst wurden. Nach der Ernte werden je zehn Körbe befüllt und auf einem Rollwagen gestapelt. Jedes Modul kann vier Rollwagenstapel aufnehmen, so finden insgesamt zwölf Stapel mit 120 Körben im Trockner Platz. Bei einer Temperatur von unter 30 °C verbleiben die Blüten 24 Stunden im Hordentrockner und werden dort vollständig und gleichzeitig schonend getrocknet. Die Wasserentzugsleistung beträgt 32 Liter je Stunde. Jedes der drei Module im Trockner ist mit 2 drehzahleregelten Prozessluftventilatoren mit maximal 2,3 Kilowatt Anschlussleistung ausgestattet. Sie erzeugen zusammen einen Luftvolumenstrom von 42.000 Kubikmetern in der Stunde. Die komplette Prozessluft wird über F9-Filter mit einem Abscheidegrad von über 95 Prozent bei einer Partikelgröße von 0,4 µm geführt. Die durchschnittliche Nennleistung der gesamten Anlage liegt je nach gewählten Parametern zwischen 15 und 18 Kilowatt und ist somit energiesparend. Die Trocknungsanlagen kann je nach Chargengröße in Voll- und Teilbeladung betrieben werden.

Trocknung und Kühlung nach Sterilisation

Für eine neue Fertigungsanlage, in der Infusions- und Spüllösungen für die Dialyse produziert werden, wurden

zwei kombinierte Trocken-Kühl-Anlagen im Anschluss an zwei Sterilisatoren benötigt. Dazu installierte der Allgäuer Trocknungsanlagenbauer zwei Tunnel mit je neun Gestellplätzen. Die Anlagen sind über ein isoliertes und schallarmes Luftkanalsystem mit je einem Airgenex-med-Entfeuchtungsmodul verbunden, das die klimatischen Verhältnisse im Trocken-Kühl-Raum regelt. Die zu trocknenden Infusionsbehälter aus PE sind mit einer 1.000-Milliliter-Lösung befüllt. Nach dem Sterilisieren müssen die Kunststoffflaschen außen getrocknet und anschließend die Flüssigkeit innen gekühlt werden. Nach Vorgabe des Kunden sollte der Trocken-Kühl-Tunnel an die Taktzeit der Autoklaven angepasst werden. Die Infusionsbehälter befinden sich in Beladewannen, die zu Gestellen gestapelt werden. Jedes besteht aus sechs Wannen. Die Gestelle werden nach dem Sterilisieren automatisch in den Tunnel befördert. Die begehbaren Tunnel verfügen über automatisch angesteuerte Tore, die jeweils am Anfang und am Ende angebracht sind.

Die PE-Flaschen werden, je nach Rezept und Beladungszustand, zwischen 25 und 55 Minuten lang getrocknet. Die Trocknungstemperatur liegt bei 60 °C. Nach dem Trocknungsvorgang wird der Tunnel automatisch auf den Kühlprozess umgestellt. Wiederum abhängig von

Rezept und Beladung dauert der anschließende Kühlvorgang zwischen 60 und 90 Minuten. Hierbei liegt die Kühltemperatur bei 5 °C. Die Infusionslösungen haben vor der Trocknung eine Temperatur von 55 °C, nach dem Kühlprozess liegt sie bei 42 °C. Die Trocken- und Kühlprozesse werden mittels SPS gesteuert, auf einem Touch-Panel visualisiert und sind dem unternehmenseigenen System untergeordnet. Alle Produkte werden in der vorgegebenen Zeit vollständig, sicher und zugleich schonend getrocknet und gekühlt.

Bandtrockner für Glassteine in Körben

Schüttgüter in Trommeln oder Körben statisch oder mit minimaler Intervallbewegung zu trocknen ist nochmals eine Herausforderung für sich. Die Hauptschwerpunkte liegen hier in der Regel auf Qualität, Taktzeit und Fleckenfreiheit. Ein Kristallhersteller beispielsweise unterzieht seine in Körben befindlichen Glassteine nach dem Schleifen einem Waschvorgang und fährt diese anschließend automatisch in einen kombinierten Abblas-Trockentunnel ein. Dieser besteht aus sieben Stationen mit einer Taktzeit von jeweils 45 Sekunden. In der ersten Station werden die Körbe mittels einer druckluftfreien Abblasdüse abgeblasen und somit der Großteil des Wassers bereits entfernt. Die Abblasdüse ist höhenverstellbar, Blaswinkel und Blasgeschwindigkeit sind über die SPS-Steuerung der Anlage regelbar. Auf diese Weise wird die Anlage un-

terschiedlichen Produktgrößen und -mengen als auch variierenden Schütthöhen und -dichten gerecht. Nach dem Abblasen erfolgt der eigentliche Trocknungsprozess der hochwertigen Glassteine. Die Körbe sind alle mit einem besonderen Belüftungsboden ausgestattet, die Trocknungsstationen mit einem individuellen Umluftsystem – so werden die Glassteine vollständig und fleckenfrei trocken. Die Temperatur von nur 45 °C schonet das Schüttgut und ermöglicht gleichzeitig eine sofortige und unkomplizierte Weiterverarbeitung. Der Trockner ist so konzipiert, dass auch eine doppelte Beladung möglich ist. Das Airgenex- Entfeuchtungsmodul wurde aus Platzgründen auf der Anlage platziert. Die Anschlussleistung der Anlage beträgt lediglich 16,7 Kilowatt.

Kosten sparen durch Schlammtrocknung

Die Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe ist auch für die Trocknung von industriellen Abfällen wie Schlämmen oder anderen Substraten hochinteressant. Durch die Trocknung werden Gewicht und Volumen des vor-entwässerten Substrats um bis zu 60 Prozent verringert. Das bedeutet für den Anwender gleichzeitig eine Einsparung bei den Entsorgungskosten um bis zu 60 Prozent. Durch die Volumenreduktion sinken die Transportkosten, das Handling wird vereinfacht. Sind die Deponepreise entsprechend hoch, kann ein Unternehmen hier Einsparungen erzielen. □

KÄLTETECHNIK FÜR EXTREME EINSATZFÄLLE

INDIVIDUELLE LÖSUNGEN
FÜR TIEFSTTEMPERATUREN
BIS -120 °C

- Tieftemperaturflüssigkeitskühler
- Tieftemperaturlagerung bis -80 °C
- Plattenfroster bis -80 °C
- Kälte-Therapiekammern bis -110 °C



L&R Kältetechnik GmbH & Co.KG

Hachener Strasse 90a-c
59846 Sundern-Hachen • Germany
T +49 2935 96614-0
info@lr-kaelte.de • www.lr-kaelte.de

TRENDS

Für Schüttgutliebhaber

Es staubt, rieselt, klumpt und klebt im September in Nürnberg: Denn dann öffnet die Powtech wieder ihre Tore. Viele Produktneuheiten für die mechanische Verfahrenstechnik erwarten Sie dort. Drei Neuheiten stellen wir in unserem Trendscout schon einmal vor. Vorhang auf!

Drehkolbengebläse

104 Varianten

Mit der Großgebläse-Serie Alpha Blower erweitert **Aerzen** das Sortiment im Bereich der Prozessluftstufen. Sie erreichen Volumenströme von bis zu 77.000 m³/h bei einem maximalen Überdruck von 1.000 mbar und einem maximalen Unterdruckbereich von -800 mbar. Mit nur vier verschiedenen Profilgrößen kann durch die Längenänderung des Zylinders auf eine Modellvarianz mit 26 Maschinen zurückgegriffen werden. Außerdem kann der Anwender, je nach Applikation und Aufstellungsort, zwischen zwei- und dreiflügeligen Rotoren sowie horizontaler und vertikaler Förderrichtung wählen. Damit wächst die Modellvielfalt des Alpha Blowers auf insgesamt 104 Varianten.



Powtech 2017:
Halle 4, Stand 271



Siebböden

Selbstreinigend

Die Flex-Mat-Siebböden von **Haver & Boecker** verfügen über eine spezielle Konstruktion, durch die der Selbstreinigungseffekt im Vergleich zu anderen Siebmedien verbessert wird. Sie können für feinste Materialien mit einem Trennschnitt bis zu 0,5 mm und gröbere Materialien mit einem Trennschnitt bis zu 100 mm eingesetzt werden. Aufgrund ihrer Verschleißigenschaften werden Flex-Mat mit dünneren Drähten als herkömmliche Drahtsiebböden betrieben. Die hierdurch erreichte Vergrößerung der offenen Siebfläche führt häufig zu Kapazitäts- und Produktivitätssteigerungen von bis zu 40 Prozent.



Powtech 2017:
Halle 1, Stand 535

COUULT

Hygienegerechte Druckmittler

Hochsensible Medien

Damit hochsensible Medien nicht durch die Berührung mit dem Messgerät kontaminiert werden, kommen hygienegerechte Druckmittler zum Einsatz. Ein breites Produktportfolio dazu stellt **Labom Mess- und Regeltechnik** vor. Alle Druckmittler sind in verschiedenen Hygiene-Ausführungen erhältlich und weisen eine geringe Oberflächenrauheit von bis zu unter 0,4 µm aus. Die Geräte sind so design, dass Toträume vermieden werden. Die hochlegierten Edelstähle sind korrosionsbeständig und chemisch inaktiv. Sie eignen sich deshalb besonders für den Einsatz in den Branchen Food und Pharma.



Powtech 2017:
Halle 4A, Stand 123

› Extruder › Dosierungen › Komponenten › Pneumatische Förderung › Komplettanlagen

›› Komplettverpackungslösungen – einfache Bedienung und Wartung, hohe Flexibilität, einsetzbar für ein breites Produktspektrum. Unsere Verpackungsmaschinen sind speziell für frei fließende, granuläre Schüttgüter konzipiert und bringen alles mit, um Schwankungen in der Schüttdichte zu kontrollieren und Kontaminationen zuverlässig zu vermeiden.

›› www.coperion.com/verpackungssysteme

DIE WIRTSCHAFTLICHE FORM-FILL-SEAL MASCHINE ITL

- › Flexibel: geeignet für Standard- und Verbundfolien, unterschiedliche Foliendicken und Sackgrößen
- › Sicher: Säcke mit gut ausgeformten Ecken sorgen für perfekte Stapelbildung und Palettenstabilität
- › Zukunftssicher: Form-, Fill-, Seal-Module können aufgerüstet werden für eine Maschinenleistung bis 800 Säcke/Std
- › Wartungsfreundlich: begehbare Maschinenräume, gute Zugänglichkeit



Besuchen Sie uns auf der
POWTECH 2017
Halle 4, Stand 4-290
Exhibition Centre
Nürnberg/Deutschland
26.-28.9.2017

Konus-Schnecken-Trockner

Schonend durchgemischt

Die Trocknung empfindlicher oder sensibler Feststoffe aus dem Bereich der Pharmazie, Feinchemie oder Lebensmittelindustrie erfordert einen schonenden Trocknungsprozess. Dies gewährleistet eine zuverlässige, reproduzierbare Qualität des Endprodukts. Traditionelle Kontaktrockner stoßen hier schnell an ihre Grenzen. Deshalb hat sich für Trocknungsvorgänge anspruchsvoller Produkte der Einsatz von Konus-Schnecken-Trocknern bewährt.

TEXT: Reinhold Huber, Bolz Process Technology BILDER: Bolz



Richtungweisende Schüttguttechnik

MISCHANLAGEN VON GERICKE

Äusserst schonend und
mit höchster Homogenität.



Powtech, Nürnberg
26. - 28. September 2017
Halle 3, Stand 3-144

Schweiz:
T + 41 44 871 36 36
gericke.ch@gericke.net

Deutschland:
T +49 77 31 929 0
gericke.de@gericke.net

gericke.net

Niedrige Temperaturen und Drücke – die Vakuum-Kontakt Trocknung in einem Konus-Schnecken-Trockner ist ein besonders schonendes Verfahren. Aus diesem Grund findet es oft Verwendung beim Trocknen empfindlicher, sensibler Feststoffe in anspruchsvollen Applikationen der Pharmazie, Feinchemie oder Lebensmittelbranche.

Anders als bei der meist vorangehenden mechanischen Fest-Flüssig-Trennung durch Zentrifugation oder Nutschen-Filtration spielt bei der Vakuum-Kontakt Trocknung der gezielte Einsatz großer physikalischer Kräfte wie Fliehkraft oder Druck keine übergeordnete Rolle. Vielmehr ist bei diesem schonenden Trocknungsprozess die mechanisch schonende Behandlung der im Batchbetrieb eingesetzten, meist pulverförmigen Kristalle von Bedeutung.

Aus diesem Grund kommt es bei einem optimalen Trocknertyp in diesem Bereich nicht auf Bestwerte hinsichtlich Nusselt- oder Reynoldszahlen an, sondern darauf, dass er in der Lage ist, zuverlässig, reproduzierbar und chargegleich ein möglichst trockenes Produkt von hoher Endqualität zu liefern. Qualität und Tauglichkeit der meist wertvollen Feststoffe – etwa Wirkstoffe in der Pharmazie – haben oberste Priorität gegenüber anderen Faktoren wie der reinen Trocknungszeit und ökonomischen Aspekten.

Um Feststoffe in einem Kontakt-trockner effizient trocknen zu können, muss ein Mischwerkzeug das an der Wandung anliegende, partiell angetrocknete Produkt von der beheizten Fläche wegfördern und in das feuchtere Produkt sowie das restliche Schüttgut einmischen. Die kontinuierliche Durchmischung sorgt dafür, dass Charge und Batchtemperatur homogen und konstant bleiben.

Die Mischtechnik macht den Unterschied

Jeder Trocknertyp mit mechanischem Mischwerkzeug zeichnet sich dabei durch eine spezifische Kombination der beiden Mischwirkungen des Makromixings, also der Bewegung größerer Feststoffbereiche relativ zueinander (auch Konvektionsmischung genannt), und des Mikromixings, dem zufälligen Platzwechsel der einzelnen Feststoffpartikel zueinander (Dispersionsmischung), aus. Das unterschiedliche Zusammenwirken von Makro- und Mikromixing in jedem Trocknertyp beeinflusst Trocknungsverhalten und -ergebnis der Feststoffe individuell.

Mit zunehmender Trocknungs-dauer und abnehmender Chargenfeuchte sind besonders beim Vakuum-Trocknen weniger die Wärmeübergänge an der beheizten Behälterwand geschwindigkeitsbestimmend, sondern vielmehr die Stofftransportvorgänge in den Pro-

Der **Waagenkompensator** von HECHT- zur sicheren Entkopplung von Abfüllwaagen mit hoher Auflösung



zum Patent angemeldet



- ◆ Nahtlose Form
- ◆ keine Toträume, keine Produktablagerungen
- ◆ Patentierter Tri-Clamp-Anschluss
- ◆ austauschbarer Stützring
- ◆ Hygienic Design
- ◆ WIP-fähig
- ◆ verschiedene Größen und Materialien

POWTECH 2017

Nürnberg
26.- 28.09. 2017

**Besuchen Sie uns in
Halle 1, Stand Nr. 329**

HECHT Technologie GmbH
Schirmbeckstrasse 17
85276 Pfaffenhofen/Ilm

T.: +49 8441 8956-0
E.: info@hecht.eu

WE CARE.
www.hecht.eu



Eine optimale Temperaturführung und die schonende Produktbewegung im Konus-Schnecken-Trockner können der Bildung von Agglomeraten, festen Granulaten und eines isolierenden Wandbelags entgegenwirken.

duktpartikeln selbst. Art und Intensität der Durchmischung verlieren dadurch zunehmend an Bedeutung. Eine gleichbleibend vorsichtige Umwälzung des fast trockenen Produkts, wie sie der Konus-Schnecken-Trockner von Bolz-Summix gewährleistet, ist somit ausreichend.

Vorteile gegenüber anderen Trocknertypen

Die Trocknung temperatursensibler und oft hygroskopischer Feststoffe dauert häufig mehrere Stunden. Eine behutsame Trocknung kann daher gut mit einer schonenden Produktbewegung und Mischung einhergehen, während intensives Makromixing durch schnell rotierende Mischwerkzeuge oder voluminöse Produktbewegungen die meist empfindliche Feststoffstruktur zerstören oder in unerwünschter Form überhitzen kann. Bauformen mit sehr engem

Abstand zwischen Mischwerkzeug und Behälterwand können darüber hinaus sensible Produkte zumindest partiell ebenfalls sehr schnell überhitzen und deren entscheidende Eigenschaften und Wirkmechanismen unwiederbringlich zerstören.

