



THEMENAUSGABE 3.2017

FOOD & BEVERAGE

publish
industry
verlag

PERSPEKTIVE PROZESSINDU



TRENNTÉCHNIKVERFAHREN

BRAUEN MIT

OPTIMIEREN DEN PROZESS

MEHRWERT

TRENDSCOUT Neuheiten auf der Drinktec s.4

SPEZIAL GETRÄNKE Prickelnder Genuss ohne Öl s.17

ANLAGENBAU Kakao in Form bringen s.28



MEISTENS UNSICHTBAR IMMER UNVERZICHTBAR



DIE REINE ZUVERLÄSSIGKEIT

Wir lassen nichts durchgehen! Sie auch nicht? Hygiene steht in der Prozessindustrie an oberster Stelle. Das erfordert tottraumfreie Dichtungslösungen, wie unseren Hygienic Usit®, der den aggressivsten Reinigungs- und Prozessmedien zuverlässig stand hält. Die Dichtungslösungen von Freudenberg Sealing Technologies helfen Ihnen, Keimen und Verunreinigungen den Kampf anzusagen! www.fst.com



FREUDENBERG
SEALING TECHNOLOGIES

 **FREUDENBERG**
INNOVATING TOGETHER



Das Besondere ist angesagt

Ist Deutschland ein „Bierland“? In einer Rede vor dem Reichstag sagte Otto von Bismarck 1881 einst: „Es wird bei uns Deutschen mit wenig so viel Zeit totgeschlagen, wie mit Bier trinken.“ Ob es dabei um das Zeit totschlagen ging, sei einmal dahingestellt. Dass die Deutschen aber nach wie vor ihr Bier lieben wie kaum ein anderes Getränk, steht außer Frage. Im Schnitt 104,1 Liter konsumierten die Menschen hierzulande im letzten Jahr. Nur unsere Nachbarn aus Tschechien tranken mehr Bier.

Bier ist hip und angesagt. Ich meine damit weniger die unzähligen Mischgetränke, die die Supermarktregale füllen, sondern vor allem den Kult um das Craft Beer. Dieser hat auch Deutschland erfasst. Immer öfter sehe ich Werbung für Biermessen, in ganz Deutschland tauchen reihenweise kleine Brauereien auf, und in meiner Nachbarschaft haben in den letzten Monaten mehrere Läden eröffnet, die sich nur dem Verkauf exotischer Biersorten widmen. Auch bei Verkostungen steht Bier inzwischen gleichrangig neben Wein und Whisky.

Ist Deutschland also ein Bierland? Auf jeden Fall. Es ist aber auch das Land der Maschinenbauer. Denn um Bier wirtschaftlich produzieren zu können, braucht es die richtigen Verfahren und Anlagen. Dazu gehören spezielle Trenntechnikverfahren, die in unserer Titelstory beleuchtet werden (ab Seite 6), ebenso wie eine hygienische Abfülltechnik (ab Seite 17). Sollten Sie stattdessen eher Whisky-Genießer sein, kann ich Ihnen unseren Beitrag über Ex-Remote-I/Os in Destillieren ans Herz legen (ab Seite 20).

Nun wünsche ich Ihnen eine spannende Lektüre und viel Vergnügen mit den übrigen Themen rund um Food & Beverage!

Florian Mayr, publish-industry Verlag

Inhalt

Themenausgabe Food & Beverage



TITELBILD-QUELLE: ISTOCK, ANSONMIAO

- 4 Trendscout Drinktec
Produktneuheiten von ausgewählten Herstellern
- 6 Titelreportage
Brauen mit Mehrwert
- 8 Titelinterview
„Höchstleistung für kleine und mittlere Betriebe“
- 10 Mischtechnik
Kontinuierlich oder Batch?
- 14 Babynahrung mischen
Hauptsache sauber und gesund!
- 17 Getränkedosen
Ölfreie Druckluftsysteme für prickelnden Genuss
- 20 Whisky-Destillerie
Ex-Remote-I/Os sichern den Geschmack
- 23 Kompaktsensoren
Im Trüben besser sehen
- 26 Automatisierungslösung
Eiscreme flexibel und schnell verpacken
- 28 Schokoladenproduktion
Anlagen, die Kakao in Form bringen
- 12 Firmenverzeichnis
- 16 Impressum

TRENDS

Auf nach München!

Im September dreht sich auf der Drinktec wieder alles um Getränke und Liquid-Food. Die neuesten Entwicklungen für die Herstellung, Abfüllung, Dosierung und mehr werden vorgestellt. Eine kleine Auswahl stellen wir Ihnen vorab schon einmal vor.

Hygiene für Food & Beverage

Reinigungsmittel dosieren

Mit den anschlussfertigen Dosiersystemen Dulcodos gewährleistet **ProMinent** ein hygienisches Dosieren von Reinigungsmitteln, Desinfektionsmitteln, Additiven sowie Zusatz- und Hilfsstoffen im Getränke- und Lebensmittelbereich. Für Präzision sorgen Magnet-Membrandosierpumpen gamma/ X oder Beta sowie Motordosierpumpen Sigma. Alle produktberührenden Bauteile sind aus physiologisch unbedenklichen Werkstoffen gefertigt. Für die chemiefreie Desinfektion bietet das Unternehmen die UV-Anlage Dulcodes LP an. Die DVGW-zertifizierte Anlage ist so gestaltet, dass alle mit dem Lebensmittel in Kontakt stehenden Oberflächen optimal gereinigt und desinfiziert werden.

drinktec Halle B3, Stand 316



Durchflusssensor

Mit Ultraschall messen

Der Edelstahlsensor Dosisic von **Sick** ermittelt berührungslos das Durchflussvolumen von leitenden und nicht leitenden Flüssigkeiten auf Basis von Ultraschalltechnik. Mit seinem Messkanal und dem Edelstahlgehäuse eignet sich der Sensor für Messaufgaben im hygienischen Umfeld. Das kompakte und robuste Design bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten, auch in Applikationen mit eingeschränktem Platzangebot oder aggressiven Medien. Die Installation erfolgt ohne Mediumsabgleich. Das dichtungsfreie, selbstentleerende Messrohr erhöht die Prozesssicherheit. Für das richtige Ausgangssignal sorgen bis zu zwei konfigurierbare Digital- und Analogausgänge sowie die IO-Link-Schnittstelle.

drinktec Halle A3, Stand 304





Drehkolbenpumpe Neues Design

Die neue Tornado-Drehkolbenpumpe T.Sano von **Netzsch** hat im Vergleich zum Vorgängermodell ein komplett glattes Gehäuse, auf dem sich kaum Schmutz und Staub ablagern kann.

Neben Materialien und Reinigbarkeit des Pumpenraums wird in der Lebensmittel- und Hygiene-Industrie großer Wert auf die Außenkonturen der Komponenten gelegt. Damit sich kein Staub ansetzen kann, muss das Pumpengehäuse ohne überflüssige Ecken, Kanten und Toträume sein. Die Drehkolbenpumpe T2 Ganzmetall wird mit einem Riementrieb angetrieben, gleichzeitig werden die Kolben synchronisiert.

drinktec Halle B3, Stand 538

Schaltschrankelektronik

Zuverlässige Kühlung

Getränkeabfüllanlagen arbeiten meist im Dauerbetrieb. Zur wirtschaftlichen Kühlung der Schaltschrankelektronik eignen sich die Epsilon-Cool-Kühlgeräte und -Filterlüfter von **Pfannenberg** mit IP65-Gehäusen und korrosionsgeschützter Haube aus gebürstetem Edelstahl. Auf der Drinktec zu sehen sind unter anderem die neuen kompakten Kühlgeräte 6301C aus der Epsilon-Cool-6000-Serie. Die Kompaktkühlgeräte bieten trotz platzsparendem Design die gleiche Energieeffizienz wie die Standardmodelle – das heißt sie reduzieren den Energieverbrauch gegenüber herkömmlichen Kühlgeräten um bis zu 43 Prozent, im Standby-Betrieb sogar um weitere zehn Prozent.

drinktec Halle B3, Stand 138



Ihr Mischer mit unserem Shooter. In Nullkommanix kalt gemacht.

Wenn Ihr Mischer eine Abkühlung braucht, sind wir zur Stelle. Der LIXSHOOTER® lässt sich dank seiner Standardisierung ohne großen Aufwand einbauen und sorgt durch die intelligente Temperaturregelung für eine bessere Produktqualität beim Mischen, z. B. von Hackfleisch.

Linde – ideas become solutions.

Linde AG
info@de.linde-gas.com, www.linde-gas.de

THE LINDE GROUP

Linde



Trenntechnikverfahren optimieren den Prozess

Brauen mit Mehrwert

Jedes Bier hat seinen eigenen Charakter, jeder Brauprozess ist individuell. Eines ist allen gemeinsam: Der zunehmende Kostendruck sowie eine flexible Reaktion auf Verbraucherwünsche. Je nach Prozess lohnt es sich also, einen kritischen Blick auf die einzelnen Herstellungsstufen zu werfen. Zentrifugale Trenntechnik hilft dabei, Prozesse zu optimieren und Kosten zu sparen.

TEXT: Sven Bedö, Flottweg BILDER: Flottweg; iStock, ansonmiao

Bei Bier und Umdrehungen denkt so mancher zunächst an den Alkoholgehalt. Der Techniker hat dabei jedoch eher die Drehzahl von Industriezentrifugen im Sinn. Diese Maschinen spielen eine Schlüsselrolle bei der Prozessoptimierung in Brauereien: Nicht nur bei der Herstellung, sondern auch wenn die Wirtschaftlichkeit des Gesamtprozesses erhöht werden soll, geht ohne Dekanterzentrifugen oder Separatoren nichts. Sie kommen in nahezu jedem Prozessschritt der Bierherstellung zum Einsatz.

Dekanter zur Würzerückgewinnung

Der während der Würzklärung im Whirlpool abgeschiedene Heißtrub enthält noch bis zu 75 Prozent Würze. Diese lässt sich mit einer Dekanterzentrifuge zurückgewinnen. Der Vorteil des Dekanters: Auch hohe Trubgehalte lassen sich damit problemlos verarbeiten. Der abgeschiedene Heißtrub wird optimal konzentriert, die zurückgewonnene Heißwürze kann man direkt wieder dem geklärten Heißwürzestrom nach dem Whirlpool zuführen. Also ein sehr effizienter Weg, die Verluste an Würze zu minimieren und das Maximale herauszuholen. Zusätzlich reduzieren sich auch die Herstellungskosten pro Hektoliter Bier.