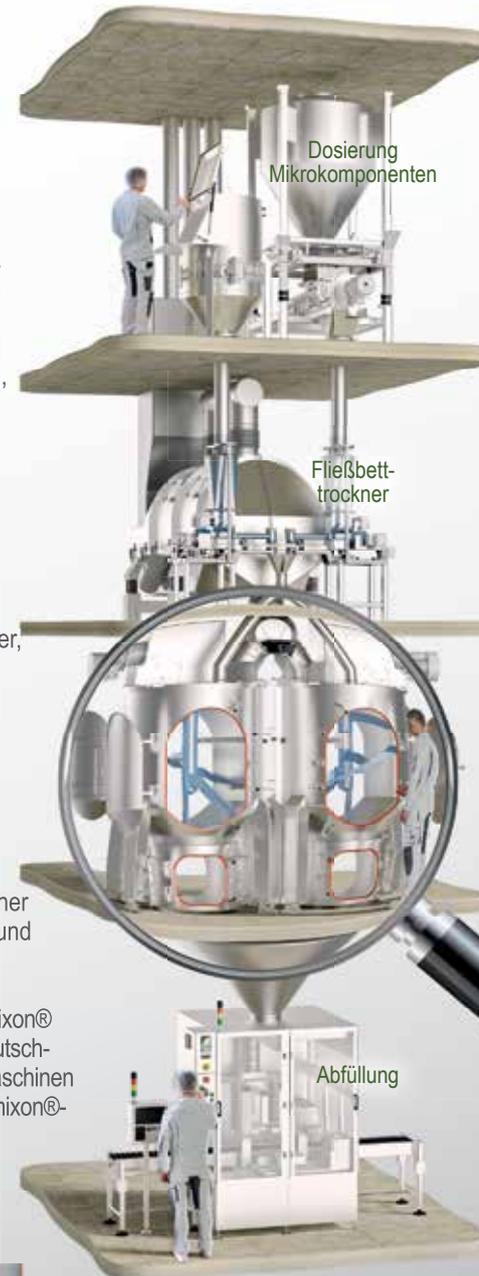
Zwar bieten die intensive Produktbewegung in einem Einwellentrockner wie etwa dem herkömmlichen horizontalen Schaufeltrockner oder einem vertikalen Schaufel- oder Schnecken-trockner bezüglich der Konvektion eine gute Durchmischung. Bedingt durch die Feuchtigkeit im Produkt haften jedoch die einzelnen Bereiche aneinander, und das Mikromixing, also die Partikeldurchmischung an sich, ist nur mäßig. Dies führt dazu, dass bei stark klebenden oder sehr feuchten Produkten die gesamte Charge bisweilen lediglich im Kreis gedreht wird und keine Durchmischung stattfindet. Um das



End-of-the-Line-Powder-Mixing KoneSlid®-Mischer (patentiert)

Eine Symbiose aus exzellent hygienischem und ergonomischem Design.

- ✓ Extrem schonender Mischvorgang mit kurzen Taktzeiten
- ✓ Ideale Mischgüten
- ✓ Füllgrade können von ca. 10% bis 100% differieren
- ✓ Hohe Flexibilität für die Produktion von Babyfood, Wirkstoffen, Instant-suppen und -saucen, sowie Instantdrinks
- ✓ Viele große Inspektions-türen in tottraumfreier Bauweise (CleverCut®)
- ✓ Reinigung: bequem, sicher, ideal ergonomisch, nass oder trocken, manuell oder automatisch
- ✓ Auf Wunsch mit Bau-musterprüfung Ex II 1D (für Zone 20)
- ✓ Wahlweise wird der Mischer druckstoßfest, druckfest und vakuumfest gefertigt.
- ✓ Alle Komponenten der amixon® Mischer stammen aus Deutschland. Die Fertigung der Maschinen findet ausschließlich im amixon®-Werk in Paderborn statt.
- ✓ Kompletzentleerung in wenigen Sekunden



nötige Maß an Partikelmischung letztlich zu erzielen, benötigen diese Trocknertypen viel Antriebsenergie. Dies erhöht die Gesamtbetriebskosten im Vergleich zum Konus-Schnecken-Trockner unnötig und belastet das Produkt mechanisch.

Bei hohen Anfangsfeuchten, feinkörnigen Produkten oder wenn die Feuchtigkeit in den Partikeln bei hohen Anfangstemperaturen sehr schnell an die Oberfläche tritt, besteht außerdem die Gefahr der Bildung von Agglomeraten. Die hohen mechanischen Kräfte und Bewegungen können in diesem Fall die Entstehung unterschiedlich großer, kompakt geformter Kügelchen sowie eines massiven und stabilen Wandbelags begünstigen. Dies ist der Fall beispielsweise bei Fotochemikalien und Farbpigmenten. Die Granulate schließen die restliche Feuchte ein, der feste Wandbelag verhärtet sich unter Temperatur und sorgt zusätzlich für schlechte Wärmeübergänge. Dadurch verlängert sich der gesamte Trocknungsprozess. Die harten Körner müssen anschließend in einem Mahlvorgang aufgebrochen werden. Die harten Anbackungen an Wandung und Mischwerkzeug bedeuten nicht nur einen Verlust an wertvollem Feststoff, sondern sind sie auch schwer zu reinigen. Der Konus-Schnecken-Trockner mit seinem speziellen Mischprinzip bietet demgegenüber Vorteile.

Abhängig von Art und Anteil der Feuchte zeigen auch viele organische Feststoffe das beschriebene kritische Verhalten. Für die meisten industriellen kristallinen Feststoffe wie Peptide oder Vitamine lässt sich der Zusammenhang über eine feste Korrelation zwischen Produktfeuchte und -temperatur in einer Verklebungskurve darstellen. So verringert sich das Risiko mit abnehmender Feuchte und erlaubt mit zunehmendem Trocknungsfortschritt eine höhere thermische sowie mechanische Beanspruchung. Die bedacht gewählte Anfangstemperatur und die Drehzahl des Mischwerkzeugs können entsprechend erhöht werden.

So trocknet man ganz schonend

Nicht nur bei sensiblen Pharmawirkstoffen empfiehlt sich anfangs ein behutsames Setzen der wesentlichen Trocknungsparameter. Produktspezifisch und feuchteabhängig gehören dazu die schrittweise Erhöhung der Temperatur sowie eine schonende, unter Micromixing-Aspekten jedoch zugleich in-

tensive Durchmischung des partiell feuchten Produkts, wie sie der Konus-Schnecken-Trockner gewährleisten kann. Die ganze Charge wird hierbei nicht auf einmal bewegt; lediglich ein kleiner Teil des Produkts wird mittels der randgängigen Mischschnecke von unten entlang der Wandung vertikal nach oben durch die ansonsten ruhende Schüttung hindurch gezogen.

Mit der gesamten Charge gleitet es dann durch die Schwerkraft wieder nach unten. Dort beginnt der Kreislauf der sachten Umwälzung von Neuem. Die langsame Rotation des Arms liefert eine horizontale Komponente und sorgt in Verbindung mit der Schwerkraft für eine dreidimensionale Produktbewegung. Die großen Scherflächen an der umlaufenden Kante der Schneckenflügel sichern ein äußerst schonendes Mikromischen, da das Produkt zur Trocknermitte hin leicht ausweichen kann. Dies wird durch die leicht konische Bauform der Schnecke noch optimiert und läuft kräftesparend ab. □



SCHÜTTGUT SOLIDS

07 | 08 November 2018 **DORTMUND**

Fachmesse für Granulat-, Pulver- und Schüttguttechnologien

Zeitgleich mit:
RECYCLING-TECHNIK Dortmund 2018

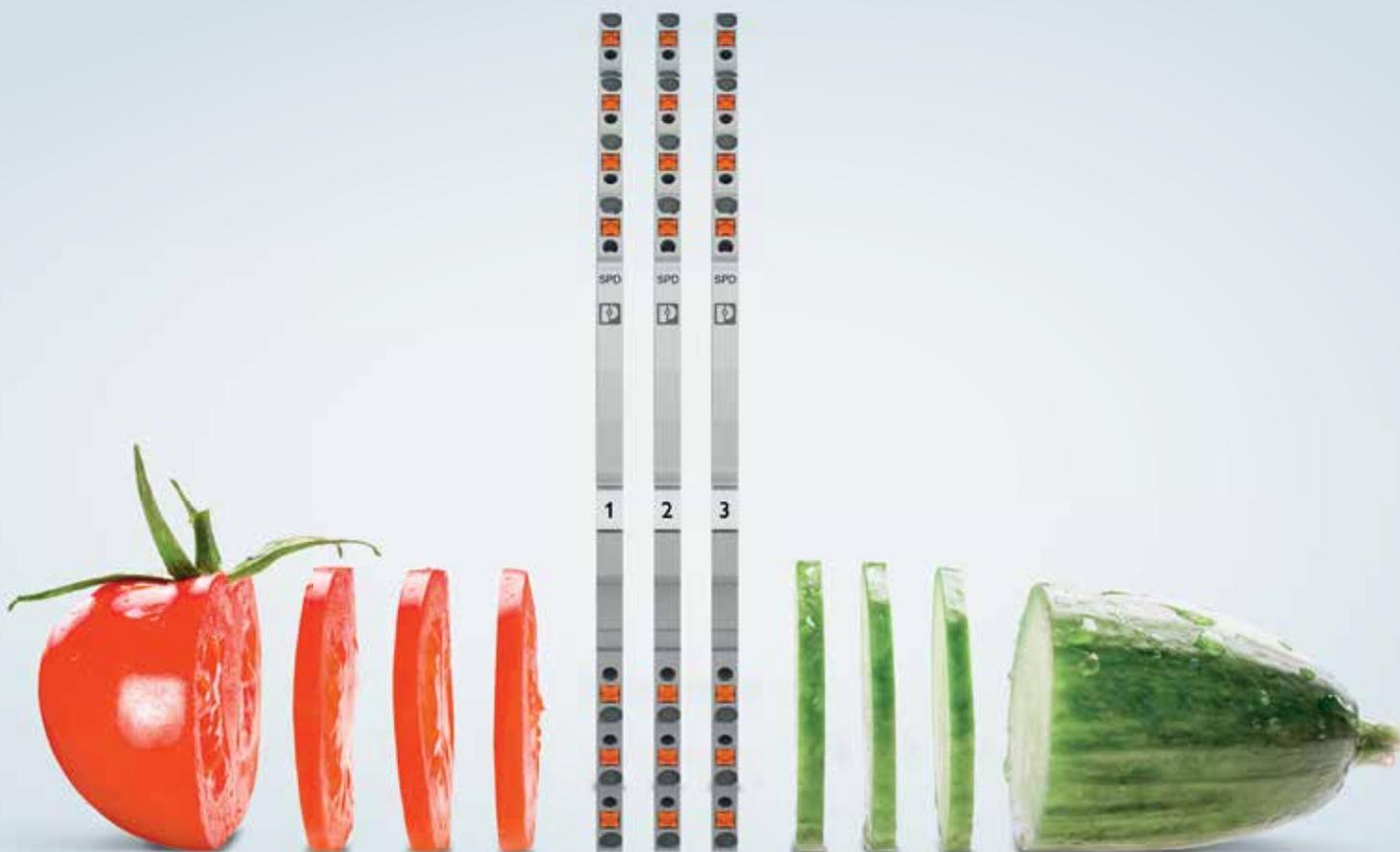
07. – 08.
November

Ihr Termin
in 2018!

Details unter www.solids-dortmund.de
oder rufen Sie uns an unter +49 (0)89 127 165 117

PREMIUM PARTNER:





Überspannungsschutz in dünnen Scheiben



Die 3,5-mm-Lösung für MSR-Anwendungen

TERMITRAB complete ist der weltweit schmalste Überspannungsschutz für die MSR-Technik. Mit der neuen Produktfamilie erhalten Sie einen kompletten Systembaukasten mit Vorteilen wie Statusanzeige und optionaler Fernmeldung. Die schmalsten Schutzgeräte sind nur 3,5 mm breit.

Mehr Informationen unter Telefon (0 52 35) 3-1 20 00 oder phoenixcontact.de



CEO im Porträt

ZURÜCKLEHNEN IST KEINE OPTION

Seit 2011 ist Andreas Wilhelm Kraut Vorstand und CEO des Balinger Unternehmens Bizerba. Dass er diesen Posten als Teil der Gründerfamilie einmal bekleiden würde, war nicht von vornherein klar. Denn ein Geburtsrecht gab es nie, stattdessen zählten Leistung und Leidenschaft.

TEXT: Florian Mayr, P&A **BILDER:** Bizerba; Florian Mayr

Als Andreas Wilhelm Kraut 2005 nach dem Studium und der ersten beruflichen Station in seine Heimatstadt Balingen zurückkehrte, hielt es ihn nicht lange dort. Er wollte nicht gleich in die Führungsetage seines dort ansässigen Familienunternehmens Bizerba einsteigen. Vielmehr wollte er sich selbst noch einmal testen und sich vor den Mitarbeitern und Kollegen beweisen. Zu diesem Zeitpunkt bereitete der Geschäftsführer der US-Tochter von Bizerba seinen Ruhestand vor und Kraut nutzte die Gelegenheit zum Wechsel in die USA. Rund fünf Jahre lang kümmerte er sich dort um den Ausbau des Vertriebs. Inzwischen lebt der ge-

bürtige Balinger wieder in seiner schwäbischen Heimat und leitet nun das gesamte Unternehmen als Vorstand und CEO.

Seine Besucher begrüßt Andreas Kraut persönlich an der Tür zu seinem Büro. Längere Termine zu bekommen, ist dabei kein leichtes Unterfangen, denn Krauts Arbeitstag ist eng getaktet. Wenn sich die Tür wieder öffnet, wartet meist schon der nächste Besucher im Vorraum. Doch von Zeitdruck oder gar Stress ist nichts zu spüren, wenn Kraut seine Gäste mit festem Händedruck und offenem Lächeln empfängt. Ein sportlicher Anzug unter-



Der Bizerba-Vorstand Kraut betreut Kunden auch gerne mal selbst. Hier ist er im Einsatz auf der Iffa in Frankfurt am Main.

streicht sein junges, dynamisches Auftreten. Schon nach wenigen Minuten ist seine Begeisterung und Leidenschaft zu spüren, spätestens wenn es um Bizerba und die vielen Aufgaben geht, die ihn derzeit beschäftigen.

Kein Verwalter, sondern Unternehmer

Sich selbst beschreibt er als jemanden, der gerne die Ärmel hochkrempelt. Zum Beispiel lässt er es sich nicht nehmen, einzelne Kunden selbst zu betreuen oder sich die neuesten Ideen und Entwicklungen seiner Ingenieure vorführen zu lassen. Er selbst sei zwar weder Techniker noch Tüftler, aber Kraut will die nötige Kompetenz haben, um die richtigen Entscheidungen treffen zu können. „Das ist einfach mein Wesen. Ich kann nicht immer nur zuschauen“, erklärt er dann lächelnd. Kraut sieht sich – und dieser Punkt ist ihm durchaus wichtig – nicht als Verwalter, sondern vor allem als Unternehmer. Besonders reizt es ihn, immer neue Probleme anzugehen. Er schränkt aber gleich ein: „Ich spreche lieber von Herausforderung. Problem ist mir zu negativ.“

Der Weg an die Spitze von Bizerba war aber nicht so klar vorgezeichnet, wie es im Nachhinein erscheinen mag. Als Student hatte er durchaus auch andere Pläne. Als er BWL an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg studierte, reizte ihn mitunter das Investmentbanking. „Das fand ich spannend, und so habe ich – das war die Boomzeit Ende der 90er-Jahre – immer ein bisschen mit Aktien auf kleinem Niveau an der Börse spekuliert. Das waren keine großen Summen, aber das hat mir unheimlich Spaß gemacht“, meint Kraut und lächelt verschmitzt bei der Erinnerung. Ohnehin gab es vom Vater oder von der Familie aus keinen Zwang, bei Bizerba einzutreten, betont er. Dass er den Weg des Investmentbankers aber letztlich nicht weiter verfolgte, lag auch an dem Schicksalsschlag, den seine Familie einige Jahre zuvor aus heiterem Himmel getroffen hatte.