Keinen Tropfen vergeuden

Die Rückgewinnung von Bier aus Überschusshefe nach der Gärung beziehungsweise Lagerung ist je nach Größe der Brauerei die beste Möglichkeit, den Bierschwand deutlich zu verringern. Die üblichen Systeme zur Bierrückgewinnung,

wie zum Beispiel Membranfiltration oder Hefepressen, weisen große Unterschiede hinsichtlich Bierqualität, Einfachheit des Verfahrens, Wartungs- und Betriebskosten sowie Bedienungsaufwand auf.

Die Hefebirrückgewinnung mittels Sedicanter (eine besondere Bauart der Dekanterzentrifuge) bietet hingegen gleich mehrere Vorteile: Neben einer schonenden und einfachen Behandlung des zu verarbeitenden Bieres kann man auch schwankende Zulaufkonzentrationen an Hefe einfach verarbeiten. Nach der Maschine erhält man einen kompakten Hefekuchen mit einem hohen Trockensubstanzgehalt zwischen 25 und 28 Gewichtsprozent. Zusätzlich zeichnet sich das System neben der hohen Ausbeute durch günstigere Investitions- und Betriebskosten aus. „Kleine“ Maschinen verarbeiten in diesem Bereich zwischen 6 und 10 Hektoliter Hefebier pro Stunde. Die größten Sedicanter für die Brauindustrie haben eine Kapazität von bis zu 100 hl/h.

Auch die Abwasserbelastung ist stark reduziert, und man gewinnt noch zwei Wertprodukte: Bier, das in den Prozess zurückgeführt werden kann, und Hefe, die sich etwa zur Weiterverarbeitung in der Lebensmittelindustrie als vitaminreiches Nahrungsergänzungsmittel oder Tierfutter verkaufen lässt.

Mit jedem Bier klarkommen

Die Filtration stellt den Brauer immer wieder vor Herausforderungen. Neben der sich ändernden Rohstoffqualität sind die Hefequalität und der Hefegehalt für die Filtrierbarkeit des

„Höchstleistung für kleine und mittlere Betriebe“

Seit mehr als 60 Jahren entwickelt und produziert Flottweg in Deutschland Dekanterzentrifugen und Separatoren. Sie klären Flüssigkeiten, trennen Flüssigkeitsgemische und helfen beim Konzentrieren und Entwässern. Nils Engelke, PR- und Kommunikationsmanager bei Flottweg, über die Highlights, die auf der Drinktec 2017 in München vorgestellt werden.

FRAGEN: Kathrin Veigel, P&A BILD: Flottweg

P&A: Herr Engelke, was erwartet uns auf der diesjährigen Drinktec am Stand von Flottweg?

Nils Engelke: Wir haben für die Messebesucher in diesem Jahr zwei Highlights: Zum einen unsere neue Dekanterzentrifuge Z2E. Sie verfügt über ein attraktives Zentrifugenkonzept, gerade für kleine und mittlere Leistungsbereiche. Die Modulmaschine ist flexibel einsetzbar, wartungsfreundlich und bietet auf Wunsch alle Merkmale unserer großen Maschinen. Auch unseren nagelneuen Bier-Separator AC 1200 können die Besucher unter die Lupe nehmen. Mit dieser Maschine starten wir eine neue Produktlinie im Bereich der Hochleistungsseparatoren, die für kleine und mittlere Unternehmen ausgelegt ist.

Und was ist das Besondere am AC 1200?

Diesen Bier-Separator haben wir für die Anforderungen von kleinen und mittelständischen Betrieben entwickelt. Aufgrund der Skid-Lösung erreicht man mit dieser Maschine ein hohes Maß an Flexibilität bei minimalem Platzbedarf und einfacher Inbetriebnahme. Sozusagen Plug&Play. Auch in puncto Produktdesign setzt der AC 1200 neue Standards. Die Eigenschaften Robustheit, Qualität und Wartungsfreundlichkeit sollen klar über das Design kommuniziert werden. Der Fokus wird auf den Know-how-Träger gelenkt, die Separator-Trommel.

Natürlich statten wir auch den AC 1200 serienmäßig mit unserem Soft-Shot-Ent-



Nils Engelke ist bei Flottweg für PR und Kommunikation zuständig.

leerungssystem aus. Dieses Feststoffentleerungssystem ermöglicht ein präzises und beliebiges Kombinieren von Teil- und Vollentleerungen. In Abhängigkeit der zu verarbeitenden Produkte und der Konsistenz des Feststoffes, ermöglicht die Anpassung der Entleerungsart eine optimale Betriebsweise.

Was sind die Haupteinsatzgebiete dieses Separators?

Die Kern-Einsatzgebiete sind die Saft-, Bier und Olivenölindustrie. Sei es bei der Klärung von Frucht- und Gemüsesaft

oder der Trübungseinstellung von Bier. Für die Veredelung von Olivenöl haben wir sogar eine eigene Variante des AC 1200 im Programm. Durch das modulare Konzept werden der Separator und die zugehörigen Anlagenkomponenten optimal an ihre jeweiligen Einsatzgebiete angepasst.

Ab wann können Interessenten die Maschine kaufen?

Sie ist ab sofort erhältlich. Flottweg bietet auch Testmaschinen der AC 1200 an. So können sich Anwender unter Realbedingungen von der Leistungsfähigkeit der Maschine überzeugen.

Was gibt es von Ihrem Unternehmen außerdem an Neuigkeiten?

Wir entwickeln kontinuierlich neue Lösungen für unsere Kunden. Dabei bedienen wir unterschiedlichste Anwendungsgebiete aus der Getränke- und Lebensmittelindustrie. Wir konnten zum Beispiel einige interessante Projekte im Bereich der pflanzlichen Milchalternativen realisieren, ein wirklich aktuelles und spannendes Thema. Weltweit setzen Kunden unsere Trenntechnik in der Instant-Tee- und -Kaffeeherstellung ein. Und natürlich bieten wir speziell zugeschnittene Lösungen für Winzer und Weinhersteller. Sie sehen: Es ist für jeden etwas dabei. Ein Besuch an unserem Messestand lohnt sich auf alle Fälle! □



Die Dekanterzentrifuge Z3E ist besonders für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet. Mit Hilfe einer leicht aufklappbaren Haube ermöglicht sie einen schnellen und unkomplizierten Zugang zu den Hauptkomponenten, ganz ohne Abhebevorrichtung.

Bieres verantwortlich. Der Craft-Bier-Trend und somit die Verarbeitung von stark gehopften Bieren ist eine zusätzliche Herausforderung. Die Ansprüche in Bezug auf Aroma und Geschmack sind hoch. Neue Biersorten müssen in immer kürzeren Abständen auf den Markt gebracht werden. Auch die Trenntechnik muss sich flexibel und ohne großen Aufwand an diese Trends anpassen lassen – von hellem zu dunklen Bier, von trüben zu klaren Biersorten.

Mit dem Separator können Brauereien einen Großteil der Hefe schon vor der Filtration aus dem Bier entfernen. Dadurch werden die verbundenen Arbeitsabläufe im Filterkeller optimiert. Die Standzeit des Filters verlängert sich um bis zu 100 Prozent. Gleichzeitig ist die benötigte Menge an Kieselgur geringer und damit der Aufwand für Beschaffung, Handhabung und Entsorgung des Filterhilfsmittels. Um kieselgurfreie Filtrationssysteme (Membrantechnologie, Tiefenfiltration) wirtschaftlich zu betreiben, ist der Einsatz von Separatoren notwendig. Die Vorklärung mittels Separator kann schnell und einfach zu jedem Filtersystem nachgerüstet werden. Kleine Separatoren verarbeiten zwischen 15 und 70 hl/h. Durch die großen Maschinen fließen bis zu 600 Hektoliter in der Stunde.

Gerade kleinere Brauereien verzichten oftmals ganz auf die Filtration. Auch hier leistet der Separator bei der Trübungseinstellung wertvolle Dienste. Auf Wunsch lässt sich die Maschine vollautomatisch betreiben. Die Trübungsmessung und zusätzliche Überwachungseinrichtungen (Druck, Temperatur,

Durchfluss, Sauerstoffsensoren) sorgen für gleichbleibend hohe Qualität im Bier. Verschiedene Bier-Rezepturen lassen sich bequem an der Bedieneinheit hinterlegen. Dadurch kann man die Maschine flexibel für unterschiedliche Sorten einsetzen und so schnell auf Verbraucher- und Markttrends reagieren.

Kieselgurentwässerung mit dem Dekanter

Das Abfallmanagement gehört nicht zum Kerngeschäft von Brauereien. Durch steigende Abwasserkosten, strengere Grenzwerte und zunehmenden Kostendruck drängt sich dieses Thema aber zwangsläufig in den Vordergrund. Dies lässt sich besonders am Beispiel von Kieselgurschlamm zeigen. Vor allem für Großbrauereien kann die anfallende Menge zum Entsorgungs- und Kostenproblem werden. Zentrifugen helfen, diese Entsorgungskosten durch die Entwässerung des Schlamms deutlich zu reduzieren. Entwässern heißt, den Trockenstoffgehalt des anfallenden Schlamms signifikant zu erhöhen. Dadurch reduziert sich die zu entsorgende Schlammmenge und somit der Kostenaufwand für die Entsorgung. Aufgrund der Vorteile ist die zentrifugale Entwässerung in anderen Industriebereichen eine bereits lang etablierte Methode, um Schlämme wirtschaftlich zu verarbeiten.

Kieselgur wirkt stark abrasiv. Daher sollten Dekanterzentrifugen-Maschinen mit speziellen Panzerungen an Schnecke und Feststoffaustrag gegen Verschleiß geschützt sein – für eine lange Betriebsdauer und eine einfache Wartung. □

Kontinuierlich oder Batch?

LECKER GEMISCHT

Bei dem Anblick der Süßigkeiten läuft einem das Wasser im Mund zusammen. Was hier nicht zu sehen ist, sind die Prozesse hinter der Produktion. Für eine wirtschaftliche Prozessführung, ob kontinuierlich oder batchweise, entscheiden Leistung, Mischgüte und Schüttguthandling einer Mischanlage.

TEXT: Markus H. Gericke, Gericke BILDER: Gericke; iStock, clubfotoa

Bei der jahrzehntelangen Lieferung von Mischanlagen beobachtete Gericke immer wieder auftretende „Modetrends“. Die Vorliebe für Batchprozesse wurde von kontinuierlichen Lösungen verdrängt und andersrum. Weltweit sind vermutlich viel mehr Batch als kontinuierliche Mischer im Einsatz. Es lassen sich jedoch sehr wohl Kriterien auflisten, welche die Wahl zugunsten eines bestimmten Systems rational untermauern.

Ein Anlagenbetreiber hat das Ziel, das Beste aus seiner Investition herauszuholen. Das könnte etwa beschrieben werden mit hoher Anlagenverfügbarkeit, geringem Unterhaltsaufwand, konstantem Mischresultat, Flexibilität beim Rezepturwechsel, kurzer Re-

nigungszeit und vollständiger Rückverfolgbarkeit der Prozessergebnisse. Zudem müssen das Zuführen der Rohstoffe und der Materialfluss im Produktionsprozess einfach sein. Da lässt sich erahnen, dass sich Batch- von den kontinuierlichen Prozessen unterscheiden. Die folgenden Themen decken einen bedeutenden Teil der Einflussfaktoren ab.

Prozessparameter

Leistung: Beim Batchprozess sind kleine Leistungen bis unter 100 kg/Stunde möglich. Die maximale Chargenzahl liegt meist bei 12 pro Stunde, womit

oberen erreichbaren Stundenleistung eine Grenze gesetzt ist. Beim kontinuierlichen Prozess erfolgt die Dosierung der Komponenten kontinuierlich gravimetrisch. Da liegen die unteren Grenzen bei 200 bis 500 Gramm/Stunde. Konti-Mischer sind auch für sehr hohe Leistungen von zum Beispiel 50 Tonnen/Stunde gut geeignet.

Rezeptur: Im Batchprozess lassen sich eine große Anzahl von Komponenten verarbeiten. Problematisch kann der Verlust von Mikrokomponenten beim Befüll- und Entleervorgang sein. Ohne Vormischungen liegt beim kontinuierlichen Prozess die sinnvolle Anzahl an Komponenten bei maximal zehn bis zwölf, da für jede Komponente ein Dosiergerät verwendet werden muss.



Mischprozess: Fast alle verfahrenstechnischen Optionen sind beim Batchprozess möglich. Die bestimmungsgerechte Verwendung des Mixers ist jedoch für die Effizienz und Wirtschaftlichkeit bedeutend. Beim kontinuierlichen Prozess als echtem Inline-Prozess steht die Verweilzeit mit der Mischergröße und Leistung in Relation. Diese kann bei unveränderten anderen Parametern nicht beliebig verlängert werden. Trotzdem lassen sich viele komplexe verfahrenstechnische Aufgaben durchführen.

Mischhomogenität: Im Batchprozess ist eine gute bis hervorragende Homogenität möglich, entscheidend sind jedoch die richtige Rezeptur im Mischer und das Vermeiden von Entmischungsvorgängen während überlangen Mischzyklen. Im kontinuierlichen Prozess wird die Mischhomogenität von der stetigen Dosierung und der axialen Vermischungsfähigkeit als auch der radialen Mischwirkung der Mischer bestimmt.

Anfahr-/Abfahrvorgänge: Diese sind beim Batchprozess scheinbar problemlos, doch besteht bei jedem Befüll- und Entleervorgang ein größeres Prozessfehler-Risiko. Die rasche Verdrängung der Luft aus dem Mischer kann zu Produktverschleppungen führen, sodass die Rezeptur fehlerhaft ist. Moderne Conti-Mischer wie der Gericke GCM erreichen nach weniger als einer Minute einen stabilen Verweilzu-

stand. Kombiniert mit proportional arbeitenden gravimetrischen Dosiersystemen kann der Anwender Anfahr Ausschuss vermeiden.

Rezepturwechsel: Jedes Batch kann unterschiedlich gestaltet sein. Das für eine gegebene Leistung größere Volumen eines Batchmischers benötigt typischerweise etwas länger Zeit, um es zu reinigen. Differentialdosiergeräte von Gericke können im kontinuierlichen Prozess simultan anfahren, sodass auch mehrere Rezepturänderungen pro Tag möglich sind. Die kleinen Mischer sind schnell zu reinigen.

Skalierbarkeit: Ein Batchsystem kann nur innerhalb einer engen Leistungsbandbreite operieren. Dies ist sowohl prozesstechnisch als auch wegen des aufwändigen Produkthandlings nicht anders möglich. Kontinuierliche Dosier- und Mischsysteme kann der Anwender ohne Modifikationen bis zu einem Verhältnis von 1:15 zuverlässig betreiben.

Vor- und nachgelagerte Verarbeitungsschritte

Zuführung der Rohstoffe: Die Zuführung ist bei beiden Verfahren ähnlich. Die Batchverwiegung lässt große Flexibilität bezüglich Anzahl und Komponenten wie auch der Menge zu. Das stete Füllen und Entleeren erhöht jedoch das Prozessrisiko. Beim kontinuierlichen Prozess sind die



MODULARE VERARBEITUNGSANLAGEN FÜR DIE SCHOKOLADENINDUSTRIE



Durch den Zusammenschluss von Sandvik und SGL Technology ist ein internationaler Spezialist im Bereich Schokoladenverarbeitung entstanden – ein Unternehmen, das über herausragendes Know-how in der Konstruktion, Herstellung und Installation von Anlagen zum Mischen, Gießen und Verfestigen von Schokolade in verschiedenste Formen verfügt.

Wir liefern kompakte, kapazitätsstarke Systeme für die Herstellung von Schokolade in Form von Chips, Blöcken, Drops, Chunks, Tafeln, Locken, Raspeln, Sticks und weiteren Varianten. Und unser marktführendes Produkt Rotoform wird von Herstellern in aller Welt bei der Verarbeitung von Schokolade eingesetzt.

- Kundenspezifisch angepasste Schokoladengießlinien
- Rotoform-Pastillierungssystem
- Einfache Reinigung, leichte Wartung
- Vorratstank, Mischer, Rohrleitungen und Anlagenanschlüsse
- Transportsysteme und Verpackungsanlagen
- Globales Service- und Supportnetzwerk



SGL Technology bv
Overremer 8, Industrie Nr. 4190, 4824 AH Breda, Niederlande
Tel +31(0)76 542 41 42 Fax +31(0)76 549 82 12 info@sgl-technology.com
sgl-technology.com · processsystems.sandvik.com

www.processsystems.sandvik.com



Der GMS Mehrstromfluid-Batch-Mischer gewährleistet beste Mischeffizienz.

gravimetrischen Dosiergeräte und Bandwaagen das Herzstück. Sie dienen der rezepturgenauen Dosierung. Die Technologie ermöglicht, die Dosierleistung permanent zu überwachen und zu steuern und sichert somit die präzise Beschickung der Mischer.

Nachgelagerte Prozesse: Im Batchprozess ist häufig ein Puffer nötig, um die ungleich anfallenden Massenströme abzugleichen. Oder das Mischgut wird in mobilen Behälter abgefüllt und zwischengelagert. Damit existieren potentielle Störfaktoren, die zu Entmischung oder Klumpenbildung führen können. Die Manipulation und Reinigung der Behälter ist aufwändig. Ein kontinuierlicher Mischer wird, wenn möglich, direkt über einer Abfüllanlage installiert. Der Fluss wird somit nicht unterbrochen; Massenfluss verhindert eine Entmischung. Das Handling ist einfach und lässt sich gut automatisieren.

Automatisierung

Prozesskontrolle: Kontrollen der Prozessgrößen erfolgen beim Batchprozess meist sequentiell. Erfasst der Anwender die Qualität pro Batch, erleichtert dies das Monitoring. Im kontinuierlichen Prozess lassen sich Sollabweichungen in bestimmten Grenzen sofort detektieren und korrigieren. Zusätzliche oder ganz anders formulierte Prozessanforderungen erfordern eine Modifikation der Anlage.

Integrierbarkeit der Maschinen: Im Batchprozess bergen Schnittstellen Risiken und müssen beobachtet und kontrolliert werden. Die Zahl der Schnittstellen ist hier tendenziell größer als beim kontinuierlichen Prozess. Dafür ist die durchgehende Automatisierung für die Rückverfolgbarkeit notwendig.

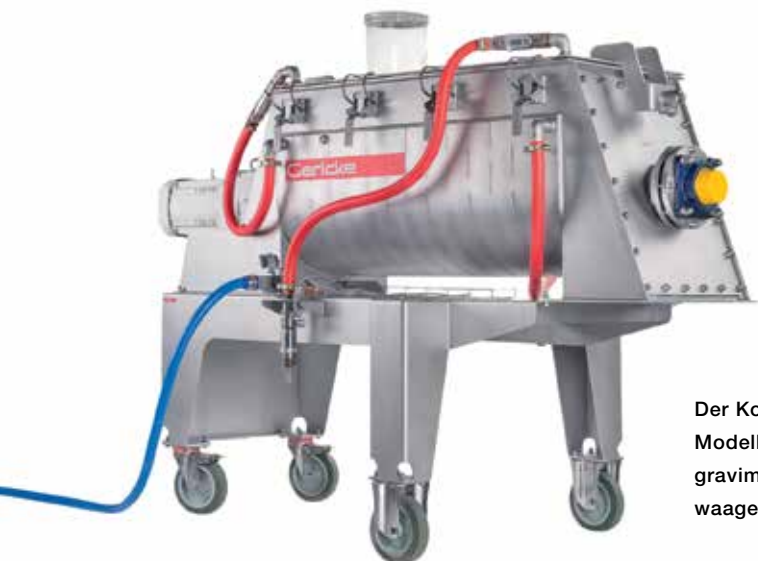
Qualitätskontrolle, Probennahme: Die Frage der Probengröße ist bei beiden Prozessen dieselbe und hängt von der konsumierten Menge des Endproduktes ab. Im kontinuierlichen Prozess funktionieren viele Messsysteme online, was Zeit spart. Die Bestimmung eines Produktionslots und die enge Ausscheidung einer Fehlcharge werden mittels Automatisierung gelöst.