Am 1. Juli 1995 erlitt Günter Kraut, der Vater von Andreas Kraut und bis zu diesem Zeitpunkt Geschäftsführer von Bizerba, im Alter von nur 57 Jahren einen Herzinfarkt und starb an den Folgen. Die Gesellschafter aus dem weiteren Familienkreis wollten Bizerba daraufhin verkaufen und rieten der Witwe Frigga und ihren Kindern zu diesem Schritt. Weder Andreas Kraut noch seine beiden älteren Schwestern Nicole – die derzeitige Wirtschaftsministerin von Baden-Württemberg – und Angela hätten zu diesem Zeitpunkt einspringen können. Alle drei befanden sich noch mitten im Studium. Doch die Familie hielt zusammen und entschied sich gegen einen Verkauf. „Wir hätten damals schon gutes Geld bekommen können, aber das war nicht unsere Intention“, erinnert er sich an diese Zeit.

Tod des Vaters als Wendepunkt

Mit Hilfe des Beirates, den noch Günter Kraut eingerichtet hatte, suchten sie externe Investoren, um die übrigen Familienmitglieder auszahlen zu können. In der Folge übernahmen erstmals Manager die Leitung des Unternehmens, die nicht aus der Familie Kraut stammten. Allerdings war für die Geschwister klar, dass sie



Partikelgrößenverteilungen direkt im Prozess messen.

Inline Partikelgrößensonden zur Messung in Wirbelschichten und allen Granulier-, Misch- und Mahlprozessen. Für Batch- und kontinuierlichen Betrieb.

20 Jahre parsum
Spezialtechnik für Partikel-, Festkörper- und Flüssigkeitsmesstechnik
www.parsum.de

POWTECH 2017
 26. - 28.09.2017
 Nürnberg, Halle 4
 Stand 4-418



das Unternehmen künftig in irgendeiner Form unternehmerisch begleiten wollten. Für Krauts weiteren Berufsweg war der Tod des Vaters also eine wichtige Weichenstellung. „So ein Moment, wo dann der Vater weg ist ...“, er macht eine kurze Pause und sucht nach den richtigen Worten, „... solange da immer noch jemand drüber steht, der indirekt die Verantwortung trägt für alles, ist es eine ganz andere Situation, wie wenn man sagt: Moment, was ab jetzt passiert, da geht es dann wirklich um das, was ich will und was ich tue.“ Ab diesem Zeitpunkt war ihm klar, dass er im Unternehmen eine aktive Rolle spielen wollte, auch wenn die genaue Aufgabe noch völlig offen war.

Nach dem Studium verfolgte Kraut konsequent seine weitere Karriere. Zunächst machte er Station in einem anderen Unternehmen: Im Jahr 2000 begann er ein Management-Trainee-Programm bei Heidelberger Druckmaschinen und orientierte sich in Richtung Vertrieb. 2003 übernahm er schließlich die Bereichsleitung. Spätestens dort wurde ihm klar, dass er mehr Führungsverantwortung wollte. 2005 schließlich entschied er sich, in Richtung des eigenen Familienunternehmens zu wechseln. Nach der erfolgreichen Zeit in den USA folgte schließlich der Schritt an die Spitze des Unternehmens.

„Jetzt wird es natürlich ein bisschen schwieriger, jetzt kommt nicht mehr viel drüber“, gibt er zu und lacht in seiner offenen Art. Die Ziele gehen ihm aber nicht aus. Mit Bizerba zu wachsen, ist nun sein großes Anliegen. Damit ist Kraut sehr erfolgreich. Seit er den Posten als CEO übernommen hat, wächst der Umsatz kontinuierlich und erhöhte sich von rund 430 Millionen Euro im Jahr 2010 auf etwa 650 Millionen Euro 2016. Er blickt aber bereits auf die nächste Marke. Denn das Ziel lautet, in den nächsten Jahren einen Umsatz von einer Milliarde Euro zu erreichen.

Wandel statt sich zurückzulehnen

Bei der Frage, wie er das vorantreiben möchte, ist der Bizerba-Vorstand ganz in seinem Element. Er spricht über organisches Wachstum, über die Zukäufe von Firmen und über die Umstellung von einem produktorientierten Geschäftsmodell hin zu einem Dienstleistungskonzept für die Kunden. Immer wieder fällt

der Begriff Wandel. Zurücklehnen und sich mit bisherigen Erfolgen begnügen ist für Kraut keine Option. Stattdessen macht Kraut deutlich: „Bevor ihr den Wandel stoppen wollt, gewöhnt euch lieber an den Wandel.“ Es ist ihm allerdings wichtig, die eigenen Angestellten auf diese Reise mitzunehmen. Entsprechend sieht er seine primäre Aufgabe darin, eine Atmosphäre und Kultur zu schaffen, die es den Mitarbeitern ermöglicht, erfolgreich zu sein. Um ein Wir-Gefühl zu schaffen, schickt Kraut Videobotschaften an die Belegschaft und versucht, vor Ort kontinuierlich Präsenz

zu zeigen – beispielsweise überreicht er Auszubildenden ihre Urkunden persönlich oder geht mit den Mitarbeitern zu Fußball- oder Handballspielen.

Gestalten als Chance

Abseits der vielen Aufgaben als Geschäftsführer bleibt wenig Zeit für andere Aktivitäten. Zu-

mal Andreas Kraut seit Mai diesen Jahres zusätzlich noch im Aufsichtsrat des Autozulieferers Elringklinger sitzt. Für Andreas Kraut gibt es deshalb nur zwei Dinge: „Beruf und Familie. Alles andere stelle ich hinten an.“ Lediglich Joggen ist ein Ausgleich, den er sich zwischendurch erlaubt, um fit zu bleiben und den Kopf etwas frei zu bekommen. Natürlich werde er gefragt, warum er überhaupt bereit sei, eine solche Verantwortung zu tragen, und warum er sich nicht lieber ein schönes Leben machen wolle. Darauf antwortet Kraut: „Mir macht das Spaß. Ich begreife das als eine tolle Chance, so gestalterisch tätig zu sein. Das ist nicht jedem möglich.“

Diese Leidenschaft hat auch viel mit der Familientradition zu tun. Das ist für ihn aber keine Belastung, sondern ein wichtiger Antrieb: „Die wirkliche Energie und Motivation ist, das Geschäft voranzutreiben, es in die nächste Generation zu tragen und das, was die Generationen vor einem geleistet haben, auf eigene Weise weiterzuführen.“ Eine andere Herausforderung als Bizerba kommt für ihn daher – zumindest für den Moment – nicht in Frage. Allerdings hofft Kraut darauf, eines Tages den Staffelstab an die nächste Generation, vielleicht sogar an einen seiner drei Söhne, weitergeben zu können. Bis es soweit ist, gibt es für ihn aber nichts anderes. Überzeugt meint er: „Der Motor läuft und läuft und läuft.“ □

„Die wirkliche Energie und Motivation ist, das Geschäft voranzutreiben, es in die nächste Generation zu tragen und das, was die Generationen vor einem geleistet haben, auf eigene Weise weiterzuführen.“

Da darf ruhig mal was hängenbleiben!

Mit 80 GHz in die Zukunft:

Die neue Generation in der Radar-Füllstandmessung

Auch wenn es staubig wird:

Der VEGAPULS 69 für die Füllstandmessung von Schüttgütern liefert exakte Messwerte. Dabei lässt er sich von Staub im Silo oder Anhaftungen an seiner Antenne nicht irritieren.

Der Radarsensor überzeugt außerdem durch seine einzigartige Fokussierung mit einer Frequenz von 80 GHz. Einfach Weltklasse!

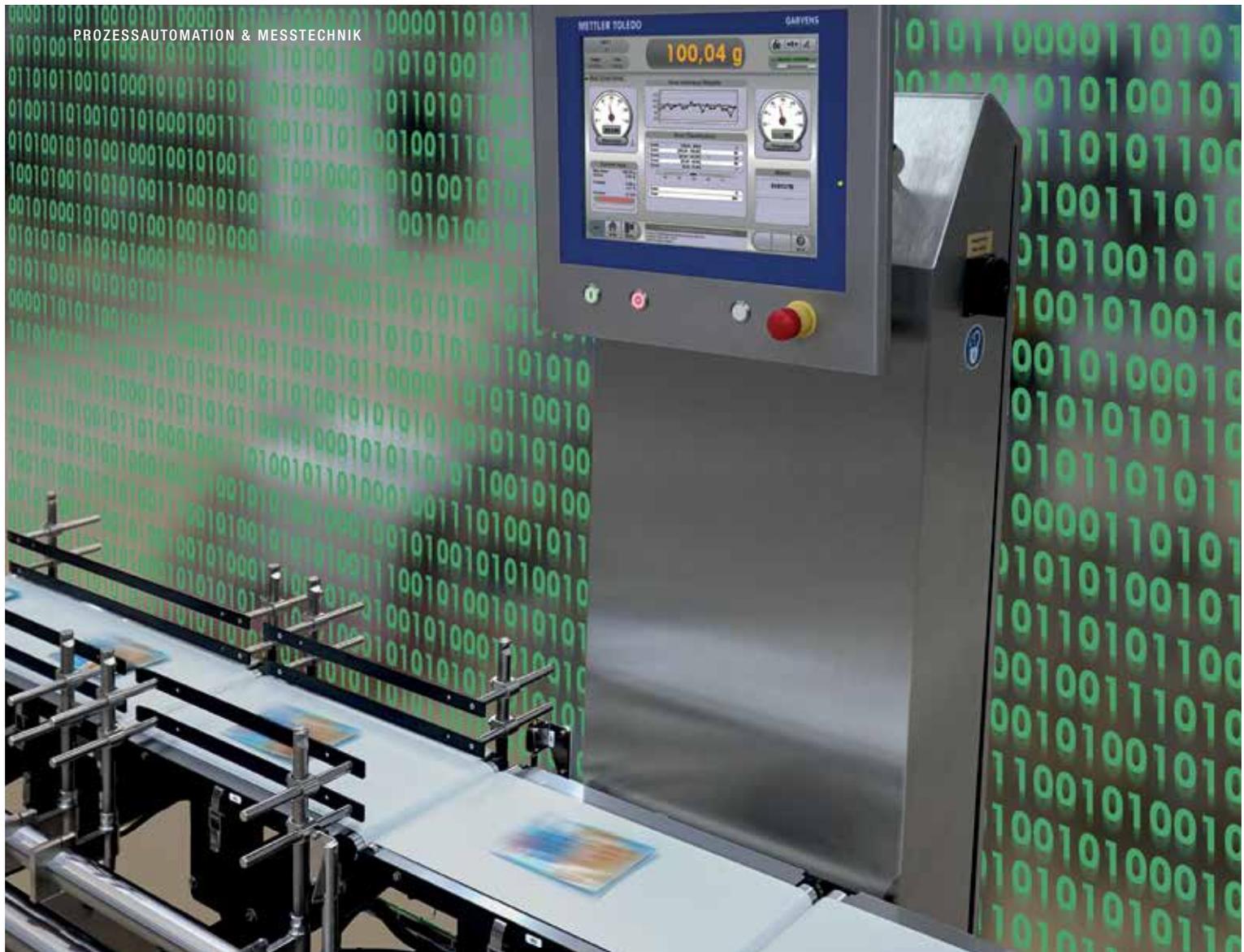
www.vega.com/radar

POWTECH:

Halle 4, Stand 514

Drahtlose Bedienung per Bluetooth mit Smartphone, Tablet oder PC. Einfache Nachrüstung für alle plics®-Sensoren seit 2002.





Dynamische Kontrollwaagen

Wiegen 4.0

Die Digitalisierung ist bei Kontrollwaagen angekommen. Miriam Krechlok, Head of Marketing bei Mettler-Toledo Produktinspektion Deutschland, schildert, was Unternehmen von der Waagengeneration 4.0 erwarten dürfen und worauf bei der Integration zu achten ist.

FRAGEN: Kathrin Veigel, P&A BILDER: Mettler-Toledo

P&A: Frau Krechlok, dynamische Kontrollwaagen sind aus Produktionslinien nicht mehr wegzudenken. In vielen Betrieben kommen sie ausschließlich in der Qualitätskontrolle zum Einsatz. Reizt

das die Möglichkeiten der Systeme bereits aus?

Miriam Krechlok: Moderne Kontrollwaagen können wesentlich mehr leisten, als nur am Linienende die Füllmengen zu

überwachen. Nahtlos in die Linie integriert, haben sie den Finger quasi am Puls der Produktion und erfassen durchgehend eine Vielzahl wichtiger Qualitätskennzahlen, die den Verantwortlichen



„Dynamische Kontrollwaagen greifen längst auch steuernd und korrigierend in die laufende Produktion ein.“

Miriam Krechlok, Head of Marketing bei Mettler-Toledo Produktinspektion Deutschland

in Echtzeit Aufschluss über die Effizienz ihrer Linie geben. Einen Schritt weiter gedacht, lassen sich diese Kennzahlen sowohl für lokale als auch für standortübergreifende Analysen nutzen, um mögliche Optimierungspotenziale in der Fertigung zu identifizieren und letztlich die Gesamtanlageneffektivität zu steigern.

Das setzt aber voraus, dass die durch die Waage erfassten Qualitätsdaten mit anderen Prozessdaten zusammengeführt und in der IT-Umgebung systematisch ausgewertet werden. Verfügen die Checkweigher denn heute schon über die erforderlichen Schnittstellen?

Ich kann hier natürlich nur für Mettler-Toledo sprechen, aber unsere aktuellen Kontrollwaagen-Modelle unterstützen schon heute standardmäßig eine sehr breite Schnittstellenpalette. So ermöglichen wir unseren Kunden sowohl die Anbindung an die klassische Unternehmens-IT, Stichwort: ERP, als auch die Vernetzung mit anderen Anlagen und Produktinspektionssystemen in der Linie. Technisch ausgedrückt: Wir bieten serielle Schnittstellen wie RS232, Feldbusschnittstellen wie Profibus und klassische Netzwerk-Interfaces auf der Basis von Ethernet TCP/IP. Auch eine

Datenanbindung per OPC UA ist für die Kontrollwaagen verfügbar. Auf diese Weise sind wir in der Lage, sämtliche von der Kontrollwaage bereitgestellten Daten – dazu gehören neben den eigentlichen Wägedaten auch Statistiken, Zählerstände, Diagnose-, Fehler- und Alarmmeldungen sowie der Maschinenstatus – mit allen vorhandenen Scada-, MES- oder ERP-Lösungen des Unternehmens zu teilen.

Über die reinen Schnittstellen hinaus erfordert diese nahtlose Integration auch eine leistungsfähige Steuerungssoftware. Mit welchem System arbeitet Mettler-Toledo in diesem Bereich?

Unsere dynamischen Kontrollwaagen verwenden, wie die meisten unserer Produktinspektionssysteme, die selbstentwickelte Datenmanagement-Software ProdX. Die Lösung ist dafür ausgelegt, unsere Technologien untereinander und mit externen IT-Plattformen zu vernetzen, die jeweiligen Datenbestände zentralisiert abzuspeichern und die Kennzahlen zu erzeugen. Dabei fungiert ProdX als Middleware zwischen der Kontrollwaage und ERP-Lösungen wie Oracle oder SAP und stellt mit der OPC-Anbindung eine offene und plattformunabhängige



Radar-Füllstandmessgeräte für spezifische Branchen Anforderungen

OPTIWAVE Serie – technology driven by KROHNE

- Neue 24 und 80 GHz FMCW Radar-Füllstandmessgeräte für Flüssigkeiten und Feststoffe
- Über 28 Jahre Erfahrung mit FMCW-Radartechnologie
- Linsen-, Tropfen- und Horn-Antennen mit Prozessanschlüssen ab ¾"



KROHNE

▶ measure the facts

Besuchen Sie KROHNE auf der Powtech, Nürnberg, 26.–28.09., Halle 3, Stand 3-209

Mehr facts unter: www.krohne.de



Dynamische Kontrollwaagen erfassen auch Qualitätskennzahlen, die Aufschluss über die Effizienz der Linie geben.



Checkweighing 4.0 lässt sich einfach in Linien integrieren und sorgt für eine hohe Produktqualität.

Schnittstelle für den herstellerneutralen Austausch der Daten bereit.

Welche Möglichkeiten eröffnet diese Integration den Kunden in der Praxis?