Batch- und Kontimischer von Gericke

Der Multiflux-Mehrstromfluid-Mischer GMS gilt schon lange als Maschine für höchste Mischgüte. Trotz geringem Energieverbrauch gewährleistet der Batch-Mischer beste Mischeffizienz. Er kombiniert eine horizontale Mischkammer mit gegenseitig kämmenden Doppelrotoren und einem mechanisch erzeugten Fließ-

FIRMEN UND ORGANISATIONEN IN DIESER AUSGABE

Firma	Seite	Firma	Seite
Amixon.....	14	Igus	25
B&R	27	Ika	13
Bartec.....	20	Julabo.....	15
Bluhm Systeme	21	Linde	5
Boge.....	17	Netzsch.....	5
Enviro	29	Pfannenberg.....	5, 30
Exner	23	ProMinent	4
Flottweg.....	Titel, 6, 8	Rockwell Automation	26
Freudenberg Sealing Technologies.....	2, US	Sandvik.....	11, 28
Gericke	10	Sick	4



Der Konti-Mischer des Modells GCM 1200 enthält gravimetrische Dosierwaagen.

SPP 500

/// Stabile Emulsionen in kürzester Zeit

Mit der SPP stellen Sie hochwertige Emulsionen und Suspensionen, wie Ketchup, Mayonnaise oder andere Saucen her. Das Engagement und das umfassende Know-how unserer Verfahrenstechniker und Ingenieure hat es ermöglicht, sehr stabile und feine Emulsionen in einmalig kurzer Zeit herzustellen. So dauert beispielsweise die Herstellung von 1.000 l Mayonnaise auf der SPP 1000 nur sieben Minuten.

bett. Die ineinandergreifenden Gutströme im Schwebereich und die unterschiedliche Teilung der Ströme sorgen dafür, die Komponenten der Charge in nur 30 bis 60 Sekunden zu verteilen.

Der Mischer GCM ist ein kontinuierlicher Einwellenmischer. Das Zusammenspiel der kontinuierlich gravimetrischen Dosierwaagen mit den Mixern ist hier für einen zuverlässigen Prozess bestimmend. Gericke verwendet die Steuerung Easydos, welche über verschiedene Schnittstellen die Kommunikation mit den übrigen Prozessmaschinen erleichtert. Mit der einseitigen Aufnahme der Mischrotoren ist der Zugang und die Reinigung des Mixers einfach. Alle Bauteile sind hohlraumfrei gestaltet, leicht zugänglich und demontierbar. Damit werden Schmutznester vermieden, in denen sich Bakterien bilden können.

Mischertyp bestimmen

Versuche im Test Center sind für die Bestimmung des richtigen Mischertyps und -spezifikation bereits bei der Planung eines neuen Produktionsprozesses empfehlenswert und liefern einen Beitrag zur

gesuchten Prozesssicherheit. Die Zeiterparnisse im Planungsprozess sind groß und die Investitionssicherheit nimmt zu. Die Gericke Gruppe betreibt auf allen Kontinenten eigene Test Center. Darin werden komplette Dosier- und Mischanlagen im Chargen- oder Kontiverfahren projektspezifisch zusammengestellt und Tests unter industriellen Bedingungen durchgeführt. Die Analyse der Rahmenbedingungen und der Prozessanforderungen lässt sich relativ einfach durchführen. Die Aussagen zu den verschiedenen Prüf- und Gestaltungspunkten lassen sich für die Lösungsvarianten bewerten. Die Erkenntnisse ermöglichen einen rationalen Entscheid für eine Prozessalternative.

Der Batchprozess gilt als eher traditionell und sicher, der kontinuierliche Mischprozess als moderner und störungssicher. Die Vernetzung der Prozessmaschinen und die Möglichkeiten, fast stufenlos die Leistung zu variieren, sprechen ebenfalls für den kontinuierlichen Mischprozess. Somit kann vermutet werden, dass die große Anzahl an installierten Batchprozessen künftig gleich bleiben wird, die Anzahl der kontinuierlichen Mischprozesse jedoch zunehmen wird. □



SPP 1000 mit 4.000 Liter Puffertank.

Präzise Babynahrungsmischer

Hauptsache sauber und gesund!

Es ist unbestritten, dass Babys mit der Muttermilch die beste Ernährung erhalten. Dennoch ist der Bedarf an industriell hergestellter Säuglingsnahrung in den Industrie- und Schwellenländern hoch. Hierbei werden hohe Ansprüche an Qualität und Beschaffenheit des Milchpulvers gestellt.

TEXT: Stefan Ruberg, Amixon BILDER: Amixon; iStock, Martinan



Eltern erwarten, dass Fertignahrung die gesunde Entwicklung ihres Babys fördert. Neugeborene besitzen noch keine Darmflora, sie entwickelt sich in den ersten Lebensjahren. In dieser Phase muss die Nahrung besonders rein und an die speziellen Bedürfnisse angepasst sein. Dazu müssen die Rohstoffkomponenten in prozesssicheren Systemen aufbereitet werden. Außerdem soll der Herstellungsprozess möglichst effizient und schonend ablaufen. Amixon bietet verschiedene Mischsysteme, die die hohen hygienischen Anforderungen der Hersteller erfüllen. Drei der Systeme werden hier vorgestellt.

Verarbeitung unter einem Dach

Doppelwellen-Großmischer mischen besonders schonend und schnell, sind flexibel einsetzbar und leicht zu reinigen.

Zudem bieten sie den Vorteil, dass nur jeweils eine Probe pro Großcharge analysiert und zurückgestellt werden muss. Jedoch sind die Prozessschritte Mischen und Abfüllen entkoppelt: Das verkaufsfertige Produkt wird per Container, Bigbag oder Sammelgefäß zur Verpackungsmaschine transportiert. Das ist bei einer End-of-the-Line-Mischanlage anders: Hier werden alle Verarbeitungsapparate untereinander angeordnet. Das fertige Mischgut fließt vom Mischer via Auffanggefäß und Verpackungsmaschine direkt in die Endverbraucherpackung.

End-of-the-Line-Anlagen werden in der Regel für eine einzige Produktfamilie verwendet, wie beispielsweise allergen, non-allergen, milcheiweißfrei, halal oder koscher. Reinigungsarbeiten werden weitgehend reduziert, da für jede Produktgattung eine separate Produktionslinie vorgesehen wird. Jede

Abfülllinie verfügt über einen eigenen Mischer. Die Chargengrößen betragen in der Regel 300 bis 1.000 Kilogramm. Bedingt durch die Produktionsweise muss der Mischer spezifische Eigenschaften wie hohe Mischeffizienz, kurze Mischzeiten, schnelle und restlose Entleerung sowie gute Reinigungsmöglichkeit aufweisen.

Schonend mischen, ergonomisch reinigen

Das Koneslid-Mischsystem von Amixon erfüllt die genannten Charakteristika. Bei geringer Drehfrequenz arbeitet es präzise und zügig, darüber hinaus ist der Mischvorgang besonders schonend. Praktische Anwendungsversuche bestätigen, dass empfindliche Agglomerate aus dem Sprühturm, aus der Wirbelschichtgranulation oder aus der Vakuum-Gefriertrocknung erhalten bleiben. Bedarfsweise kann der Mischer auch vakuumfest gefertigt werden. So kann während des Mischvorgangs der Luftsauerstoff aus der Porosität der Pulvermischung entfernt werden. Die Sättigung erfolgt durch Eintragen von Stickstoff oder Kohlendioxid, die Entleerung geschieht entmischungsfrei in wenigen Sekunden. Rieselfähige Güter fließen in der Regel restlos aus, sodass Cross-Kontaminationen ausgeschlossen sind.

Die Füllgrade können von circa 10 bis 100 Prozent differieren. Im Falle staubexplosiver Güter liegt eine Baumusterprüfung Ex II 1D (für Zone 20) vor. Wahlweise kann der Mischer sogar druckstoßfest

oder druckfest gefertigt werden. Für die manuelle Trockenreinigung bieten nach dem Clevercut-Verfahren gefertigte Inspektionstüren einen guten Zugang.

Der in der Nut befindliche O-Ring dichtet nah am Produkt und praktisch tottraumfrei. Die Bauart ist dauerhaft gas-,

Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

PRESTO™



PRESTO steht für Bestleistung bei dynamischen Temperiersystemen

In einem Temperaturbereich von -92 °C bis +250 °C bieten die PRESTO Geräte höchste Heiz- und Kälteleistungen gepaart mit kraftvollen und wartungsfreien Pumpen.

Die wassergekühlten PRESTO W91 und W92 profitieren von einer deutlichen Leistungssteigerung der Kälte-Heiz-Kapazität und arbeiten zuverlässig bei einer Umgebungstemperatur von +5 °C bis +40 °C.



Informationen zu
allen Modellen:
www.julabo.com/presto



Der Kontinuierlich-Mischer von Amixon mit vier gravimetrisch arbeitenden Dosiersystemen. Der Mischer ruht auf Wägezellen; Einfüllstutzen und Austragsstutzen sind mit flexiblen Manschetten versehen.

staub- und wasserdicht. Das Öffnen der Inspektionstüren geschieht durch manuelles Betätigen der Kwickklamp-Verschlüsse. Elektromechanische Sicherheitsverriegelungen lassen das

jedoch erst dann zu, wenn die Anlage vom Leistungsnetz entkoppelt ist.

Kontinuierlicher Mischvorgang

Eine dritte Verfahrensart, um dehydrierte Nahrungsmittel aufzubereiten, ist das kontinuierliche Mischen. Kontinuierlich-Mischer von Amixon bedienen sich am Prinzip der fortlaufenden Kesselströmung. Alle beteiligten Komponenten sind gravimetrisch dosiert, worauf die fertige Mischung kontinuierlich ausgetragen wird. Wenn eine übliche kontinuierlich arbeitende Mischmaschine gestartet wird, ist der zuerst austretende Produktstrom nicht rezepturkonform. Da der Amixon Kontinuierlich-Mischer zugleich auch ein Präzisions-Chargenmischer ist, kann die Abgleichphase der Dosierorgane zu 100 Prozent korrigiert werden.

Bei Produktionsstart ist die Austragsvorrichtung des Mischers geschlossen. Alle gravimetrisch arbeitenden Dosierorgane werden gleichzeitig gestartet und schwingen sich automatisch aufeinander ein. Der Füllgrad steigt kontinuierlich an, wobei der Mischerantrieb bei halber Füllmenge startet. Das Austragsorgan öffnet langsam, nachdem der Füllgrad etwa 80 Prozent des Nutzinhaltes beträgt, und die Dosierströme werden bis zum maximalen Massenstrom gesteigert. Ist die Produktionskampagne zu Ende, verzögern die Dosierorgane sukzessive den Massenstrom, schalten gleichzeitig aus und verschließen. Der Mischer entleert sich bis zum letzten Rest. Auf diese Weise wird jedes Gramm der eingesetzten Komponenten zu einer verkaufsfähigen Ware. Kleinere Dosierschwankungen kann der Mischer gut kompensieren. Clevercut-Inspektionstüren ermöglichen auch hier die Revision und Reinigung. □

IMPRESSUM

Herausgeber Kilian Müller

Redaktion Kathrin Veigel (Managing Editor/verantwortlich/-30), Selina Doulah (-34), Anna Gampenrieder (-23), Ragna Iser, Demian Kutzmutz (-37), 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);
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 Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Berlin



Der CO₂-neutrale Versand mit der Deutschen Post

Saubere Druckluft

PRICKELNDER GENUSS OHNE ÖL

Ein kühles Bier schmeckt aus der unter Zischen geöffneten Dose besonders erfrischend. Damit Mineralöl den prickelnden Getränkegenuss nicht verdirbt, helfen ölfreie Druckluftsysteme bei der unbedenklichen Getränkeherstellung.

TEXT: Lutz Knoke, Boge **BILDER:** Boge Kompressoren; iStock, Grandriver

Mineralöl in Lebensmitteln ist unakzeptabel, jedoch leider immer noch Realität. Zu Kontamination führt neben Ölrückständen in Verpackungen oft auch Druckluft, die in vielen Prozessen der Lebensmittelindustrie genutzt wird. Druckluft spielt in der Lebensmittelindustrie eine große Rolle: In der Getränkebranche wird sie etwa als Steuerluft bei der Pneumatik eingesetzt, unter anderem zum Transport von Flaschen, zur Steuerung von Ventilen oder Zylindern sowie zum Verschließen von Behältern. Zusätzlich wird Druckluft zum Reinigen und Ausblasen von Flaschen benötigt sowie zur Formung von PET-Behältern.

Bei der Herstellung von Getränkedosen übernimmt Druckluft die Bördelung an den Enden der Dosenzylinder und die Befestigung der Öffnungsmechanismen am Deckel. Bei der Förderung von Milchpulver und anderen Inhaltsstoffen der Getränke sowie bei der Würzebelüftung in der Bierherstellung findet ebenfalls ein Kontakt zwischen Nahrungsmitteln und Druckluft statt. Um eine unbedenkliche Getränkeherstellung zu gewährleisten, sind deshalb sichere und ölfreie Druckluftsysteme gefragt.

Direkt oder indirekt kontaminiert

Da die komprimierte Luft auf unterschiedliche Weise mit den Lebensmitteln in Berührung kommt, gibt es viele Wege ei-





Die Bluekat liefert 100 Prozent ölfreie Druckluft im Bereich von 3,9 bis 7,3 m³/min.

ner möglichen Verunreinigung. Abhängig vom vorhandenen Produktionsprozess besteht ein direkter oder indirekter Kontakt der kontaminierten Luft mit dem Lebensmittel, wobei auch ein indirekter Kontakt bereits Verunreinigungen verursachen kann. Erfolgt die Herstellung von Getränkedosen beispielsweise bereits mit ölhaltiger Druckluft, vermischt sich das anschließend eingefüllte Getränk mit den Ölpartikeln.

Selbst ein pneumatischer und grundsätzlich risikoloser Vorgang, wie das Etikettieren von Flaschen, führt unter Umständen zu einer Verunreinigung des Flascheninhaltes: Ist bereits die Ansaugluft kontaminiert, erfolgt nach der Verwendung eine Abgabe verunreinigter Luft an die Umgebung. Alle offenen und ungeschützten Prozesse in der Nähe des Kompressors sind demnach gefährdet. Vor allem aber bei Produktionsabläufen mit direktem Kontakt zur Druckluft, wie der Förderung von Materialien oder dem Blasformen von PET-Flaschen, besteht das Risiko der Kontamination.

Ölfrei verdichtende Systeme helfen, sensible Bereiche der Getränkeindustrie vor Verunreinigungen zu schützen. Kön-

nen Anlagenbetreiber aus einem anforderungsgerechten Produkt- und Leistungsportfolio an Kompressoren zur Konfiguration ihrer Anlage wählen, erzielen sie ein verbessertes Kosten-Nutzen-Verhältnis hinsichtlich Betrieb, Wartung und Steuerung. Ein großes Spektrum an Kompressoren und Druckluftaufbereitungssystemen für verschiedene Leistungsbereiche bietet Boge Kompressoren.

Fünf Wege zu ölfreier Druckluft

Anlagenbetreiber können zwischen fünf verschiedenen Technologien zur Erzeugung ölfreier Druckluft wählen. Für die benötigte Liefermenge von 5,5 bis 51,5 m³/min steht Anwendern der Schraubenkompressor SO zur Verfügung, der zur Druckluftherzeugung kein Öl im Verdichtungsraum benötigt. Der High-Speed-TurboKompressor Boge HST liefert einen Volumenstrom von 8 bis 37 m³/min und verdichtet ebenfalls ölfrei, da die Antriebs- und Kompressoreinheit vollständig auf Schmierung verzichtet.

Die Bluekat liefert 100 Prozent ölfreie Druckluft in dem Bereich von 3,9 bis 7,3 m³/min. Im kleineren Liefermengenbereich bis zu 2,5 m³/min bietet sich der

Scrollkompressor von Boge an. Auch die ölfreien Kolbenkompressoren PO und K des Unternehmens können in der Getränkeindustrie eingesetzt werden. Sie erzeugen bis zu 1,3 m³/min hochwertige und ölfreie Druckluft.

Zu 100 Prozent ohne Öl

Der Bluekat-Kompressor aus dem ölfreien Sortiment von Boge eignet sich für extrem sensible Einsatzbereiche. Bevor die verdichtete Luft den Kompressor verlässt, wird sie durch einen Katalysator geleitet. In einer chemischen Reaktion wandelt dieser Converter die in der Luft enthaltenen Kohlenwasserstoffe in Wasser und CO₂ um. Der Converter liefert eine konstante Luftqualität. Das hinter dem Kompressor anfallende Kondensat ist frei von Öl. Die Technologie liefert unabhängig von der Qualität der Ansaugluft dauerhaft Druckluft der Klasse 0. Damit liegt der Restölgehalt unter 0,01 mg/m³.

Im Gegensatz zu den üblich eingesetzten Aktivkohlefiltern zur Reinigung von Druckluft entfallen bei der Bluekat eine aufwändige Wartung und ein Austausch der Filtertechnik. Auch ein Öldurchbruch, der beim Versagen der Filter droht, ist

Funktionsprinzip des
Bluekat-Konverters



ausgeschlossen. Der Converter ist bei dem Kompressor in die Maschine integriert, kann aber auch als optionales Modul genutzt werden.

Verwenden Getränkehersteller Kompressoren, die Öl für den Verdichtungsprozess benötigen, ist eine nachfolgende Aufbereitung der Druckluft zur Vermeidung von Verunreinigungen notwendig. Werden einem ölfreien Kompressor Aktivkohlefilter nachgeschaltet, erhält der Anlagenbetreiber Druckluft, die annähernd der Klasse 0 entspricht. So beträgt der Restölgehalt nach der Reinigung durch den Boge DCZ Aktivkohle-Adsorber im Neuzustand höchstens 0,003 mg/m³.

Durch eine regelmäßige Wartung und einen Austausch der Filter im Falle einer Sättigung erfüllt die komprimierte Luft dauerhaft die hohen Anforderungen an eine zuverlässige Ölfreiheit. Darüber hinaus kann somit auch das geringe Restrisiko erheblich reduziert werden, dass Kohlenwasserstoffe aus der Umgebung in die Druckluft gelangen. Auch der nachgeschaltete Bluekat Converter liefert konstant Druckluft der Reinheitsklasse 0, da er Kohlenwasserstoffe in einem chemischen Prozess eliminiert. Die Technik ist somit

eine ideale Lösung für alle sensiblen Einsatzbereiche.

Kein Öl, keine Keime

Neben der garantierten Ölfreiheit führt die Bluekat-Technologie aber auch zu Keimfreiheit der Druckluft und damit zu einem hohen Maß an Sicherheit, da Bakterien durch die starke Hitze im Converter abgetötet werden. Im Bereich der Grundlastversorgung bietet der Boge HST mit seiner neuartigen Turbokompressor-technologie eine lauffähige, effiziente und zuverlässige Erzeugung ölfreier Luft und sorgt durch den völligen Verzicht auf Schmierstoffe für absolute Reinheit.

Die Luftlagerung der Antriebswelle führt zu einem verschleißarmen Betrieb und längeren Wartungsintervallen. Die in klassischen Systemen regelmäßig erforderlichen Öl- und Filterwechsel entfallen. Der Energiebedarf des Systems ist im Vergleich zu ölfreien Schraubenkompressoren deutlich geringer. Darüber hinaus gewährleistet die optimale technische Abstimmung von Permanentmagnetmotor, luftgelagerter Antriebswelle und Verdichtersystem einen hohen Wirkungsgrad. Außerdem ist der Boge HST deutlich leiser als die ölfrei

verdichtenden Schraubenkompressorvarianten und somit auch für geräuschempfindliche Umgebungen geeignet.

Mit einem dreistufigen Service-Konzept gewährleistet Boge hohe Sicherheit beim Betrieb seines High-Speed-Turbo-Kompressors und unterstützt Anwender bei der Umsetzung von kontinuierlichen Effizienzsteigerungen. Zusätzlich zu der Abdeckung der Grundlast in größeren Betrieben durch den Kompressor können kleine und mittlere Betriebe auf Standalone-Anlagen zurückgreifen, beispielsweise für autarke Produktionsbereiche innerhalb der Getränkeherstellung. Abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen werden darüber hinaus auch individuelle Anlagen und Systeme konfiguriert und realisiert.

Damit stehen Anlagenbetreibern langlebige Maschinen aller benötigten Leistungsbereiche und Liefermengen zur ölfreien Druckluftherzeugung zur Verfügung. Mit zuverlässiger Technik und bedarfsgerechtem Service erfüllt Boge Kompressoren die hohen Anforderungen in der Getränkeindustrie und ermöglicht Getränkeproduzenten somit eine einwandfreie Herstellung von Lebensmitteln. □

Ex-Remote-I/Os für die Destillerie

WHISKY IM WANDEL

Whisky ist in und erfreut sich auch unter weiblichen Genießern immer größerer Beliebtheit. Neben seinem Image erfährt auch die Herstellung des goldgelben Getreidesafts ein Update: So setzt ein Spirituosen-Imperium bei der Modernisierung seiner Destillieren in Schottland auf ein Ex-Remote-I/O.