Zunächst einmal stellen Unternehmen mit der Zusammenführung der Daten in einem zentralisierten System die Weichen für ein ganzheitliches Datenmanagement – und damit für die richtlinienkonforme und effiziente Dokumentation ihres Qualitätsmanagements. Sie erbringen außerdem den Nachweis, dass alle erforderlichen Sorgfaltspflichten – Stichwort: Due Diligence – eingehalten wurden. Schon das ist mit Blick auf die zunehmend strengen Compliance-Vorgaben ein wichtiger Mehrwert. Hinzu kommt noch, dass die Linienverantwortlichen durch die Bündelung der gesammelten Informationen einen umfassenderen und holistischen Blick auf die Qualitätsdaten im Produktions- und Verpackungsprozess erhalten. Auf dieser Datengrundlage können sie die Gesamtanlageneffektivität wesentlich besser kontrollieren und konkrete Optimierungspotenziale identifizieren.

Wie werden solche vernetzten Umgebungen gesteuert und verwaltet? Lokal von

den Linienverantwortlichen oder zentral vom Rechenzentrum aus?

Beides ist möglich. In der Regel versuchen die Unternehmen aber schon, die vormals netzwerklosen Stand-Alone-Systeme im Verbund auch zentralisiert zu steuern. Denn das bietet unter Effizienzgesichtspunkten eine ganze Reihe weiterer Vorteile: Erstens, weil sich dann viele alltägliche Prozesse – vom Artikelwechsel bis hin zur Dokumentation – automatisieren und schneller abwickeln lassen. So vermeiden die Unternehmen lange Stillstandzeiten und maximieren die Verfügbarkeit ihrer Anlagen. Und zweitens, weil in vernetzten Umgebungen auch die Wartung der Systeme auf vielen Ebenen optimiert werden kann, etwa um Proactive- und Predictive-Maintenance-Konzepte umzusetzen. Hierzu gehört es zum Beispiel, dass sich durch die bessere Datenlage und die zentralisierten Abläufe die Wartungsprozesse der Waagen passgenau takten lassen, um Ausfälle zu vermeiden.

Und wie interagieren die vernetzten Kontrollwaagen mit vorgelagerten Produktionssystemen in der Linie?

Das ist ein Bereich, der sich schnell weiterentwickelt, und in dem sich in den ver-

gangenen ein, zwei Jahren sehr viel getan hat. Unsere aktuellen Checkweigher unterstützen beispielsweise eine Funktion namens Tendenzregelung, auch genannt Feedback Control, die es den dynamischen Kontrollwaagen ermöglicht, in der Linie vorgelagerte Produktivsysteme automatisch nachzuregeln. In der Praxis bedeutet das: Wenn die Waagen eine anhaltende Tendenz zur Über- oder Unterfüllung der Produkte registrieren, senden sie der Abfüllanlage automatisch ein Signal, damit sie die Füllmenge entsprechend korrigiert. Dabei stehen verschiedene Regelalgorithmen für eine schnelle Füllmengenkorrektur zur Verfügung. Das zeigt, wie weit wir uns inzwischen von der eingangs geäußerten These, die Waage sei vielfach nicht mehr als ein System zur Qualitätsüberwachung, entfernt haben. Fakt ist: Mit Funktionen wie der automatisierten Rückmeldung an den Füllprozess greifen dynamische Kontrollwaagen längst auch steuernd und korrigierend in die laufende Produktion ein. Ganz dem Gedanken der Industrie 4.0 folgend, reduzieren sie also ohne menschliches Eingreifen den Warenausschuss, verhindern Produktverschwendung und verbessern die Qualität in der Produktion. □

Nah-Infrarot-Spektrometrie

Ab zum Recyclen

Beim Sortieren der Flaschen nach Kunststoffen hilft die Nah-Infrarot-Spektroskopie. Sie ermöglicht in vielen Branchen direkt in der Fertigungslinie zerstörungsfreie Messungen von Inhaltsstoffen. Die Spektroskopie-Systeme sind modular aufgebaut und haben verschiedenste Messköpfe.

TEXT: Jutta Gerstner, Polytec; Ellen-Christine Reiff, Redaktionsbüro Stutensee

BILDER: Polytec; iStock, Paperkites

Die Ansprüche, die Verbraucher heute an Produkte stellen, steigen kontinuierlich. Betroffen davon sind ganz unterschiedliche Branchen. So gilt es bei Saatgut und Düngemittel ebenso hohe Qualitätsstandards einzuhalten wie in der Lebensmittelproduktion, zum Beispiel bei Teigwaren, Kartoffel- oder Getreideprodukten, und auch von Waschpulver erwartet der Verbraucher eine bestimmte Konsistenz. Hinzu kommt, dass bei der Produktion unnötige Folgeschritte vermieden werden müssen. Nachträgliches Trocknen oder Befeuchten beispielsweise kann Zusatzkosten verursachen. Die Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIR-Spektroskopie) ermöglicht in diesen und ähnlichen Anwendungen zuverlässige und zerstörungsfreie Messungen ganz unterschiedlicher Inhaltsstoffe direkt in der Fertigungslinie und ohne besondere Probenaufbereitung. Produkte und Prozesse lassen sich damit gleichzeitig optimieren. Die Qualität steigt, die Produktionskosten sinken und Fehlchargen werden vermieden.

Die NIR-Spektroskopie arbeitet mit Licht zwischen zirka 800 und 2.500 nm Wellenlänge. Bei der Absorption der Strahlung werden Moleküle zu Schwingungen angeregt. Aus den reflektierten Spektren können Informationen über die molekulare Zusammensetzung abgelesen werden. Diese lassen sich dann sowohl zur Identifizierung, den sogenannten Fingerprint, als auch zur Quantifizierung von Substanzen nutzen. Ein Hauptvorteil der NIR-Spektroskopie ist dabei die Handhabung, denn

Licht lässt sich durch Luft oder Glasfasern fast überall hin transportieren. Außerdem können Spektrometer-Systeme entsprechend den jeweils gegebenen Produkt- beziehungsweise Prozesseigenschaften individuell angepasst werden. Dadurch eignen sie sich für Granulate und Flüssigkeiten ebenso wie für Gase und selbst Messungen durch durchsichtige Verpackungen hindurch sind möglich. Wichtige Kenngrößen wie Wassergehalt, Zusammensetzung und so weiter lassen sich aus dem NIR-Spektrum in Echtzeit ermitteln. Die zahlreichen Anwendungsgebiete dieser Spektroskopie reichen deshalb von Landwirtschaft und Lebensmittelherstellung über Chemie- und Pharmaindustrie, Biotechnologie, Polymerherstellung, Petrochemie und so weiter bis hin zur Kunststoffsortierung im Recycling.

Anwendungen der NIR-Spektroskopie

Typische Anwendungen für NIR-Spektroskopie sind: den Wassergehalt landwirtschaftlicher Produkte wie zum Beispiel Getreide und Milch bestimmen, den Trocknungsgrad beim Herstellen von Teigwaren überwachen oder den Alkoholgehalt von Getränken überprüfen. Weiterhin lassen sich organische Produkte auf den Protein- (NH-Bindungen) oder Fettgehalt (CH-Bindungen) untersuchen. In der Lebensmittelproduktion sind diese Werte kosten- und qualitätsbestimmend. Anhand der direkt in der Produktion gemessenen Parameter können



Messköpfe für Distanz- oder Kontaktmessungen gibt es je nach den Eigenschaften der Probe und der Installationssituation in verschiedenen Ausführungen.

dann die Produktions- und Verarbeitungsschritte optimiert werden. Anders als bei Stichprobenkontrollen im Labor lassen sich so Fehlchargen und damit unnötige Kosten vermeiden. Eingesetzt zur Kontrolle des Trocknungsgrads beziehungsweise der Restfeuchte, hilft die NIR-Spektroskopie, die Trocknungszeit zu optimieren und damit sowohl Energie zu sparen als auch die Verpackungsgewichte konstant zu halten.

Eine andere Anwendung ergibt sich beim Herstellen und Recyclen von Kunststoffen. Hier können mit Hilfe der NIR-Spektroskopie verschiedene Kunststoffe unterschieden werden wie Polyethylen (PE), Polyethylenterephthalat (PET), Polypropylen (PP), Polystyrol (PS) sowie zahlreiche weitere. Die hohe Messgeschwindigkeit sowie die

Erkennungssicherheit sind Grundlage für den industriellen Einsatz in Sortier- und Recyclinganlagen. Bei der Produktion neuer Kunststoffe lässt sich deren Qualität mit NIR-Spektroskopie überprüfen, zum Beispiel den Wassergehalt von Polymergranulaten oder der Homogenität von Gemischen. Aus Interferenzmustern dünner Filme lassen sich zudem auch berührungsfrei Schichtdicken im Bereich von $<1 \mu\text{m}$ bis zu $>100 \mu\text{m}$ ermitteln. Damit ist es möglich, die Oberflächenbeschaffenheit von Objekten zu prüfen. Eine typische Anwendung dafür ist die Beschichtung von Folien.

Flexibilität ist Trumpf

Weil die Anwendungen sehr breit gefächert sind, hat das Unternehmen Polytec seine NIR-Spektrometer-Systeme modular aufgebaut. So können diese flexibel und individuell an gegebene Produkt- beziehungsweise Prozesseigenschaften angepasst werden. Kombinationen aus Spektrometern, unterschiedlichen Messköpfen und verschiedenen Softwarepaketen ermöglichen es, eine optimierte Lösung für eine qualitative oder quantitative Online-Analyse zusammenzustellen, die zuverlässige Messergebnisse in Echtzeit liefert.

Das Herzstück bilden dabei immer die Spektrometereinheiten, die sogenannten PSS-Polychromatoren, die mit Diodenzeilen-Technik ausgestattet sind. Besonders wichtig für den Einsatz in einem industriellen Umfeld mit teilweise schwierigen Umgebungsbedingungen sind die kompakte Bauform und die robuste Konstruktion, die durch den Verzicht auf bewegliche Teile erreicht werden. Die Trennung von Spektrometer

und Messkopf, beides wird über beliebig lange Lichtwellenleiter verbunden, ermöglicht zudem die Montage des Spektrometers in einem weniger problematischen Umfeld.

Da Messgüter und Installationssituationen unterschiedlich sind, gibt es eine Auswahl an spezialisierten Messköpfen. Für Stück- und Schüttgüter oder Bahnware eignet sich zum Beispiel der Distanz-Messkopf; für Flüssigkeiten, Dispersionen oder Pasten sowie für Gase, Aerosole, Rauch oder Messungen in direktem Kontakt, wird der Kontaktmesskopf oder eine Tauchsonde eingesetzt. Ein ökonomischer Aufbau ist mit Hilfe optischer Multiplexer möglich, die mehrere unterschiedliche Messköpfe mit dem gleichen Spektrometer verbinden. Dadurch ist der Anwender in der Lage, eine anwendungsspezifische Konfiguration mit ganz unterschiedlichen analytischen Fragestellungen einfach zu realisieren.

Produkte und Prozesse zugleich optimieren

Zudem unterstützen bedienerfreundliche Softwarelösungen diverse Applikationen in Labor und Industrie. Somit bietet die NIR-Spektrometrie anwendungsspezifische, leicht zu integrierende Prozesslösungen, die auf einer bewährten technischen Plattform basieren. Mit ihrer Hilfe lassen sich – mit Amor-

tisationszeiten von in der Regel zwei Jahren – Produkte und Prozesse gleichzeitig optimieren. Ein Beispiel dafür ist die Restfeuchteermittlung, die unnötige Trocknungs- oder Befeuchtungsprozesse oder gar Fehlchargen vermeiden hilft. □



Lösungen nach Maß. Seit 1968.

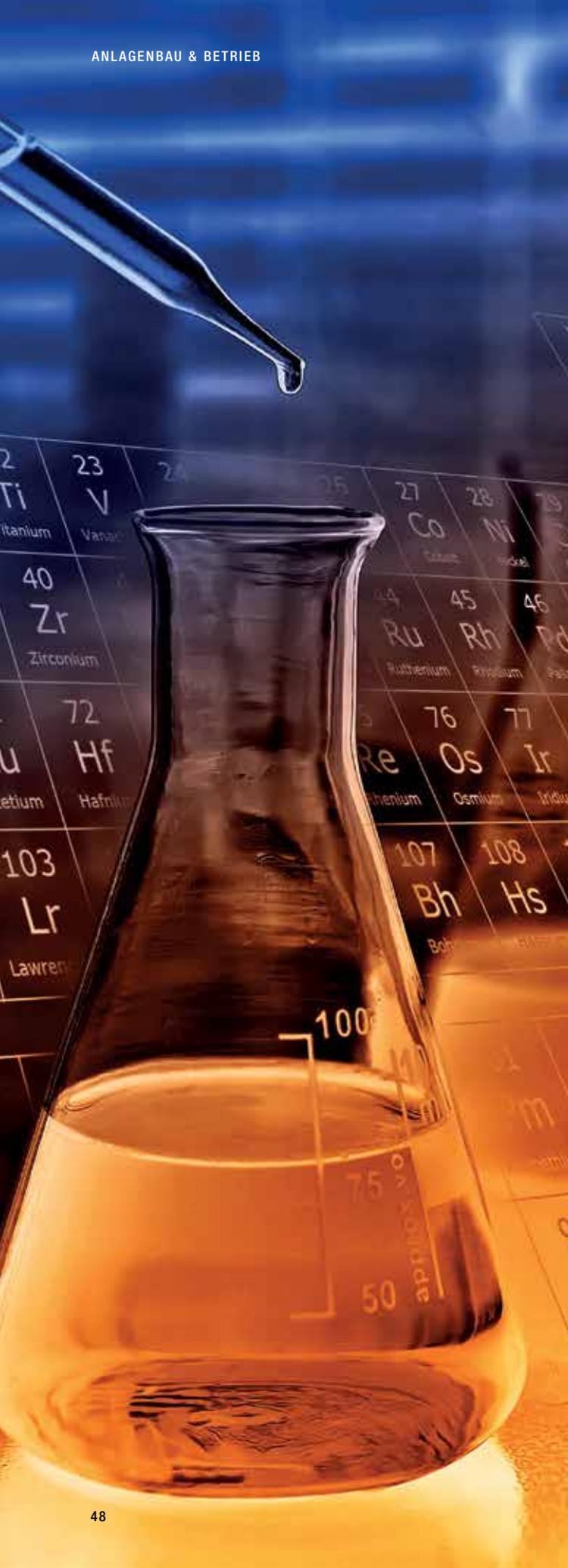


REINE PROFIS

Zur Druckmessung hochsensibler Medien der Food- und Pharmaproduktion sollten Sie Profis einsetzen – die hygienischen Druckmittler von LABOM. Durch ihr totraumfreies Design mit perfekten Oberflächen und patentierten Schweißnähten haben Bakterien keine Chance. Gemacht aus hochlegiertem Edelstahl oder Sondermaterialien wie Hastelloy und Tantal widerstehen sie jeder Säure. **Wann sprechen wir über Ihre Lösung?**



POWTECH 2017 Nürnberg:
26.- 28. September · Halle 4A · Stand 123



Maintenance-Konzept

DIE CHEMIE MUSS STIMMEN

Das gilt auch, wenn es um die Zusammenarbeit zwischen zwei Partnern geht. Der Pharmahersteller Siegfried setzt auf Bilfinger als Outsourcing-Partner für Instandhaltung und Engineering. Ein Konzept, mit dem das Unternehmen Geld und Zeit spart.

TEXT: Stefan Frefel, Bilfinger BILDER: Bilfinger; iStock, Totojang

Zuverlässige Anlagentechnologie ist für produzierende Unternehmen unverzichtbar. Das gilt auch für die Firma Siegfried mit Stammsitz im Schweizer Zofingen, die unter anderem Wirkstoffe und Fertigformulierungen für pharmazeutische Zwecke herstellt. In einem sensiblen Geschäftsfeld wie diesem kommt dem Qualitätsmanagement zum Schutz von Patienten eine zentrale Bedeutung zu. Hilfestellung bieten die „Good Manufacturing Practice“-Richtlinien (GMP) zur Qualitätssicherung, die die verbindlichen Anforderungen der Gesundheitsbehörden zum Vermarkten von pharmazeutischen Gütern zusammenfassen.

Im August 2010 hat Siegfried die Instandhaltung und das Engineering seiner Produktionsanlagen auf Bilfinger Industrial Services Schweiz, ein Unternehmen von Bilfinger, übertragen. Der Pharmahersteller kann sich dadurch auf sein Kerngeschäft konzentrieren – die Entwicklung und Produktion von Wirkstoffen. Zugleich lassen sich die GMP-Kriterien erfüllen. Das Ergebnis der Maintenance-Partnerschaft: die jährlichen Instandhaltungskosten wurden um nahezu 40 Prozent von früher über zwölf Millionen auf nunmehr unter acht Millionen Schweizer Franken gesenkt.

Das wichtigste Learning: „Die Instandhaltung muss Hand in Hand mit der Produktion erfolgen. Daher ist die Präsenz vor Ort entscheidend“, erläutert Peter Gehler, Leiter des Pharmaparks bei Siegfried, eine der Hauptanforderungen, die ein Outsourcing-Partner im Bereich Maintenance erfüllen muss.



Mitarbeiter besprechen die Organisation von Instandhaltung, Engineering und Sicherheitsdiensten.

„Deshalb haben wir vor sieben Jahren mit der Suche nach einem externen Partner begonnen, der in den für uns entscheidenden Disziplinen Sachverstand mit Effizienz verbindet.“

An diesem Punkt setzte Bilfinger mit seinem dreistufigen Leistungspaket an: Das Industrieserviceunternehmen übernimmt die Organisation von Instandhaltung, Engineering und Sicherheitsdiensten.

Um die Verfügbarkeit der Anlagen zu gewährleisten, hat Bilfinger für Siegfried ein 24/7/365-Servicekonzept erstellt. Bis zu 40 eigens für den Einsatz geschulte Mitarbeiter befinden sich zu diesem Zweck permanent vor Ort auf dem Siegfried-Werksgelände im Pharmapark in Zofingen, darunter Experten für Elektrotechnik, Automation, Mechanik, Rohrbau und Administration. Das oberste Ziel bestand von Anfang an darin, möglichst viel Know-how an Ort und Stelle zu bündeln,



ZEPPELIN[®]
WE CREATE SOLUTIONS

**WIR HABEN ANLAGENBAU IM BLUT –
UND INTELLIGENTE KOMPONENTEN IM PROGRAMM**

 **POWTECH 2017**

Halle 4, Stand 4-307

The architect of your visions

www.zeppelin-systems.de

Schnell – einfach – immer verfügbar: Komponenten connected. Ihr Einstieg in die digitale Anlage beginnt bei Zeppelin. Sichern Sie sich Ihren entscheidenden Vorsprung mit unseren intelligenten Komponenten und unserer digitalen Lösung für Ihren Erfolg.



Ein Service-Mitarbeiter ist im Störfall innerhalb von 60 Minuten zur Stelle und kümmert sich darum, dass die Anlagenverfügbarkeit gewährleistet ist.

damit alle anfallenden Arbeiten an der Anlagentechnik direkt und ohne Einsatz von Drittanbietern ausgeführt werden können. Zudem wünschte sich Siegfried eine klare Zuordnung von Aufgaben und Verantwortungsbereichen. Das Unternehmen wollte damit sicherstellen, dass Instandhaltungsmaßnahmen vom Maintenance-Team nicht nur koordiniert, sondern verantwortlich übernommen werden. In vielen Produktionsbetrieben werden selbst bei kleineren Reparaturen externe Dienstleister beauftragt. Siegfried wollte stattdessen durch Instandhaltung aus einer Hand erreichen, dass der Servicepartner umfassende Kenntnisse der Anlage erwirbt.

Prozessmanagement ist gut eingespielt

Mit der Übernahme der Instandhaltung stellt Bilfinger bei Störungen innerhalb von maximal 60 Minuten eine Fachkraft bereit, die das Problem zielgerichtet analysiert und löst. Damit konnte beträchtliches Einsparpotenzial realisiert werden, denn die zuvor gängige doppelte Kostenbelastung ist entfallen. Üblicherweise werden die Maintenance-Experten von Bilfinger standardisiert über ein

elektronisches Meldewesen beauftragt, das in ein E-Business-System auf Basis des PM-Moduls von SAP eingebettet ist. Darin werden sämtliche Aufträge generiert, verwaltet und verrechnet – sowohl Wartungsarbeiten, Reparaturen und Inspektionen als auch Verbesserungsmaßnahmen.

Zudem sind alle relevanten Informationen zu den Anlagen von Siegfried wie beispielsweise Wartungspläne und Checklisten im System hinterlegt. So lässt sich jederzeit per Knopfdruck ermitteln, wann regelmäßige Wartungen anstehen und wie hoch die Kosten sind, die jede einzelne Anlage verursacht. Siegfried sichert dieses Vorgehen Kostentransparenz sowie Kontrolle über die Anlagenproduktivität, ohne selbst eine eigene, oftmals kostenintensive Instandhaltungssoftware installieren und betrei-

ben zu müssen. Für die tägliche Praxis bedeutet dies, dass die Anlagen des Unternehmens jetzt effizienter arbeiten und die Verfügbarkeit gesteigert wurde.

Rückverfolgbarkeit gemäß GMP-Standards

Eine besondere Herausforderung ist die Dokumentation aller Produktionsprozesse und Anlagenparameter, wie es die geltenden GMP-Richtlinien vorsehen. Im Fokus steht hierbei die Kalibrierung aller Messstellen. Am Stammsitz von Siegfried allein gibt es rund 4.000 Messstellen, um die sich das Maintenance-Team von Bilfinger mithilfe eines „Calibration Managers“ kümmert. Diese IT-basierte Kalibrierdatenbank hat die für lange Zeit gebräuchlichen Excel-Listen bei Siegfried abgelöst und so ein wenig transparentes und oft fehleranfälliges

MAINTENANCE CONCEPT

Bilfinger hat sein Know-how in der industriellen Instandhaltung in einem Kompendium dokumentiert und strukturiert – dem Bilfinger Maintenance Concept (BMC). Es bildet in 16 Modulen mehr als 30 Methoden und Tools der Instandhaltung ab. In das Konzept ist das Erfahrungswissen aus mehr als 400 bei Kunden umgesetzten Instandhaltungsanalysen und Optimierungsprojekten eingeflossen. Es ist an internationalen Standards für Qualitätsmanagement ausgerichtet.

UNSERE ART ZU TROCKNEN IST BESONDERS.

BESONDERS SICHER.
BESONDERS SCHNELL.
BESONDERS EFFIZIENT.
BESONDERS SCHONEND.

Verfahren obsolet gemacht. Inzwischen kann durch die Softwarevalidierung und die Unterstützung von zwei GMP-Beauftragten von Bilfinger gewährleistet werden, dass alle Messstellen im Unternehmen gemäß aktueller GMP-Auflagen dokumentiert und die erhobenen Daten lückenlos sowie rückverfolgbar erfasst werden. Zudem ließ sich der Zeitplan der Kalibrierung optimieren. Das bedeutet Zeiteinsparungen im Vergleich zu früheren Arbeitsprozessen.

Durch die Zusammenarbeit mit Bilfinger hat Siegfried in die Jahre gekommene Prozesse überdacht und so Kosten eingespart. So wurden beispielsweise neue Maschinen und Geräte angeschafft, die Aufwand minimieren und Mitarbeiter entlasten. Ein Beispiel ist eine neue Lämpmaschine, mit der sich die Revision von Sicherheitsventilen schneller und zuverlässiger realisieren lässt. Ferner wurde auf Initiative von Bilfinger ein Pumpenpool implementiert, sodass nun sämtliche Pumpen am Standort zentral an einem Ort eingelagert werden – die Bestandsverwaltung erfolgt über das von Siegfried eingesetzte SAP. Zuvor war ihre Aufbewahrung dezentral organisiert. Das Problem: Im Störfall kostete die Be-

schaffung geeigneter Ersatzpumpen viel Zeit und Aufwand. Des Weiteren schult Bilfinger die Mitarbeiter von Siegfried, die für die Werksfeuerwehr tätig sind oder Hebewerkzeuge wie Gabelstapler bedienen. Sie erfahren in Spezialtrainings, wie sie im Notfall besonnen und kompetent reagieren.

Zusammenarbeit ist auf lange Sicht ausgelegt

„In den wichtigen Bereichen Instandhaltung und Engineering arbeiten wir seit über sechs Jahren sehr eng mit Bilfinger zusammen – und es ist uns gelungen, eine solide Vertrauensbasis aufzubauen“, erläutert Gehler. „Bilfinger ist bereit, sehr detailliert auf unsere Anforderungen und Wünsche einzugehen, egal ob es sich um kurzfristige Anliegen handelt oder um grundsätzliche Veränderungen an bestehenden Prozessen.“

Auf diesem Weg konnte Siegfried Einsparungen realisieren, was ein zentraler Grund dafür war, dass die Zusammenarbeit bereits 2013 um weitere sieben Jahre verlängert wurde. „Auch für die Zukunft planen wir eine Zusammenarbeit“, ist sich Gehler sicher. □



Ausfallzeiten reduzieren

Licht, bitte!

Die Sicherheit für das Wartungspersonal soll so hoch wie möglich sein, die Kosten für Instandhaltungen so gering wie möglich – die Anforderungen werden immer größer. Transportable explosionsgeschützte Elektroverteilungs- und Beleuchtungssysteme mit Montagezubehör sind hier eine kosteneffiziente Lösung.

TEXT: Wolfgang Twiste, Eaton BILDER: Eaton; iStock, francescoch

Industrieanlagen werden immer komplexer, die Sicherheitsanforderungen an Personal und Gerät immer höher. Folglich müssen auch die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten in modernen Anlagen immer effizienter vorgenommen werden. Ziel dabei ist es, kostspielige und langwierige Produktionsausfälle zu minimieren und den sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

Allerdings können diese wichtigen Aufgaben für das Wartungs- und Instandhaltungspersonal sehr arbeitsintensiv, zeit-

aufwendig und teuer sein – insbesondere wenn die Techniker nicht mit den entsprechenden Werkzeugen ausgestattet sind und die sichere Infrastruktur für die flexible Beleuchtung und Energieversorgung des Arbeitsfeldes nicht gegeben ist.

Als Lösung bieten sich hier transportable explosionsgeschützte Elektroverteilungs- und Beleuchtungssysteme mit dem entsprechenden Montagezubehör an, die in sich voll kompatibel sind. Sie können schon während des laufenden Anlagenbetriebes installiert werden.

Alles dabei: Die tragbaren Elektroverteilungs- und Beleuchtungssysteme beinhalten nicht nur das entsprechende Montagezubehör; die Sets können auch in verschiedenen Kombinationen eingesetzt werden.



Solche Komplettlösungen, wie sie von Eatons Crouse-Hinds Division für Anlagen oder Offshore-Ölplattformen angeboten werden, erhöhen die Sicherheit und reduzieren gleichzeitig nachhaltig die Service- und Wartungskosten.

Verschiedene Kombinationen möglich

Die einzelnen Komponenten und Sets können in verschiedenen Kombinationen eingesetzt werden, um eine sichere arbeitsplatzgerechte Beleuchtung und eine zuverlässige Stromversorgung auch unter harten Bedingungen in engen Räumen und auf Gerüsten zu gewährleisten. Da bei solchen Arbeiten die Übergänge zwischen industriellem Umfeld und den explosionsgefährdeten Gefahrenbereichen fließend sind, muss ein besonderes Augenmerk auf den Explosionsschutz der transportablen elektrischen Geräte gelegt werden. Eine Beschränkung der Arbeitsmittel auf eine bestimmte Ex-Zone ist dabei meist nicht möglich. Aus diesem Grund wurden alle ortsveränderlichen Lösungen der Marke CEAG für Gas-Ex-Zone 1 für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen. Zone 2 ist automatisch enthalten. Für die Ausleuchtung geschlossener Tanks mit brennbaren Flüssigkeiten (Zone 0) und staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 und 22 stehen ebenfalls Lösungen zur Verfügung.

Umfassende Ausrüstung

Die für Reparatur- und Wartung benötigte Ausrüstung umfasst explosionsgeschützte LED-Stableuchten, Handscheinwerfer und Handleuchten, die den Arbeitsbereich schnell und sicher beleuchten. Netzbetriebene lineare Leuchten mit Zube-

hör zur schnellen temporären Montage und tragbare Scheinwerfer mit flexiblem Stromanschlusskabel dienen zur Ausleuchtung großer Areale und werden über Steckdosenverteiler und Kabeltrommeln an das Stromnetz angeschlossen. □

**Wir saugen
alles ...**

... wirklich alles





Transfer- und Dosierpumpen für die Chemieindustrie!

Zuverlässig! Sicher! Effizient!

WITTE entwickelt seit über 30 Jahren Zahnradpumpen für die Chemie-, Kunststoff- und Pharmaindustrie.

Wir bieten maßgeschneiderte Lösungen nach Kundenwunsch und einen umfassenden Service weit über den Verkauf der Pumpen hinaus.

Prozesswasseraufbereitung

DAS GEHT AUCH EXAKTER

Dosierpumpen für die Prozesswasseraufbereitung sollten präzise sein, sich einfach warten und instandhalten lassen. Das vereinen peristaltische Pumpen, die nur ein Verschleißteil haben. Diese überzeugten einen Hersteller für Stahlreifen mit einer hohen Förder- und Wiederholgenauigkeit.

TEXT: Christian Paschen, Watson-Marlow BILDER: Watson-Marlow; iStock, sezer66

Vor einigen Jahren erwarb der Hersteller von Stahlrädern für die Fahrzeugindustrie Mefro Wheels von dem russischen Automobilhersteller AvtoVAZ ein Werk in Togliatti, etwa 800 Kilometer von Moskau entfernt. Unmittelbar nach dem Kauf hat Mefro Wheels das Werk umfassend erweitert und modernisiert. Das Ziel dabei war, den Automatisierungsgrad der Produktion zu erhöhen. Dabei wurde auch die Prozesswasseraufbereitungsanlage auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

Im Zuge der fortschreitenden Automatisierung zog Mefro Wheels erstmals den Einsatz von peristaltischen Dosierpumpen für seine Wasseraufbereitungsanlage in Betracht und wandte sich an Watson-Marlow. Dabei überzeugte nicht nur die erste Präsentation der Qdos-Dosierpumpen, sondern auch der Einsatz der Pumpen während einer Demonstrations- und Testperiode im Werk in Togliatti. „Wir haben die Qdos gemeinsam mit dem Automati-

sierungsexperten Camozzi Pneumatics sorgfältig geprüft. Camozzi Pneumatics ist im Werk in Togliatti für die Automatisierung der Fertigungsabteilung für die Radproduktion verantwortlich. Anschließend haben wir gemeinsam die Entscheidung für den Einsatz der Dosierpumpen Qdos 30 in unserer Wasseraufbereitungsanlage getroffen“, erklärt ein Sprecher von Mefro Wheels.

Als Hersteller von Rädern stellt das Unternehmen hohe Anforderungen an Zuverlässigkeit, Dosiergenauigkeit und Leistungsfähigkeit. Zu den Kriterien der Pumpenauswahl zählten dazu ein einfacher Einbau, Betrieb und Instandhaltung. All diese Anforderungen erfüllt die Qdos-Dosierpumpe, denn sie kann wahlweise über eine manuelle, analoge oder Profibus-Steuerung integriert werden. Darüber hinaus entspricht sie der Schutzart IP66.

Ein besonderes Merkmal ist die neue Technologie des Renu-Pumpen-

- Hohe Beständigkeit gegen Korrosion und Abrasion
- Flexible Auslegung durch das WITTE Baukastensystem
- Etabliertes Heizsystem für zuverlässige Temperierung
- Sonderbau nach Kundenwunsch
- Erfüllt die Anforderungen nach TA -Luft
- Viele Bauteile auch in Sonderwerkstoffen verfügbar



WITTE  [®]
PUMPS & TECHNOLOGY

WITTE PUMPS & TECHNOLOGY GmbH
 Lise-Meitner-Allee 20
 25436 Tornesch

Tel: 04120-70659-0
 Fax: 04120-70659-49

E-Mail: sales@witte-pumps.de
 Web: www.witte-pumps.de





Die Qdos-Dosierpumpen kommen ohne Zubehör wie zum Beispiel Dichtungen oder Rückschlagventile aus.

kopfes von Watson-Marlow: Dieser ist das einzige Verschleißteil an der gesamten Qdos-Pumpe und lässt sich als komplettes Teil innerhalb weniger Minuten austauschen, was die Ausfallzeit bei Wartungsarbeiten minimiert. Dafür sind weder besondere Werkzeuge noch spezielle Kenntnisse erforderlich.