TEXT: Oliver Korb, Bartec BILDER: Bartec; iStock, Igorr1

Das Wort Whisky – im Schottisch-Gälischen „uisge beatha“ – bedeutet Wasser des Lebens. Seit seiner ersten urkundlichen Erwähnung im Jahr 1494 entstanden immer mehr private Destillieren, die das hochprozentige Getränk herstellen. Denn jeder schottische Klan beanspruchte für sich, sein eigenes Lebenswasser herzustellen. Heute ist Whisky Kult. Ein guter Single-Malt reift mindestens zwölf Jahre, bevor er verkauft wird. Erst die Lagerung in unterschiedlichen Eichen-, Bourbon- und Sherryfässern gibt ihm seinen unverwechselbaren Geschmack.

Ein internationaler Spirituosenhersteller für Premiummarken kauft seit Jahren immer wieder kleine, zuvor unabhängige Brennereien in Schottland auf, die alleine nicht mehr wettbewerbsfähig sind und investiert viel Geld in ihre Modernisierung. Für die neuen Eigentümer spielen dabei Themen wie Wirtschaftlichkeit,

Energieeffizienz, Wärmerückgewinnung sowie Umweltschutz eine wichtige Rolle.

Ex-Remote-I/Os sichern Geschmack

Um die Produktion wirtschaftlicher und effizienter zu gestalten und bei Verkabelung und Trennern erheblich zu sparen, setzt der Global Player in seinen Destillieren nicht mehr auf herkömmliche Trenner, sondern auf das Ex-Remote-I/O-System Antares von Bartec. Das System der Ex-Spezialisten aus Bad Mergentheim kommt zum Beispiel in einer kleinen Traditions-Destillerie in der Nähe des berühmten Loch Ness zum Einsatz. Hier steuert und überwacht das Remote-I/O in Ex-Zone 1 an den Brennblasen eine Vielzahl analoger Regelventile. Sie sind dafür verantwortlich, dass stets ein Alkoholgehalt von 67 Prozent gewährleistet ist.

Das Ex-Remote-I/O-System Antares steuert und überwacht in Ex-Zone 1 an den Brennblasen eine Vielzahl analoger Regelventile.



Neben diesem Wert ist bei einer Destillation und speziell bei den edlen Single-Malts auch die Temperaturüberwachung wichtig. Irischer Whisky wird drei Mal, schottischer zwei Mal und amerikanischer einmal in Brennblasen aus Kupfer destilliert. Entscheidend für den Geschmack ist nicht zuletzt die Intensität des Heizens. Wird der Whisky zu stark erhitzt, verflüchtigen sich zu viele Aromastoffe, ein zu langsames Heizen macht den Whisky zu „weich“ auf der Zunge.

Die Kunst des Brennens besteht also darin, die richtige Temperatur und Geschwindigkeit für den Aufheizprozess zu wählen. Die in das Ex-Remote-I/O integrierte Temperaturüberwachung hilft dem Brennmeister dabei. Antares sammelt die Signale der Ventile und Temperaturmessgeräte ein und leitet sie an das Prozessleitsystem Quantum von Schneider Electric weiter, das die gesamte Anlage steuert. Die größte Herausforderung bestand darin, die vormals handbetätigten Ventile in einen geregelten Ablauf

**Mit Tinte
oder Laser
kennzeichnen?**

BLUHM
systeme

Produkt- und Verpackungskennzeichnung

Ratgeber
kostenlos downloaden:
bluhmsysteme.com/flaschen



drinktec
Go with the flow
Halle 02 · Stand 514

Bluhm Systeme GmbH · D-53619 Rheinbreitbach · www.bluhmsysteme.com · info@bluhmsysteme.com · Tel.: +49(0)2224-7708-0



Whisky-Brennen ist eine Kunst. Damit Alkoholgehalt und Temperatur bei der Destillation stimmen, setzt ein schottischer Spirituosen-Hersteller auf Technik von Bartec.

zu integrieren und somit einen effizient arbeitenden, vollautomatischen Prozess zu generieren.

Kabel werden zunehmend überflüssig

Die Kommunikation erfolgt über die Ethernet-Schnittstelle Modbus-TCP. In der Destillerie ist an den sechs Brennblasen je ein Ex-Remote-I/O im Destillationsprozess im Einsatz. Je zwei Systeme sind gemeinsam in einem Edelstahl-Gehäuse mit einer Abmessung von 2,2 x 4 Metern untergebracht. Da die Trennschaltverstärker entfallen, wird kein separater und teurer überdruckgekapselter Schaltschrank mehr benötigt. Durch die Anbringung direkt im Feld entfällt bereits bei der Planung die Mehrzahl an Kabelwegen und Kabelstrecken und senkt die Installationskosten. Zudem lässt sich das System einfach in existierende nicht-ex-geschützte Kommunikationsnetzwerke einbinden.

Die Entscheidung fiel auf Antares, da das System einfache Verwaltung, Planung, Inbetriebnahme und Wartung bietet. Und es gewährleistet eine hohe Verfügbarkeit mit einfachen Mitteln. Zudem überzeugten die Systemzertifizierung und die einfache Erweiterung den Kunden. Alle bislang bekannten I/O-Systeme im Ex-Bereich sind in Ex-Gehäusen untergebracht, die zertifiziert werden müssen. Auch die komplette Montage dieser herkömmlichen Systeme ist zu zertifizieren. Sobald auch nur eine Komponente verändert oder ausgetauscht wird, ist die Ex-Zulassung erloschen und man fängt wieder von vorne an. Das kostet Zeit und Geld. Bei Antares steckt die Ex-Zulassung direkt im System. Diese Lösung erlaubt es Elektrokonstrukteuren erstmals, ihr System frei zu planen, nach Belieben zu ändern und zu erweitern.

Auch bei der Konfiguration bietet das Neue gegenüber anderen Systemen viele Vorteile. Denn die speziell entwickelte Designersoftware und ihre intuitive Bedienung ermöglichen eine

Projektierung und Konfiguration mit wenigen Mausklicks. Das Programm überwacht während der Erstellung die Einhaltung bestimmter Grenzwerte, wie Abstände, Powermanagement und die maximale Kabellänge. Der Antares-Designer berechnet notwendige Ein-/Ausgänge inklusive benötigter Reserven für das kostengünstigste System und zeigt dem Anwender genau, wie viel Leistung noch übrig ist.

Vorteile bei Wartung und Instandhaltung

Die MSR-Mannschaft überzeugte an dem System auch seine kompakte Form. Das Problem von allen Betreibern bei Altanlagen: Die Anzahl der Signale wächst quasi täglich, der Platz für die Remote-I/Os bleibt gleich. Zudem kann das leistungsstarke System viele I/Os abdecken. Nicht zuletzt lassen sich deutliche Einsparungen auf Prozessebene erzielen. Die Schaltzustände jedes I/O-Kanals lassen sich per LED ganz einfach überprüfen. So kann die Instandhaltungs- und Wartungsmannschaft direkt vor Ort immer sehen, wie es um das Modul bestellt ist. Im Falle eines Falles lässt sich jedes einzelne Modul schnell, einfach und vor allem separat austauschen.

Eine Hot-swap-Funktion stellt die hohe Verfügbarkeit des Systems sicher. Eine Neuprogrammierung ist nicht nötig, da alle Konfigurationsdaten auf einer SD-Karte im Kopfmodul gespeichert sind. Damit gehören lange und kostspielige Produktionsunterbrechungen und Stillstandszeiten der Vergangenheit an. Das System hat den Praxistest in der schottischen Destillerie mittlerweile bestanden. Bei all seinen Vorteilen, konnte das System vor allem mit seiner flexiblen Systemzertifizierung und der kompakten Bauform punkten. Und vielleicht haben Schottlands Whisky-Hersteller bald mehr als Single-Malts erster Qualität gemeinsam: Ex-Remote-I/Os von Bartec, die die Produktion wirtschaftlicher, effizienter und sicherer machen. □

Kompaktsensoren

Im Trüben besser sehen

Ein OEM als Lösungsanbieter? Michael Tottewitz, Geschäftsführer bei Exner Process Equipment, beantwortet diese Frage und einige weitere im P&A-Interview.

FRAGEN: Jessica Schuster, P&A **BILDER:** Daniel Oechsler; Exner

P&A: Als OEM bringen Sie nun Ihr erstes „eigenes“ Produkt auf den Markt. Wie kamen Sie zu dieser Entscheidung?

Michael Tottewitz: Wir fertigen und vertreiben unsere Sensoren bereits seit 2007 über unterschiedliche OEM-Kunden. Der Vorteil liegt in der Nutzung des Vertriebs- und Servicenetzes dieser Kunden, was für uns einen großen Marktzugang bedeutet und gleichzeitig Märkte eröffnet, die wir allein nicht hätten bedienen können. Basierend auf diesem Erfolg möchten wir nun unser Applikations- und Markt-Knowhow einsetzen, um zusätzliche Märkte zu erschließen sowie weitere Sensoren für neue Applikationen zu entwickeln. Dadurch erhalten wir einen direkteren Zugang zu den Anwendern und können so die Anforderungen an die neuen Produkte besser verstehen.

Wie kamen Sie auf die Idee, den Sensor zu entwickeln?

Gemeinsam mit unserem Vertriebs- und Entwicklungspartner, der Firma Seli Automatisierungstechnik, haben wir im Markt erkannt, dass es speziell für die Anwendungen im hohen Trübungsbereich, wie etwa in der Brauerei- und Molkereindustrie, Potential für einen Rückstreusensor gibt.

Wie lange war die Entwicklungszeit von der Idee bis Sie das erste fertige Produkt in Händen hielten?

Die ersten Ideen und Marktanalysen haben wir bereits im Jahr 2014 gesammelt und durchgeführt. Richtig konkret haben wir das Entwicklungsprojekt dann im Januar 2016 gestartet.

Ist etwas schief gelaufen? Haben Sie irgendwann während der Entwicklungszeit gedacht: Warum das alles?

Eigentlich nicht. Wir hatten eine Idee für einen innovativen Ansatz, insbesondere im Bereich der messwertaufnehmenden





Die aus widerstandsfähigem Saphir hergestellte Linse ist unempfindlich gegenüber Abrasion und steht direkt im Messmedium, wodurch eine kontinuierliche Reinigung der Linse gewährleistet wird.