Vom einfachen Austausch des Pumpenkopfes konnte sich Mefro Wheels bislang noch nicht selbst überzeugen: „Es ist besonders erfreulich, dass noch kein Pumpenkopf seit der Inbetriebnahme ausgewechselt werden musste, obwohl sie seit mehreren Monaten nahezu im Dauereinsatz sind“, erwähnt der Mefro-Wheels-Sprecher.

Drei Varianten verfügbar

Die Qdos-Pumpen gibt es in drei verschiedenen Größen: Die im Werk in Togliatti eingesetzte Qdos 30 liefert Fördermengen von 0,1 bis 500 ml/min. Ihre größeren Schwestern Qdos 60 und Qdos 120 fördern bis zu 1.000 beziehungsweise 2.000 ml/min. Die Qdos-Modelle

fördern präzise, linear und wiederholbar bei einem Druck von bis zu 7 bar – selbst bei variierenden Prozessbedingungen. Damit eignen sich die Pumpen für Dosieranwendungen in der Wasseraufbereitung und -desinfektion, der Steuerung des pH-Werts, der Dosierung von Flockungsmitteln und der Dosierung von Reagenzien und Chemikalien.

Präzise dosieren

Neben der einfachen Integration und Instandhaltung sowie der hohen Zuverlässigkeit überzeugte die Ingenieure von Mefro Wheels die präzise Dosierleistung der Pumpe: „Im Vergleich zu den Dosierpumpen anderer Hersteller, insbesondere aber im Vergleich zu Membranpumpen, haben uns die von Watson-Marlow angegebene Fördergenauigkeit von ± 1 Prozent und die Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,5$ Prozent positiv überrascht“, erklärt der Sprecher. „Diese hohe Präzision konnte wir durch unsere eigenen Messungen bestätigen.“ Bereits seit mehr als sechs Monaten sind mehrere Qdos-30-Dosierpumpen im Werk in

Togliatti im Einsatz. Die Pumpen laufen mit niedrigem Strömungsvolumen, wobei die Fördermengen mit den Prozessanforderungen variieren.

Meist werden drei bis fünf Liter pro Stunde gefördert. Der Förderdruck beträgt etwa 4 bar – abhängig von der Länge der Rohrleitungen und der Höhe, auf die das Medium gefördert wird. Die Leistung wird über ein analoges 4-20-mA-Stromsignal gesteuert, das von der zentralen Steuereinheit an die Dosierpumpen gesendet wird.

Ohne Dichtungen und Ventile

Die Pumpe ermöglicht nicht nur eine pulsationsarme Förderung, sondern kommt darüber hinaus – im Gegensatz zu Membranpumpen – ohne Zubehör wie Dichtungen oder Rückschlagventile aus. Das erleichtert die Installation. Durch das peristaltische Förderprinzip kommt lediglich der Schlauch mit dem Fördermedium in Berührung, es kann nichts verstopfen, korrodieren oder zerstört werden. □

Vergleich verschiedener Dosierpumpen

DIE QUAL DER WAHL

Verschiedene Faktoren müssen bei der Wahl der richtigen Dosierpumpe berücksichtigt werden. Für hochviskose, abrasive und schersensitive Medien ist eine Dosierpumpe mit Verdränger-Prinzip zu empfehlen. Sie verarbeiten die Medien prozesssicher und tolerieren zugleich Änderungen des Fließverhaltens. Vier verschiedene Typen haben sich am Markt etabliert.

TEXT: Elisabeth Lenz, ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik

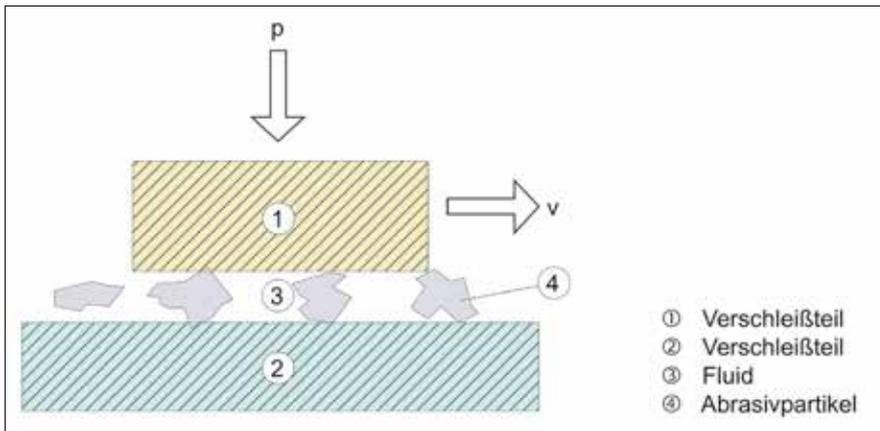
BILDER: ViscoTec; iStock, Chris Ryan

Kältegel soll in einer vertikalen Schlauchbeutelanlage abgefüllt werden. Hört sich einfach an, bei der Wahl der richtigen Dosierpumpe ist allerdings einiges zu beachten: Das Gel ist zum einen sehr sensibel gegenüber Scherbelastung. Phasenwechselmaterialien (PCM) gehören zum anderen zu den abrasiven Medien aufgrund der enthaltenen salzhaltigen Kristalle. Eine hohe Anforderung stellt aber auch die große Spanne der Füllgewichte (von 30 ml bis 1.000 ml) dar. PCM wird nämlich nicht nur für Kühlpacks, sondern auch zur Energiespeicherung in Gebäuden, Temperaturregelung in Kleidungsstücken und Temperaturstabilisierung von elektronischen Bauteilen angewandt. Welche Pumpe ist nun die richtige?

In der Industrie wird im Wesentlichen zwischen drei verschiedenen Dosieranwendungen unterschieden: Dem Verguss mit gefüllten Silikonen oder Polymeren, der Applikation von Pasten mit sehr hohem Füllstoffanteil und dem Fügen von Bauteilen mittels Klebstoffen. Eine große Anzahl der dort eingesetzten Fluide besitzt Füllstoffe, die die spezifischen Eigenschaften des Mediums beeinflussen. So können diese Füllstoffe auf Wärmeleitfähigkeit, Oberflächenhärte, elektrische Isolation, UV-Beständigkeit, Härtings- bzw.

Gelierzzeit oder Thixotropie wirken. Aufgrund ihrer Abrasivität stellen diese Füllstoffe hohe Anforderungen an die Dosierkomponenten im Hinblick auf den Verschleiß.

Am Markt haben sich vier verschiedene Pumpentypen etabliert: Schlauch-, Kolben-, Zahnrad- und Exzentrerschneckenpumpe. Alle aufgeführten Pumpen arbeiten nach dem Verdränger-Prinzip – kontinuierlich oder diskontinuierlich. Welche Pumpe für eine Dosieranwendung ausgewählt wird, hängt unter anderem von der Viskosität, der chemischen Beständigkeit und der Abrasivität des Fluides ab, aber auch von der zu applizierenden



Das tribologische System nach dem Verdränger-Prinzip lässt sich am besten als Gleitverschleiß-System darstellen, bei dem die Partikel durch die Relativbewegung des Rotors/Kolbens/Zahnrades befördert werden.

Menge pro Zeiteinheit und der geforderten Genauigkeit der Dosierung.

Tribologie von Elastomeren und Kunststoffen

Wie sich die Fördermedien auf Verschleiß und Reibung auswirken, wird anhand der Tribologie vereinfacht dargestellt. Das „Tribosystem“ von Elastomeren und Kunststoffen wird durch die Kombination des Zusammenwirkens von Oberflächen in relativer Bewegung und der Umgebung beschrieben. Dieses Zusammenwirken beinhaltet mechanische, physikalische, chemische, thermochemische, und tribochemische Reaktionen.

Bei den oben genannten Pumpen und Dosiersystemen können prinzipiell drei Arten von Verschleiß auftreten. Der

abrasive Verschleiß ist die wichtigste Form unter den Verschleißarten und der Hauptfaktor für die Standzeit von Elastomer- und Kunststoffkomponenten. Bei der Abrasion kommt es zum Verschleiß durch Mikrobrüche und Schmelzen in der Kontaktfläche. Der Abrasionsmechanismus wird durch eine Vielzahl von Faktoren wie Reibungskoeffizienten, Druck, Oberflächenbeschaffenheit, Gleitgeschwindigkeit, Temperatur, Elastizitätsmodul und Ermüdungswiderstand beeinflusst.

Der adhäsive Verschleiß ist die Verschleißart, die sich zwischen einer Oberfläche (Elastomer, Kunststoff) und einem glatten Reibpartner (z. B. Metall) ausbildet. Ist die Gleitgeschwindigkeit relativ gering, wird die Oberfläche des Elastomers oder Kunststoffes deformiert (Haftreibung). Adhäsiver Verschleiß tritt bei mangelnder Schmierung auf, auch hervorgerufen durch das Medium.

Der tribochemische Verschleiß ist eine Verschleißart, die durch das Medium infolge einer reibbedingten und chemischen Aktivierung der beanspruchten Oberfläche (Elastomer, Kunststoff) entsteht. Der sogenannte Schichtverschleiß wird meist durch eine chemische Reaktion gestartet. Tribochemische Reaktionen führen nicht zum plötzlichen Ausfall der beanspruchten Bauteile, sondern bewirken eine allmähliche Abnahme der Festigkeitseigenschaften bei Kunststoffen und Elastomeren.

Dosiermedium und Prozessparameter berücksichtigen

Die Vor- und Nachteile der gängigen Pumpen- und Dosiersysteme hängen von den Eigenschaften des Dosiermediums wie Viskosität, Abrasivität und Chemikalienbeständigkeit

CHECKLISTE FÜR DIE NEUBESCHAFFUNG DER DOSIERTECHNIK

- Welches Medium soll dosiert werden, welche spezifischen Eigenschaften hat das Fluid?
- In welchen Gebinden liegt das Medium vor?
- Muss das Medium zugeführt, aufbereitet und/oder dosiert werden?
- Liegen alle Angaben zum Dosierprozess vor?
- Sind Vorversuche im Technikum aufgrund hoher technischer Anforderungen notwendig?
- Sind alle mechanischen Details wie Schlauchlängen, Anschlüsse, Adapter, Befestigungen geklärt?
- Sind alle elektrischen Details (Signalaustausch, elektrische Anschlüsse, Schnittstellen) geklärt?
- Sind sämtliche Kriterien für die Dosierung abrasiver Medien hinreichend beachtet?

sowie den Prozessparametern (Förderleistung, Genauigkeit, Taktzeit) ab. Schlauchpumpen, auch Peristaltikpumpen genannt, eignen sich für nieder- bis mittelviskose Medien. Bauartbedingt erzeugen diese Pumpen starke Pulsation und sind in der Dosiertechnik nur bedingt einsetzbar. Die Funktionalität der Schlauchpumpe hängt stark vom eingesetzten Schlauchmaterial und dessen Wandstärke ab. Die Zyklenzahl der Biegewechselfestigkeit des Schlauches wird durch abrasive und chemische Bestandteile deutlich beeinflusst. Diese preiswerte Pumpentechnik findet teilweise auch Anwendung bei abrasiven Fluiden.

Zahnradpumpen eignen sich für Anwendungen, die eine gleichmäßige Dosierung verlangen. Im Falle niedriger Viskositäten neigt die Pumpe bei auftretendem Gegen- druck zu Leckagestrom und ungleichmäßigen Volumen- strömen. Medien mit middle- rem bis hohem Füllstoffgehalt bewirken an der Kontaktflä- che der Zahnräder eine hohe Scherung des Produktes und folglich hohen Verschleiß. Eine Zerstörung und Degrada- tion der Füllstoffe (z. B. Hohlglaskugeln als Fließver- besserer) ist somit nicht ver- meidbar.

Die Vorteile der Kolben- pumpe liegen in der hohen Dosierleistung für nahezu alle Medien – von niedrigen bis hohen Viskositäten. Hohe Drücke sind durch die robus-

te Bauart möglich. Kolbenfüllzeiten bestimmen die Taktzeit von Dosieranwendungen; Endlosdosierungen sind dagegen nur bedingt oder mit entsprechender Kolbengröße möglich. Abrasive Medien verursachen auch hier an der Kontaktflä-



MAGSON. Immer ein Gewinn.

Mit unserer neuen Generation dichtungsloser Magnetkreispumpen landen Sie beim Fördern hochaggressiver Medien einen Start-Ziel-Sieg. Denn eine MAGSON spart Ihnen durch rundum durchdachte Details zu jedem Zeitpunkt des Life Cycle bares Geld – egal ob als normalsaugende MA oder als selbstansaugende MAS.

- Maximale Zuverlässigkeit
- Maximale Sicherheit
- Maximale Effizienz
- Maximale Flexibilität
- Minimale Life-Cycle-Kosten

Mehr Infos unter: www.magson-pumpen.de

SONDERMANN Pumpen+Filter GmbH & Co. KG
August-Horch-Straße 2 · 51149 Köln (Porz)
Tel. +49 2203 9394-0 · info@sondermann-pumpen.de
www.sondermann-pumpen.de

 **SONDERMANN**
PUMPEN • FILTERTECHNIK

A  COMPANY

Fördern mit NETZSCH



Für jede Anwendung das richtige Produkt

Seit Jahrzehnten werden rotierende Verdrängerpumpen als Fördersysteme für alle Medien in der Abwasserbehandlung eingesetzt. Aufgrund ihrer Regelcharakteristik gewährleisten diese Pumpen einen sicheren und zuverlässigen sowie effizienten Prozessablauf.



M.Ovas® Zerkleinerer und NEMO® Exzentrerschneckenpumpe

NETZSCH

NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH

Geschäftsfeld Umwelt & Energie
 Tel.: +49 8638 63-1010
 Fax: +49 8638 63-2333
 info.nps@netzsch.com
 www.netzsch.com

PUMPEN & KOMPRESSOREN

	Dosierpumpen			
	Kolbenpumpe	Schlauchpumpe	Exzentrerschneckenpumpe	Zahnradpumpe
Medienbeständigkeit	++	+	++	+
Druck	++	0	+	++
Viskosität	+	0	++	+
Pulsation	0	0	+	+
Baugröße	-	++	0	++
Dosier-Genauigkeit	+	0	++	+
Tribochemischer Verschleiß	+	0	+	0
Abrasionsverschleiß	0	+	++	-
Materialschonende Förderung	0	0	++	-

Welche Pumpe ist die Richtige? Ein Vergleich der verschiedenen Pumpen nach dem Verdränger-Prinzip lohnt sich.

che zwischen Kolbenwand und Kolben abrasiven bzw. tribomechanischen Verschleiß, besonders beansprucht werden die Ventilsitze von Ein- und Auslassventil.

Verschleiß wird reduziert

Die Exzentrerschneckenpumpe eignet sich prinzipiell für die Dosierung von niedrig- bis hochviskosen und pastösen Medien. Im Vergleich der verschiedenen Verdrängerpumpen bietet die Exzentrerschneckenpumpe aber auch ideale Voraussetzungen für die Dosierung von abrasiven Medien. Ein gleichmäßiger Volumenstrom – erzeugt durch das Endloskolben-Prinzip – verhindert eine Sedimentation der Füllstoffe bei unterschiedlicher Dichte. Die vergleichsweise niedrigen Drücke von 40 bar (gegenüber Kolben- und Zahnradpumpen) und die speziell entwickelte Rotor-Stator-Geometrie sorgen für eine Reduzierung des Verschleißes durch eine extrem scherarme Förderung, geringe bis gar keine Pulsation und keine Rückströmungen in den einzelnen Kammern. Dadurch wird der abrasive und adhäsive Verschleiß auf ein Minimum reduziert. ViscoTec wirkt auch tribochemischen Reaktionen im Stator, mittels eigens entwickelter Elastomermischungen für chemisch aggressive Medien, entgegen. Die Rotor-Sta-

tor-Kombination bietet in Verbindung mit einer speziellen Rotoranbindung ein ideales Abrollverhalten und somit ein genaues Dosierergebnis.

Es wäre fahrlässig, zwischen „guter“ oder „schlechter“ Dosierpumpe zu differenzieren, viel entscheidender ist die Abstimmung des Dosiersystems auf die jeweilige Dosieranforderung. Kurz getakteter Betrieb, zyklisch oder Dauerbetrieb nehmen ebenso Einfluss auf die Lebensdauer der Dosierkomponenten wie nieder- bis hochviskose, struktursensible und feststoffbeladene Medien. Die tribologischen Verlustgrößen wie Reibkraft, Leckage, Verschleiß, Alterung und Kontaktgeometrie beeinflussen die Einsetzbarkeit der jeweiligen Dosierpumpe, abgestimmt auf das Medium. Chemische Reaktionen hingegen wirken auf die Verschleißmechanismen, wie der plastischen Deformation, Abrasion, Adhäsionsreibung und Bruchmechanik, in einer Pumpe.

Eine optimale Auslegung der Dosierkomponenten für abrasive oder chemisch aggressive Medien kann häufig nur über Vorversuche und definierte Qualifizierungsstufen erfolgen. So ist für das Kältegel eine Exzentrerschneckenpumpe besonders gut geeignet, da sie das abrasive Gel scherarm befördert. □



Cerealienverpackung

Fremdkörper exakt erkennen

Vollautomatische Verpackungsanlagen sind sehr komplexe Maschinen. Gerade wenn sie unterschiedliche Materialien verarbeiten sollen. Entscheidend für eine gleichbleibend hohe Qualität ist eine gut funktionierende Fremdkörper- und Gewichtskontrolle. Wie sich so etwas umsetzen lässt, zeigt ein Beispiel aus der Cerealienverpackung.

TEXT: Herbert Hahnenkamp, Ishida **BILDER:** Ishida; iStock, Simply Creative Photography

Der Cerealienherstellers Peter Kölln stellte sehr hohe Anforderungen an seine neue Verpackungslinie. Sie sollte ein breites Spektrum von Formaten verarbeiten können und sowohl für Müsli als auch für extrudierte Cerealien geeignet sein. Letztere werden bei Peter Kölln als Fleks bezeichnet. Das Unternehmen erwartete außerdem eine hohe Leistung und eine sehr gute Qualitätskontrolle. Deshalb wandte es sich bei der Planung der Linie an die

Verpackungstechnikfirma Ishida. Herausgekommen ist eine flexible und leistungsstarke Anlage inklusive Fremdkörper- und Gewichtskontrolle. Die vollautomatische Linie verarbeitet diverse Sorten Müsli und Fleks in mehreren Formaten, mit Füllgewichten von 325 bis 1.000 g.

In der Anlage gelangen die vorge-mischten Müsli und Fleks über ein Becherwerk auf zwei parallel installierten

Mehrkopfwagen vom Typ Ishida CCW-RS. Sehr sensible Gewichtssensoren sorgen für einen gleichmäßigen Produktfluss in die Radialrinnen. Anschließend hält jeweils ein Ring von 14 doppelt öffnenden und dicht schließenden Vorschalen kurzfristig das Produkt. Die darunter angeordneten Wiegeschalen senden ihre Informationen zu einem Mikroprozessor, der in Sekundenbruchteilen die besten Schalenkombinationen berechnet. Die da-



Sensible Gewichtssensoren sorgen für einen gleichmäßigen Produktfluss bei Mehrkopfwagen wie der Ishida CCW-RS.

durch präzise dosierten Portionen werden über eine Sammel Speicherschale direkt in die Beutelverpackungen abgeworfen. Die Anlage kann unterschiedliche Beutelmateriale verarbeiten. Für die Fleks sind zum Beispiel mit Aluminium beschichtete Beutel vorgesehen. Sie stellen bereits die fertige Verkaufsverpackung dar. Die Müsli-Produkte landen hingegen in klaren Kunststoffbeuteln und werden später noch kartoniert. Auch das Kartonieren übernimmt die Anlage.

Besondere Herausforderung Staub

Eine besondere Herausforderung bei dem vollautomatischen Wiegen von Müsli und Fleks ist die Staubbildung. Die Konstruktion der Mehrkopfwagen CCW-RS sorgt für eine schonende Verarbeitung mit geringen mechanischen Belastungen. Außerdem sind alle Teile, die das Produkt führen, elektrostatisch poliert. Dadurch bleibt kein Staub an ihnen haften. Solche Rückstände können sich schlagartig lösen und als unerwünschter Feinanteil in einer Verpackung landen. Als Staubschutz nach außen sind die Waagen mit Einhausungen mit Absaugungen ausgestattet.

Durch die beiden Mehrkopfwagen verarbeitet die Linie insgesamt bis zu

140 Verpackungen pro Minute. Rein technisch wären auch noch mehr Verpackungen möglich. Das verhindert allerdings die zu geringe Fallgeschwindigkeit der leichten Cerealien. Auch die Genauigkeit der Anlage ist sehr gut. Die durchschnittliche Überfüllung liegt lediglich bei 0,5 Prozent.

Bessere Fremdkörperkontrolle dank lernendem Algorithmus

Nach der Abfüllung werden die beiden bis dahin gesplittete Verpackungslinien zusammengeführt und die Produkte einer peniblen Qualitätskontrolle unterzogen. Zum Schutz vor Verunreinigungen wählt Peter Kölln ganz bewusst ein System mit sehr hoher Sicherheit: das Röntgenprüfgerät Ishida IX-GA-4075. „Als Hersteller von Markenartikeln achten wir sehr stark auf die Qualität. Deshalb brauchen wir ein System das zuverlässig Fremdkörper erkennt“, sagt Denise Stoldt. Sie ist für die technische Projektplanung bei Kölln verantwortlich. Das Röntgenprüfsystem entdeckt verlässlich Steine, Glas oder Metall – Fremdkörper die häufig bei Müsli vorkommen, die Rosinen oder Nüsse enthalten. Ausgesondert werden außerdem Beutel mit Verklumpungen, die ebenso als Qualitätsmangel gelten. „Das Röntgenprüfsystem von Ishida arbeitet sehr viel

genauer als ein Wettbewerbsmodell, das wir ebenfalls in unserer Produktion einsetzen“, sagt Stoldt.

Das System basiert auf einer Software mit einem lernenden genetischen Algorithmus. Durch die Bilddatenanalyse über mehrere Generationen hinweg erreicht die Maschine eine sehr hohe Prüfgenauigkeit. Da in der Lebensmittelherstellung zumeist wiederkehrende Kontaminationen auftreten, kann das System mit jedem Prüfungsvorgang ein präziseres Protokoll für den Abgleich erstellen. Eine Datenprotokollierung sammelt wichtige Informationen und hilft, permanente Fehlerquellen zu beseitigen. Dadurch kann Peter Kölln zum Beispiel den Nachweis über ordnungsgemäße Produktions- und Verpackungsvorgänge liefern. Das Röntgenprüfsystem verfügt über ein automatisches Setup und ist binnen 90 Sekunden einsatzbereit. Feinjustierungen kann man auch bei laufender Produktion vornehmen. Bis zu 100 programmierbare Voreinstellungen ermöglichen einen schnellen Produktwechsel.

Vor der finalen Endverpackung durchlaufen die Produkte noch eine weitere Qualitätskontrolle. Eine Kontrollwaage vom Modell Ishida DACS-G sondert Verpackungen aus, die nicht den gewählten Spezifikationen entsprechen. Die Kontroll-



Wie viele Verpackungen pro Minute gefüllt werden können, hängt stark von der Fallgeschwindigkeit der Cerealien ab. Um die Menge zu erhöhen, bietet sich der Einsatz mehrerer Mehrkopfwaagen an.

waage ist zusätzlich mit einem Metalldetektor ausgerüstet. Er unterzieht die Beutel einer weiteren Fremdkörperkontrolle. Laut Stoldt profitiert Peter Kölln bereits stark von der neuen Hochleistungs-Verpackungsanlage.

Ihr zufolge läuft die Anlage völlig reibungslos im Dreischichtbetrieb und hat dabei eine stabile Produktionsleistung erreicht. „Ausschlaggebend ist die sehr große Flexibilität der neuen Linie. Wir bei Kölln verarbeiten auf nur einer Anlage ein

sehr breites Produktspektrum mit großer Geschwindigkeit. Durch ihren Einsatz konnten wir sogar ein neues Haferflocken-Produkt in unser Sortiment aufnehmen“, berichtet Projektplanerin Denise Stoldt stolz. □

Modulare Präzision

Profi-Abfüllanlage FSL-PRO M



 **POWTECH 2017**

.....
26.–28.09.2017
Nürnberg
Halle 3
Stand 3-531



Passgenaue Möglichkeiten

Profitieren Sie von einem halbautomatischen Abfüllsystem, mit dem Sie branchengerecht und individuell abfüllen. Sein hochwertiges Baukastensystem bietet Ihnen maximale Flexibilität, mit der Sie auch brennbare, schäumende oder ätzende Flüssigkeiten grammgenau wiegen und sicher verpacken.

www.bizerba.com



Weitere Informationen

Hohe Leistung und eine breite Palette von Lösungen und Ausstattungsvarianten.

Druckverfahren für die Getränkeindustrie

Zurück zur Tinte

Bei der Bedruckung ihrer Getränkeflaschen verlassen sich US-amerikanische Getränkeproduzenten zunehmend auf Inkjet-Drucker. Deren Druckbild zeigt einen starken Kontrast und lässt sich somit von Prüfkameras oder dem menschlichen Auge sehr gut erkennen.

TEXT: André Wiche, Paul Leibinger

BILDER: Paul Leibinger; iStock, zhuzhu

In den US-Bundesstaaten North Carolina, Ohio oder Indianapolis haben viele namhafte und international tätige Getränkehersteller ihren Firmensitz. Für diese Hersteller ist ein wichtiger Aspekt im Produktionsprozess unter anderem die fachgerechte Bedruckung ihrer Produkte. Der amerikanische Gesetzgeber verlangt beispielsweise den Aufdruck eines Mindesthaltbarkeitsdatums in Monaten und Jahren auf Getränkeflaschen und Dosen. Flaschen aus Glas, Aluminium oder PET-Material bedrucken die Getränkehersteller in der laufenden Produktion direkt auf dem Flaschenhals. Zusätzlich drucken sie oftmals die erforderlichen Kennzeichnungen auch auf den Verschlussdeckel auf.

Obwohl diese zusätzliche Kennzeichnung auf Verschraubungen und Deckeln in den USA nicht gesetzlich gefordert ist, hilft das zum Beispiel Händlern wie Getränkestores und Tankstellenshops ihren Lagerbestand rechtzeitig auszutauschen. Denn die künstlichen Süßungsmittel in einigen dieser Getränke besitzen eine Haltbarkeit von lediglich 45 Tagen. Daher ist es für diese Händler wichtig den alten Bestand zuerst zu verkaufen. Die Codes auf

dem Deckel helfen ihnen dabei, das Mindesthaltbarkeitsdatum schnell und einfach zu erkennen, ohne die Flasche aus dem Karton nehmen zu müssen.

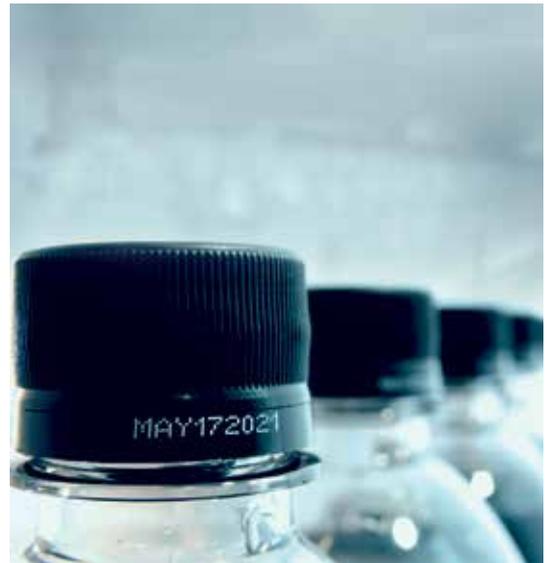
Continuous-Inkjet-Verfahren wird beliebt

Haben in der Vergangenheit noch viele Getränkehersteller die Lasertechnologie eingesetzt, um ihre Produkte zu kennzeichnen, so setzen sie seit einigen Jahren zunehmend auf die sogenannte CIJ-Drucktechnologie (Continuous Inkjet). Dieses Druckverfahren, wie es in Leibinger Inkjet-Druckern zur Anwendung kommt, bietet im Gegensatz zum Laserdruckverfahren einen stärkeren Kontrast und ist daher auch von Produktverifikationssystemen wie Prüfkameras und auch für das menschliche Auge besser zu erkennen.

Bei der CIJ-Drucktechnologie tritt aus einer Düse unter Druck ein konstanter Tintenstrahl von wenigen Mikrometern Durchmesser aus, der unter Einwirkung von mechanischen Schwingungen, die von einem Oszillator erzeugt werden, in eine Folge von gleich großen Tropfen zerfällt. Diese Tintentropfen werden bei Bedarf einzeln elektrostatisch mittels einer Ladeelek-



Auf den Flaschenverschlüssen ist das Mindesthaltbarkeitsdatum mit weißer Tinte aufgedruckt.



trode aufgeladen und erfahren anschließend über zwei sogenannte Hochspannungs-Ablenkplatten eine gewisse vertikale Ablenkung. Dadurch wird der einzelne Tropfen präzise an der gewünschten Position auf das Produkt aufgetragen, wodurch das eigentliche Schriftbild entsteht.

Die einzelnen Tropfen bilden zusammen jeweils einen Buchstaben oder eine Ziffer. Dadurch entsteht ein kontrastreicher und qualitativ hochwertiger Aufdruck.

Da die CIJ-Technologie einen kontinuierlichen Tintenstrahl erzeugt, auch wenn nicht gedruckt wird, bleibt die Frage, was mit den nicht benötigten Tintentropfen passiert? Diese werden gar nicht erst elektrisch aufgeladen, sondern direkt durch ein dünnes Fängerrohr dem Tintenkreislauf wieder zugeführt.

Feldtests mit Inkjet-Druckern überzeugten

Ein großer Getränkeabfüller, der insgesamt 12 Produktionsstätten in den USA unterhält, wurde auf diese Technologie aufmerksam. Er trat im Jahr 2014 mit der Anforderung, seine Getränkedosen und -flaschen mit weißer und schwarzer Tinte zu kennzeichnen, an Paul Leibinger heran. Daraufhin wurden umfangreiche Feldtests durchgeführt. Dabei galt es, ein Mindesthaltbarkeitsdatum, zunächst mit weißer Tinte, seitlich auf die schwarzen Schraubverschlüsse der Getränkeflaschen aufzudrucken.

Hier überzeugte der Inkjet-Drucker des Herstellers durch den zuverlässigen Betrieb ohne Wartung oder Ausfallzeiten. Zurückzuführen ist das auf Features wie der automatischen

Tintenstrahlüberwachung und Tropfenabrissregelung sowie des Leibinger Düsenverschlusses „Sealtronic“. Das Fängerrohr für nicht benötigte Tintentropfen wird beim Abschalten des Druckers automatisch auf die Düse gefahren und erzeugt somit einen hermetisch abgeschlossenen, luftdichten Tintenkreislauf. Ein Eintrocknen der Tinte im Druckkopf wird durch den Düsenverschluss Sealtronic auch bei längeren Produktionspausen verhindert – wie bei einem Füller mit aufgesetzter Verschlusskappe. So ist der Drucker jederzeit innerhalb kürzester Zeit einsatzbereit. Zudem ist der Inkjet-Drucker für die Dosenbedruckung mit Hochgeschwindigkeits-Druckschriften geeignet – er zeigt eine gute Druckqualität bei schnellen Durchlaufgeschwindigkeiten.

Bei den Feldversuchen stellte sich zudem heraus, dass die Bedruckung auch mit schwarzer Tinte auf hellem Untergrund funktioniert. Weil diese Tests so erfolgreich waren, entschloss sich der Kunde insgesamt 30 Leibinger Inkjet-Drucker vom Typ Jet3up in die Produktionslinien in fünf seiner Produktionswerke zu integrieren. Je nach Ausstattung sind diese Drucker auch als geschützte Version (IP65) beziehungsweise als Pigment-Drucker (PI) ausgeführt. Dadurch können sie auch in staubiger oder nasser Umgebung – wie sie bei Lebensmittelherstellern oft herrschen – eingesetzt werden oder Produkte mit pigmentierten Tinten, zum Beispiel Weiß, kennzeichnen. Pigmentierte Tinten weisen einen starken Kontrast auf dunklen Untergründen und eine hohe Farbechtheit auf.