Optik, den wir zum Patent angemeldet haben. Aber auch im Bereich der Messwertverarbeitung gehen wir neue Wege. Bei jeder neuen Entwicklung stößt man früher oder später auf Schwierigkeiten, die zu einer Ehrenrunde in der Entwicklung führen. Aber wir Entwickler kennen das und fürchten uns nicht davor.

Was macht Ihren Sensor zu etwas Besonderem?

Die patentierte Kugellinse vereint direkt mehrere Vorteile. Bedingt durch die spezielle Linsenform misst man direkt an der Grenzfläche zum Produkt, wodurch speziell bei hohen Trübungswerten Fehlmessungen durch eine Kombination aus Absorption und Reflektion ausgeschlossen werden. Die Kugelform verhindert zudem starke Verwirbelungen an der Grenzfläche. Eine hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit sind die Folge. An der Kugellinse können sich, im Gegensatz zu flachen Messfenstern, keine Luftblasen sammeln und damit die Messung verfälschen. Die aus widerstandsfähigem Saphir hergestellte Linse ist unempfindlich gegenüber Abrasion und steht direkt im Messmedium, wodurch eine kontinuierliche Reinigung der Linse gewährleistet wird. Da eine Kugel gegenüber einer Scheibe druckstabiler ist, ist

ein Splintern der Optik auch bei extremen Druckschlägen ausgeschlossen und damit für einen Einsatz im Lebensmittelbereich geeignet.

"Wir Entwickler fürchten uns nicht vor einer Ehrenrunde"

Michael Tottewitz, Geschäftsführer Exner Process Equipment

Was kann Ihr Produkt was Marktbegleiter nicht können?

Der Kompaktsensor EXspect275 beinhaltet eine moderne Verstärkertechnik und ist mit einem farbigen Touch-Display ausgestattet, das eine deutliche Messwertanzeige und einfache Vorortbedienung ermöglicht. Die Prozessintegration erfolgt über einen analogen 0/4...20mA Ausgang und zwei Schaltkontakte oder digital über RS485 Modbus. Grundeinstellungen des Sensors können mit Hilfe einer Parametriersoftware vorgenommen werden. Ganz neue Wege gehen wir in Bezug auf die Überprüfung des Sensors und damit der Rückführbarkeit der Messwerte. War bei den meisten bisher eingesetzten Trübungsmessgeräten nur eine

unzuverlässige Ein-Punkt-Verifizierung im destillierten Wasser möglich, so stehen für den EXspect275 verschiedene Kalibriernormale mit definierten Trübungswerten über den gesamten Messbereich zur Verfügung. Die Kalibriernormale sind in Aufsteckkappen integriert. Steckt man die Kappe auf den Sensor, kann dieser einfach überprüft und gegebenenfalls neu justiert werden. Dadurch kann die Verifizierung durch den Anwender einfach und reproduzierbar über den gesamten Messbereich durchgeführt werden.

In welchen Anwendungsbereichen wird der Sensor eingesetzt?

Der Kompaktsensor wurde genau für die Anforderungen der Lebensmittelindustrie konzipiert. Er ermöglicht dem Anwender zum Beispiel eindeutige Phasentrennungen während der CIP-Reinigung oder Hefemanagement in Brauprozessen. Natürlich lässt sich der Sensor auch in anderen Industrien, wie in Papierfabriken, zur Senkung von Produktions- und Prozesskosten einsetzen.

Wie vertreiben Sie Ihr Gerät?

Wir werden den neuen Sensor in Europa über bestehende Händler vertreiben. In Deutschland ist das für den Lebensmittelbereich zum Beispiel die Firma Seli Auto-



Der Kompaktsensor EXspect275 beinhaltet eine moderne Verstärkertechnik und ist mit einem farbigen Touch-Display ausgestattet, das eine deutliche Messwertanzeige und einfache Vorortbedienung ermöglicht.

matisierungstechnik, die den Sensor auf der diesjährigen Drinktec in München, Halle A3 Stand 529 präsentieren wird.

Welche besonderen Features hat er?

Mit Blick auf die Hygieneanforderung in den angestrebten Prozessen, hat die Kugellinse deutliche Vorteile gegenüber allen bisherigen Rückstreu-Messsystemen, die mit Messfenstern bestückt sind. Bei der Kugellinse gibt es keinen Rücksprung oder Spalt zwischen Optik und Gehäuse, in dem sich Ablagerungen oder Luftbla-

sen bilden können, die zur Verfälschung von Messergebnissen führen.

Wie wird der Sensor während des Prozesses gereinigt?

Durch die Strömung wird die Optik des neuen Sensors kontinuierlich gereinigt. Mit dem neuen Sensordesign kann man jetzt auch zwischen einer neuen EHEDG-geprüften Polymer gedichteten Einbauvariante oder dem betriebsbewährten, dichtungsfreien SELI-Prozessanschlusssystem wählen. Beide Einbau-

varianten passen in die gleichen Einschweißstutzen oder modularen Prozessanschlüsse. Eine Umrüstung bestehender Anlagen ist daher nicht erforderlich.

Wird der Sensor zu einer Serie ausgebaut?

Genau genommen ist der Sensor gemeinsam mit dem EXcell230, der zur Messung von Zellwachstum eingesetzt wird, der zweite Vertreter einer Serie von Sensoren. Beide basieren auf der gleichen neu entwickelten elektronischen Plattform. Weitere folgen in der nächsten Zeit. □

igus® dry-tech® ... schmierfrei Lagern leicht gemacht ...

Wechseln Sie jetzt das Lager

Hochleistungskunststoff-Gleitlager mit berechenbarer Lebensdauer
 Online passendes Gleitlager finden und berechnen: igus.de/iglidur-Experte

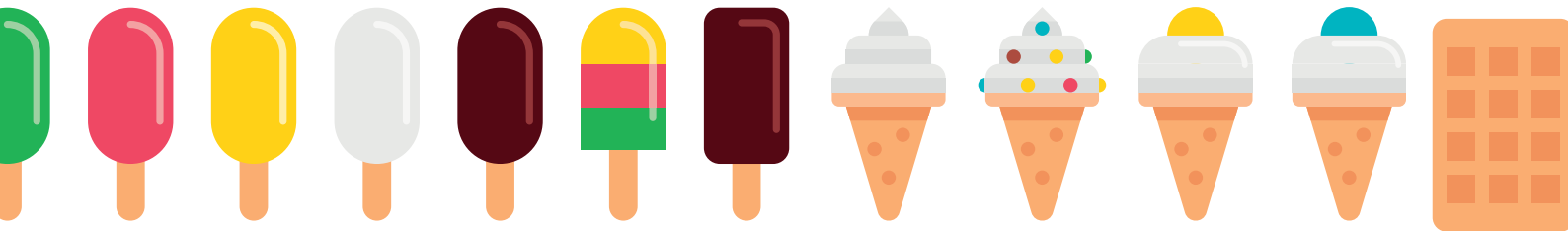
und sparen Sie 40% Kosten

Besuchen Sie uns: DRINKTEC, München – Halle A2 Stand 350 | Motek, Stuttgart – Halle 4 Stand 4320

Ob Bronze- oder Sinterlager, beschichtete Metallbuchsen oder Nadellager: mit iglidur® Polymer-Gleitlagern Kosten reduzieren und die Technik verbessern. Schmiermittelfrei, leicht und verschleißfest für Ihre bewegte Anwendung.

Video "Erfolg mit iglidur® – 20 Beispiele unserer Kunden" unter igus.de/lagerwechsel

plastics for longer life®
igus.de
 igus® GmbH Tel. 02203-9649-145 info@igus.de



Flexible Mehrachsverpackungslösung

FÜR MEHR VIELFALT IM EISFACH

Wenn die Temperaturen steigen, steigt auch die Lust auf Eis. Damit am Kühlregal kein Eiswunsch unerfüllt bleibt, helfen flinke Roboter, unzählige Eissorten schnell zu verpacken.

TEXT: Rockwell Automation **BILDER:** Rockwell Automation; iStock, Bezvershenko

Es muss nicht immer die Eisdiele sein: Auch das Tiefkühlfach im Supermarkt hält heute viele leckere Eissorten für zu Hause bereit. Dass diese dort gut verpackt ankommen, ist eines der Ziele von Gram Equipment: Das Unternehmen mit Sitz in Dänemark und mehr als 300 Mitarbeitern weltweit stellt kundenspezifische Anlagen für die industrielle Produktion von Eiscreme her. Zu den Kunden des Unternehmens gehören Eiscremehersteller und andere lebensmittelverarbeitende Unternehmen, die flexible integrierte Lösungen benötigen. Diese reichen von einzelnen Fertigungsstraßen bis hin zu kompletten Produktionsanlagen und umfassen Betriebsmittel für Gießen, Extrusion, Befüllen, Einwickeln, Verpacken sowie für Gefriergeräte, Zuführgeräte, Aufbereitungs- und Erweiterungssets.

Zu den Produktformaten gehören Stieleis, Waffeleis, Sandwicheis, Bechereis, Desserts und Kuchen. Viele Kunden planen, immer beweglichere und flexiblere Lagerungs-, Produktions- und Verpackungslösungen einzusetzen. Gram hat deshalb GCS konzipiert – eine Maschine speziell für das automatisierte Verpacken von Eiscreme, die Flexpicker-Roboter einsetzt. Diese sind in der Lage, Konsumgüter flexibel und schnell in Kartons zu packen. Kernstück ist eine Allen-Bradley-Automatisierungs-, Bewegungs- und Sicherheitslösung von Rockwell Automation.

Süßes Multitasking fast wie von selbst

Während des Betriebs nimmt GCS einzeln verpackte Eiscremeprodukte, die auf einem Förderband von einer vorge-schalteten Gram-Produktionsmaschine zugeführt werden, und packt eine vordefinierte Anzahl entsprechend dem Packmuster (Farbe/Geschmacksrichtung) in Kartons. Die Automatisierungs-

lösung muss dabei mehrere Funktionen steuern: Die automatische Verteilung verschiedener Geschmacksrichtungen des Produkts, die gleichzeitige Fertigung von Verpackungen mit verschiedenen Geschmacksrichtungen, die gleichzeitige Fertigung verschiedener Packmuster sowie der einfache Wechsel zwischen unterschiedlichen Packungs- oder Kartongrößen und Musterformaten. All das hat mit minimalem Eingriff durch den Bediener und so schnell wie möglich zu erfolgen, um bei den vor- und nachgeschalteten Prozessen Engpässe zu vermeiden.