Automatische Geschwindigkeitsmessung

Eine Herausforderung bei diesem Kennzeichnungsprojekt war die Tatsache, dass die zu bedruckenden Flaschen und

IMPRESSUM

Herausgeber Kilian Müller

Redaktion Kathrin Veigel (Managing Editor/verantwortlich/-30), Selina Doulah (-34), Anna Gampenrieder (-23), Ragna Iser, Carmen Klingler-Deiseroth (freie Mitarbeiterin), Florian Mayr (-27), Sabrina Quente (-33)

Newsdesk Regina Levenshtein (News Manager/-32)

Redaktionskontakt newsdesk@publish-industry.net

Anzeigen Jessica-Laura Wygas (Director Sales/verantwortlich/-16), Saskia Albert (-18), Caroline Häfner (-14), Doreen Haugk (-19), Demian Kutzmutz (-37);
Anzeigenpreisliste: vom 01.01.2017

Sales Services Ilka Gärtner (-21), Marina Schiller (-20), Anna Wastl (-24); dispo@publish-industry.net

Verlag publish-industry Verlag GmbH, Machtlfinger Straße 7, 81379 München, Germany
Tel. +49.(0)151.58 21 19-00, Fax +49.(0)89.50 03 83-10, info@publish-industry.net, www.publish-industry.net

Geschäftsführung Kilian Müller, Frank Wiegand

Leser- & Aboservice Tel. +49.(0)61 23.92 38-25 0, Fax +49.(0)61 23.92 38-2 44; leserservice-pi@vusevice.de

Abonnement Das Abonnement enthält die regelmäßige Lieferung der P&A (derzeit 10 Ausgaben pro Jahr inkl. redaktioneller Sonderhefte und Messe-Taschenbücher) sowie als Gratiszugabe das jährliche, als Sondernummer erscheinende P&A-Kompodium.

Jährlicher Abonnementpreis

Ein JAHRES-ABONNEMENT der P&A ist zum Bezugspreis von 64 € inkl. Porto/Versand innerhalb Deutschland und MwSt. erhältlich (Porto Ausland: EU-Zone zzgl. 10 € pro Jahr, Europa außerhalb EU zzgl. 30 € pro Jahr, restliche Welt zzgl. 60 € pro Jahr). Jede Nachlieferung wird zzgl. Versandkosten und MwSt. zusätzlich berechnet. Im Falle höherer Gewalt erlischt jeder Anspruch auf Nachlieferung oder Rückerstattung des Bezugsgeldes. Studentenabonnements sowie Firmenabonnements für Unternehmen, die P&A für mehrere Mitarbeiter bestellen möchten, werden angeboten. Fragen und Bestellungen richten Sie bitte an leserservice-pi@vusevice.de

Gestaltung & Layout Schmucker-digital, Lärchenstraße 21, 85646 Anzing, Germany

Druck Firmengruppe APPL, sellier druck GmbH, Angerstraße 54, 85354 Freising, Germany

Marketing & Vertrieb Anja Müller (Head of Marketing), Esther Härtel (Product Manager Magazines)

Herstellung Veronika Blank

Nachdruck Alle Verlags- und Nutzungsrechte liegen beim Verlag. Verlag und Redaktion haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen.

Nachdruck, Vervielfältigung und Online-Stellung redaktioneller Beiträge nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

ISSN-Nummer 1614-7200

Postvertriebskennzeichen 63814

Gerichtsstand München

Der Druck der P&A erfolgt auf FSC®-zertifiziertem Papier, der Versand erfolgt CO₂-neutral.

Mitglied der Informations-gemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Berlin



Dosen während dem Transport auf dem Förderband immer einem gewissen Schlupf ausgesetzt sind. Somit stimmt deren Eigengeschwindigkeit nicht immer mit der Bandgeschwindigkeit überein, die normalerweise gemessen wird. Daher ist auch die Geschwindigkeitsmessung durch einen externen Drehgeber zu ungenau, da dieser lediglich die Bandgeschwindigkeit misst, nicht aber die direkte Produktgeschwindigkeit. Dies kann wiederum eine unvollständige oder verzerrte Beschriftung auf der Flasche beziehungsweise Dose zur Folge haben.

Für einen solchen Fall besitzt der Drucker eine spezielle Softwarefunktion zur automatischen Erkennung der Produktgeschwindigkeit. Hierbei werden am Förderband zwei unmittelbar hintereinander angeordnete Lichtschranken montiert. Deren Sensoren erfassen die vorbeilaufenden Flaschen, woraus sich wiederum die Zeit berechnen lässt, die jede Flasche von der ersten bis zur zweiten Lichtschranke benötigt. Da der Abstand der beiden Lichtschranken zueinander fix ist und im Drucker abgespeichert wurde, kann der Drucker daraus die Geschwindigkeit jeder einzelnen Flasche berechnen. Der Druckkopf bedruckt die Flaschen unmittelbar hinter der zweiten Lichtschranke. So erfolgt der Aufdruck stets an der vorgesehenen Position, in der gewünschten Breite und in optimaler Qualität.

Drucker zentral steuern

Da der Kunde von der Druckqualität der Leibinger Inkjet-Drucker überzeugt war, wollte er diese auch in seine zentrale Anlagensteuerung integrieren, über die er seine restlichen Peripheriegeräte aus verwaltet und überwacht. Dabei kann jeder Drucker von einem zentralen Arbeitsplatz aus angesteuert und überwacht werden. Soll beispielsweise ein anderer Produktcode auf das Produkt in einer bestimmten Produktionslinie aufgedruckt werden, kann der jeweilige Drucker von diesem zentralen Arbeitsplatz aus per Touchscreen angesteuert und programmiert werden, ohne dass sich der Anwender zu diesem Drucker begeben muss, um ihn manuell einzustellen. So entfällt das mühevoll Programmieren jedes einzelnen Druckers, wodurch sich menschliche Fehler auf ein Minimum reduzieren lassen.

FIRMEN UND ORGANISATIONEN IN DIESER AUSGABE

Firma	Seite	Firma	Seite
ABB	3	Meorga	8
Aerzen	30	Messe Nürnberg	67
Amixon	35	Mettler-Toledo	42
Azo	27	Nestle	10
Beko Technologies	8	Netzsch	60
Bizerba	8, 38, 63	Oetker	10
Blifinger	48	Parsum	39
Bolz Process Technology	32	Paul Leibinger	64
Bosch	9	Pfeiffer Vacuum	8
Brabender Technologie	8	Phoenix Contact	22, 37
Bürkert	68	Polytec	45
COG Gehrckens	19	Qingdao Hairunda	8
Coperion	31	Reichert Chemietechnik	8, 70, Beilage
Easy Fairs	13, 36	Ruwac	53
Eaton	52	Sandvik	10
Ekato	5	ScanMin Africa	8
Fraunhofer IVV	6	Schenck Process	2, US
Gea	10	Schmersal	8
Gemü	69	Siemens	Titel, 14, 25
Gericke	33	Sondermann	59
Harter	26, 51	Steute	21
Haver & Boecker	30	TU München	6
Hecht	34	Vega	41
Ishida	61	Verband der Chemischen Industrie (VCI)	9
Koramis	18	ViscoTec	57
Krohne	43	Watson-Marlow	54
L&R	29	Witte Pumps & Technology	55
Labom	31, 47	Zeppelin	49

Der Continuous Inkjet-Drucker Jet3up Pro mit IP65 ist auch für staubige und nasse Produktionsumgebungen geeignet.



Ebenso von Vorteil ist das automatische Aktualisieren und synchrone Übermitteln des Mindesthaltbarkeitsdatums auf alle Drucker am Wochenanfang. Diese Anforderung wurde realisiert, indem der Kunde für die Inkjet-Drucker ein spezielles Kommunikationsprotokoll erstellen ließ, welches die Schnittstelle zwischen der zentralen Managementsoftware und den restlichen Peripheriegeräten bildet.

Aufgrund der überzeugenden Druckqualität der CIJ-Drucker und des optimierten Produktionsprozesses durch die Integration in die zentrale Managementsoftware, plant der nordamerikanische Getränkeproduzent in den kommenden Jahren sukzessive seine bestehenden Drucker auch in den restlichen Produktionsstätten durch neue Inkjet-Drucker vom Typ Jet3up zu ersetzen. □



POWTECH 2017

WORLD-LEADING TRADE FAIR
NÜRNBERG, GERMANY

26.– 28.9.2017

**IHR METIER. IHRE MESSE.
IHRE MÖGLICHKEITEN.**

VERFAHRENSTECHNIK, ANALYTIK, HANDLING – OPTIMIERTE
GRUNDVERFAHREN FÜR ALLE STOFFUMWANDELNDEN BRANCHEN.
ERLEBEN SIE DIE DYNAMIK DER POWTECH.



POWTECH.DE

IDEELLE TRÄGER



NÜRNBERG MESSE



Modular aufgebaute Ventilknoten

INDIVIDUELL VERKNOTET

Der Knoten als Symbol ist auch in der Fluidik zu finden. Dort werden flüssige Medien mit Ventilknoten automatisch geregelt, freigegeben oder gestoppt. Sind diese aus vorkonfektionierten Baugruppen zusammengestellt, spart sich der Anwender an vielen Stellen Zeit und Kosten.

TEXT: Andreas Grau, Bürkert Fluid Control Systems **BILDER:** Bürkert Fluid Control Systems; iStock, hudiemm

In der Lebensmittel- und Getränkeindustrie muss die eingesetzte Technik nicht nur zuverlässig und wirtschaftlich arbeiten, sondern auch den hohen Hygienestandards und einschlägigen Richtlinien entsprechen. Bei der Dosierung flüssiger Medien sind dafür Ventile erforderlich, die den Zu- und Abfluss der Fluide automatisch regeln, freigegeben oder stoppen. Bei der Gestaltung und Auslegung der Fluidik ist dabei immer der jeweilige Stand der Technik gefordert.

Wurden hierfür früher einzelne Ventile diskret mit Rohrfittings verbunden, dominieren heute zunehmend sogenannte Ventilknoten, die vom Hersteller zu kompletten Einheiten individuell zusammenstellt werden. Dieses Vorgehen spart Kosten bei Rohrleitungen, Halterungen und so weiter ein. Doch auch eine neue Lösung muss entsprechende, mitunter umfangreiche Zertifizierungen durchlaufen, was zusätzlich Zeit und Geld kostet. Dagegen reduzieren modular aufgebaute, bewährte Baugruppen



Kompakte Ventilknoten, die aus verschweißten Einzelgehäusen entsprechend den Kundenanforderungen zusammengestellt wurden.

aus Ventilen und Zusatzkomponenten, die ebenfalls vom Hersteller zu komplexen Knoten individuell zusammengestellt wurden, die Time to Market sowie Kosten. Zudem sind diese Ventilknoten immer auf dem neuesten Stand der Technik.

Vom Einzelmodul zum individuellen Knoten

Der moderne Ansatz, Ventile als individuell vorkonfektionierte Kompaktbaugruppen einzusetzen, reduziert die oft großen Rohrstücke zwischen den einzelnen Komponenten und damit auch eine Vielzahl der erforderlichen Halter. Durch diesen kompakteren Aufbau der Fluidik sinken die Investitions-, Wartungs- und Reinigungskosten. Doch die Tücke liegt im Detail: Einerseits möchte der Anwender möglichst individuelle Knoten, die genau den entsprechenden Anforderungen nachkommen, andererseits muss eine hohe Sicherheit bezogen auf die Funktion und Bedienbarkeit erfüllt werden. Dazu gibt es noch die bürokratischen Hürden bei der Anlagenvalidierung, wobei die geltenden Vorschriften erfahrungsgemäß bei weitem nicht mit der Entwicklung der Technik Schritt halten können. Als Folge verzögert sich die Einführung individuell gestalteter Einheiten oft drastisch.

Um den Vorschriften gerecht zu werden und doch zeitnah alle Vorgaben zu erfüllen, sind bereits bewährte Einzelmodule ein Lösungsansatz. Die verwendeten Komponenten verfügen über die erforderlichen Konformitätsbescheinigungen (FDA, 1935/2004, ...), die für die Validierung der Anlagen erforderlich sind. Je nach Prozessvorgaben werden die benötigten Einzelmodule zusammengestellt und müssen nur noch zur individuellen Gesamteinheit montiert werden. Die daraus resultierende Lösung verbessert gleich in mehrerer Hinsicht die Betriebsabläufe.

Aseptisch und präzise GEMÜ 567 BioStar® control



**Die sichere Lösung für Medienregelungen
von 0,08 bis 4,1m³/h**

Vorteile:

- *Integration in GEMÜ M-Blöcke möglich*
- *bewährte Antriebstechnologie*
- *innovatives Dichtkonzept*
- *einfach zu reinigen*





Komplexe Knotenlösung für die Steuerung unterschiedlicher Fluide wie Gas, Dampf, Wasser und Spülmittel.

War es früher nötig, die Rohre und Ventile aufgrund der Verzweigungen und Stichleitungen insgesamt zu reinigen und zu spülen, so muss bei den kompakten Knoten nur der gerade erforderliche Bereich gereinigt und gespült werden. Somit werden durch die gezielte Reinigung und eingesparten Rohre sowie dem dadurch geringeren Leitungsvolumen Reinigungsmittel und Spülwasser eingespart.

Die Basis für die Einzelmodule bis hin zum komplexen Gesamtsystem bilden die bereits für sich optimierten Ventilkomponenten. Diese sind konstruktiv bereits so ausgelegt, dass sie so wenige Totvolumina wie möglich beinhalten. Gleichzeitig bieten die modularen Ventilgehäuse eine größtmögliche Flexibilität, da in die Gehäuse je nach Bearbeitungsvariante unterschiedlichste Funktionen integriert werden können. Das Resultat: Definierte Volumina dosieren präziser, reproduzierbare Reinigungsergebnisse vermeiden das Verschleppen von Medien, kürzere Reinigungszeiten erhöhen die Anlagenverfügbarkeit und senken gleichzeitig Betriebskosten, Reinigungsmittel werden eingespart, und es muss weniger Spülwasser aufbereitet und entsorgt werden. Um möglichst individuell auf die Anforderungen des Anwenders eingehen zu können, setzt Bürkert Fluid Control Systems dabei auf

eine breite Palette an unterschiedlichen Ventillösungen. Hauptforderung an die Ventilknoten ist eine hohe Zuverlässigkeit, denn ein Versagen führt immer zu Produktverlust und Ausfallzeiten. Reinigungs- und Sterilisierungszeiten sinken bei vormontierten Armaturen, da das Design ein wesentlicher Einflussfaktor bei der Hygiene ist. Je weniger Toträume, je strömungsgünstiger der Verlauf und je kürzer die Rohre, umso schneller kann die Anlage gereinigt beziehungsweise auf neue Prozesse umgestellt werden.

Vorteile eines fertigen, voreingestellten Verteilers

Durch den Einsatz von vorkonfektionierten Ventilknoten minimiert sich auch der Wartungs- beziehungsweise Reparaturaufwand für den Anlagenbetreiber. Das optimierte Design kommt zudem mit weniger Material als beim diskreten Aufbau aus, was sich zum Beispiel beim Energieverbrauch in der Dampfsterilisation niederschlägt. Sämtliche für die Anlagenvalidierung nötigen Zertifikate liefert der Hersteller der Ventilknoten gleich mit. Für die Prozessanlagenbauer ergibt sich der Vorteil, dass sie einen fertigen, voreingestellten Verteiler einbauen können, der alle festgelegten Prozessanforderungen erfüllt. □

Einkaufen per Klick Reichelt Chemietechnik

www.rct-online.de



- **Schneller Zugriff auf 80.000 Artikel**
- **Produktgruppe THOMAFLUID®**
Schläuche, Fittings, Hähne, Magnetventile, Pumpen
- **Produktgruppe THOMAPLAST®**
Laborplastik, Halbzzeuge, Schrauben, Muttern, Distanzhülsen und O-Ringe
- **Produktgruppe THOMADRIVE®**
Antriebstechnik mit Rollenketten, Kettenrädern, Zahnriemen



**Reichelt
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