Zu den Packformaten gehören: eine Geschmacksrichtung/zwei Lagen, zwei Geschmacksrichtungen/zwei Lagen, vier Geschmacksrichtungen/eine Lage, vier Geschmacksrichtungen/zwei Lagen sowie vertikal oder horizontal überlappende Lagen mit Produkten unterschiedlicher Geschmacksrichtungen. Diese Produkt- und Verpackungsvielfalt sowie der Wunsch nach einer hohen Verpackungsgeschwindigkeit erfordern eine nahtlose Integration der kompletten Automatisierungs- und Antriebsinfrastruktur. Zudem muss die effektive Interoperabilität mit dem Sicherheitssystem und weiteren Automatisierungsressourcen innerhalb der Produktionslinie sowie mit dem übergeordneten Unternehmenssystem sichergestellt sein.

Ein Steuerungssystem pro Produktlinie

Damit sich GCS auf der Produktionslinie mit den anderen Maschinen von Gram Equipment integrieren lässt, entwickelte das Unternehmen eine auf Allen-Bradley-Produkten basierte Automatisierungs- und Bewegungslösung. Der Einsatz desselben Steuerungssystems auf einer Produktionslinie bietet Vorteile für die Integration auf der Betriebsebene, Ersatzteile und Wartung.



Das Kernstück der Steuerungslösung der GCS ist die programmierbare Allen-Bradley-Automatisierungssteuerung ControlLogix. Die Anzahl der gesteuerten Achsen richtet sich danach, ob zwei oder vier Roboter in dem System zum Einsatz kommen. Das größte GCS-System verfügt über 31 Achsen mit Servoantrieb und sechs Achsen mit variablem Frequenzantrieb. Für jeden Delta-Roboter, der Bewegungen in XYZ-Richtung ausführt, kommen drei Servoantriebe mit einem zusätzlichen Antrieb für die Drehung des Werkzeugs zum Einsatz. Zwei Servoantriebe werden für den Karton-Carrier, zwei für die Kartonausgabe und zwei für den Kartonstopp verwendet. Für den Produkttransport auf dem Taschenförderer sind vier Servoantriebe verantwortlich, weitere vier für die Produktzuführung und vier für den Produktauslass.

Die Kartonzuführung und der Produktempfang erfolgen über sechs Frequenzumrichter. Eine auf EtherNet/IP-basierende Sicherheitslösung vervollständigt die Steuerungsinfrastruktur, die Guard ControlLogix mit der Allen-Bradley-Safety-Point-I/O-Lösung optimiert. Sie kann genau dort eingesetzt werden, wo sie benötigt wird, und ermöglicht damit Flexibilität und Modularität auf der Produktionslinie. Sowohl die PowerFlex- als auch die Kinetix-Antriebe kommunizieren über EtherNet/IP und nutzen die CIP-Safety-Funktionalität. Die Sicherheitsdaten werden auf denselben Kabeln und mit denselben IP-Adressen übertragen wie die Bewegungs- und Steuerungsdaten, was den Verdrahtungsaufwand für das Gesamtsystem verringert.

660 Köstlichkeiten pro Minute verpacken

Die Hochleistungsmaschine ist in der Lage, bis zu 660 Produkte pro Minute mit bis zu vier verschiedenen Geschmacksrichtungen pro Lage zu bearbeiten. Das Maschinendesign kann Formate für Stieleis, Eisriegel und Sandwicheis verarbeiten und passt sich flexibel an die bestehende Produktionsumgebung an. Durch ihre geringen Maße nutzt sie wertvollen Platz effizient aus. Da Gram Equipment OEM-Partner von Rockwell Automation ist, erhält das Unternehmen jederzeit Unterstützung von Rockwell-Spezialisten, dazu gehören Schulungen oder Export-Unterstützung, die auch global Wettbewerbsvorteile schafft. □



drinktec.com

11.–15. September 2017
Messe München

Besuchen Sie uns!

Halle A3 / Stand 328

TRANSPARENZ AUF EINEN BLICK

www.br-automation.com/Fabrikautomatisierung



APROL Fabrikautomatisierung -

Smart-Factory-Lösungen für Ihre Produktion

- **APROL EnMon** - Energieverbrauch auf einen Blick
- **APROL ConMon** - Ausfallzeiten und Wartungskosten reduzieren
- **APROL PDA** - Line Monitoring, Manufacturing Intelligence - Produktionsdaten lückenlos erfassen und analysieren





Anlagen für die Schokoladenproduktion

Kakao in Form bringen

Schokolade ist etwas Feines – vor allem, wenn sie auch noch eine ansprechende Form hat. Damit sie diese bekommt, braucht die Schokoladenbranche geeignete Anlagen, wie etwa die des Unternehmens Sandvik Process Systems.

TEXT: Mitchell Paquaij, Sandvik SGL Technology **BILDER:** Sandvik; iStock, FotografiaBasica

Wenn es um Verarbeitung und Formgebung von Schokolade geht, entscheiden sich schokoladenverarbeitende Unternehmen häufig für Sandvik SGL Technology als Lieferanten – ein Unternehmen, das jahrelange Erfahrung in dieser Branche hat.

Das Flaggschiff des Unternehmens bei der Verfestigung der süßen Versuchung ist das System Rotoform. In den späten 1970-er Jahren entwickelt, wurde das System inzwischen speziell für die Verarbeitung von Schokolade und Schokoladenbestandteilen ausgestattet. Die Rotoform-Systeme arbeiten folgendermaßen: Mit einer Pumpe wird die geschmolzene Schokolade über eine beheizte Leitung in das Rotoform-System gefördert.

Der Rotoform selbst besteht aus einem beheizten zylindrischen Stator, der mit geschmolzener Schokolade beschickt wird, und einem perforierten Außenrohr, das sich konzentrisch um den Stator dreht. Schokoladentropfen werden dabei auf der gesamten Arbeitsbreite eines Endlosbandes abgelegt. In

den Stator eingebaute Vorverteildüsen sorgen für eine gleichmäßige Verteilung des Produktes über die Bandbreite. So wird dafür gesorgt, dass alle Schokochips über die gesamte Bandbreite eine gleichmäßige Größe haben. Die Umfangsgeschwindigkeit des Rotoform wird mit der Bandgeschwindigkeit synchronisiert, daher verformen sich die Tropfen beim Ablegen auf dem Band nicht. Die Tropfen geben ihre Wärme an die auf das Produkt geblasene Kühlluft und an das Band selbst ab. Besonders bei hochviskosen Produkten können Produktreste am Außenrohr haften bleiben. Um das Außenrohr immer sauber zu halten, streift deshalb ein beheizter Einweiser das Produkt ab und presst es zurück in den Rotoform.

Produktion in Hochgeschwindigkeit

Der Sandvik SGL Technology MCC 1500 stellt eine Formgebungslinie für Schokolade in mehreren Ebenen dar. Seine hohe Kapazität wird dadurch erreicht, dass drei Tropfenformer übereinander installiert sind. Jeder einzelne davon beschickt



Wasser und Abwasser behandeln

Anlagen, Betriebsmittel, Betriebsführung: Alles aus einer Hand

- Wasser recyceln / wiederverwenden
- Abwasser behandeln / Zero Liquid Discharge
- Wertstoffe und Energie zurückgewinnen
- Prozesswasser aufbereiten

Innovation für Wassertechnik



ENVIROCHEMIE

Neues entdecken!

Besuchen Sie uns auf der **DRINKTEC 2017** 11. – 15. September Halle A3/423

EnviroChemie GmbH · In den Leppsteinswiesen 9 · 64380 Rossdorf · Tel. 06154 6998-0 · www.envirochemie.com
Standorte international: Benelux · Bulgarien · Mittlerer Osten · Österreich · Polen · Rumänien · Russland · Schweiz

eine separate Verfestigungslinie. Diese Kombination aus drei Fertigungslinien in einer Einheit ermöglicht Produktionskapazitäten von vier bis sechs Tonnen pro Stunde, je nach Produktgröße. Auch die gleichzeitige Verfestigung unterschiedlicher Rezepturen oder verschiedener Produktformen und -größen ist möglich.

Verschiedenste Deko-Elemente herstellen

Die Multi Decoration Line des Unternehmens ist ein vielseitiges System, ausgestattet mit allen Möglichkeiten einer Spezialproduktionslinie, aber zusätzlich ausgerüstet mit variablen Formgebungstechniken. Abgesehen von ihrem hohen Durchsatz von Chips und Chunks in unterschiedlichen Größen ermöglicht sie die Fertigung dekorativer Schokoelemente und Gourmetprodukte, wie beispielsweise Gitter, Stifte, Doppelrollen, Platten, Sticks oder Rollen, Späne und Vermicelli. Auch Blüten und Stücke lassen sich fertigen.

Wie alle Sandvik-Systeme auf Stahlbandbasis für drei Durchgänge bietet auch diese Spezialproduktionslinie eine

ausgeklügelte Kombination aus Produktivität und Produktqualität. Dabei nutzt das System den vorhandenen Raum optimal aus. Das verarbeitete Produkt – egal ob Tropfen, Stücke oder Deko-Elemente – wird beim Fertigungsprozess auf einen 800 mm breiten Stahlbandförderer gelegt und durch den Kühl-tunnel gefördert. Auf der Bandunterseite gelangt es zurück, bevor es an einen PVC-Förderer (FDA-Standard) übergeben wird. Es durchquert den Tunnel ein drittes Mal und wird an die nachgeschaltete Weiterverarbeitung übergeben. Das System kann man für die Produktion von 300 bis 30.000 Stück/Kilogramm verwenden. Die Kapazität hängt dabei von Produkttyp und -größe aber auch vom Produkt selbst ab; sie liegt aber typischerweise zwischen 65 bis 900 Kilogramm/Stunde.

Weitere Eigenschaften der Multi Decoration Line sind ein 3-fach-Kühltunnel mit Stahlbandförderer, ein flexibler und schneller Wechsel unter 30 Minuten und einfache Steuerung über ein Touchscreen-Panel. Außerdem zeichnet sich die Anlage, die nur Standardanschlüsse erfordert, durch einen Servo-Cutter, hohe Gesamtanlageneffektivität, geringen Wartungsaufwand und einfache Reinigung aus. □



Effiziente Anlagen- und Prozesskühlung für die Food- und Liquid-Cooling Industrie.

Aktive Kühlgeräte für die Schaltschrankkühlung
Luft-/Wasser-Wärmetauscher mit hohem IP-Schutz
Rückkühlanlagen für die Prozesskühlung

Besuchen Sie uns auf der drinktec, Halle B3, Stand 138