

Pharma+Food

EFFIZIENZ IM HYGIENEPROZESS

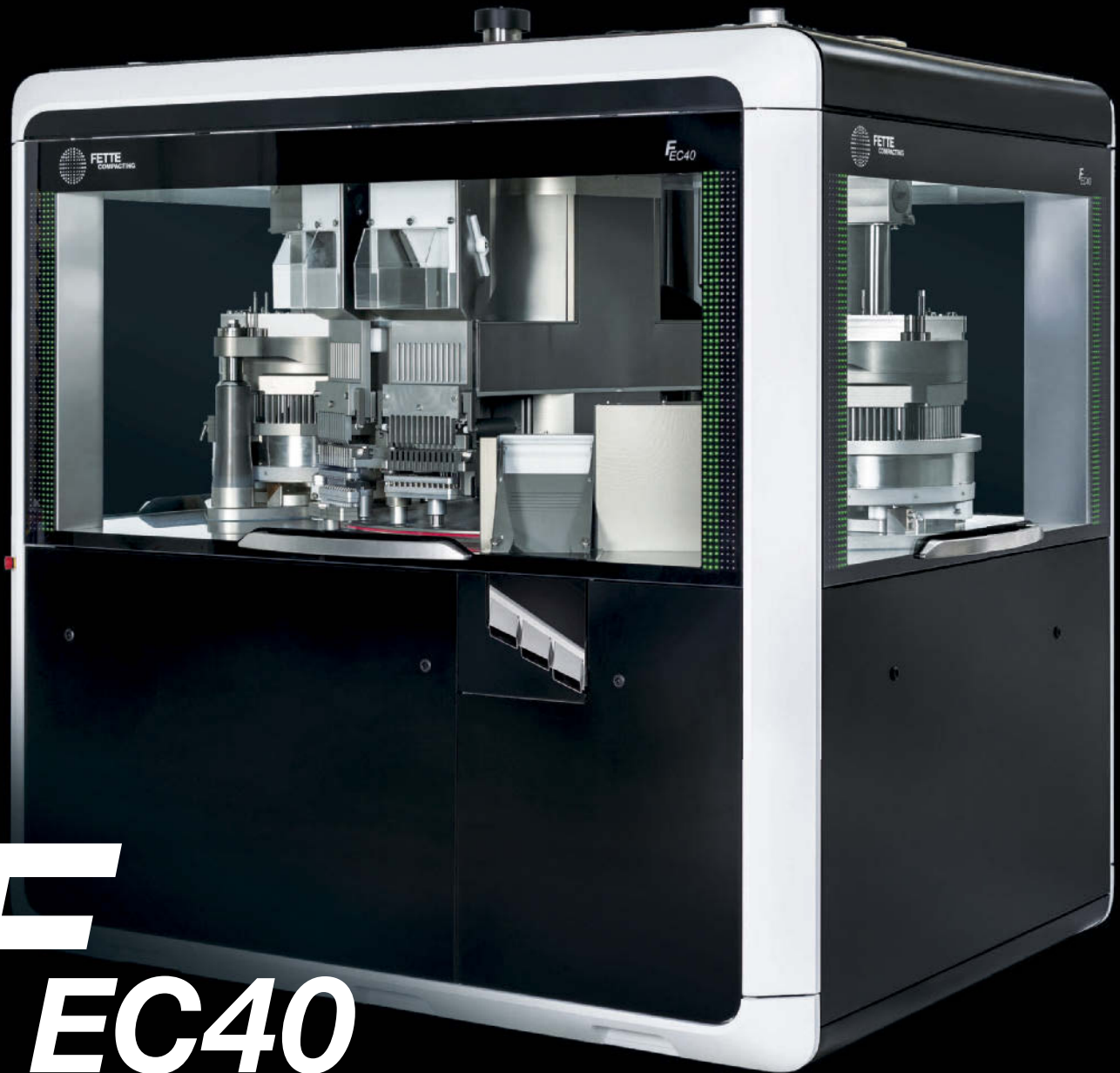


Hygiene	Lösung gegen Produktvermischungen	10	Sensorik	Trübungsmessung in der Getränkeindustrie	30
Containment	Pulvertransfer mit Sterilkreuz	20	Automatisierung	Schnelle Intralogistik mit Datenbrille	36
Fördern	Magnetgekuppelte Pumpen	24	Kennzeichnen	Implementieren von Serialisierung	46
Sensorik	Präzise Druckmessung in Dampfsterilisatoren	28	Kennzeichnen	Wie Etiketten migrationssicher werden	50



ROHSTOFFAUFGABE IN KONTINUIERLICHER HERSTELLUNG

KONTINUIERLICH EFFIZIENT

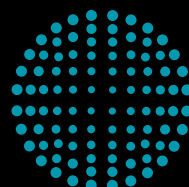


F EC40

NEXT GENERATION CAPSULE FILLING TECHNOLOGY

- + Double output
- + Best in batch-to-batch
- + Flexible set-up
- + TRI.EASY design
- + Intuitive use

www.fette-compacting.com



**FETTE
COMPACTING**
be efficient



Folgt auf Flut gleich wieder Ebbe?

Selten war eine Headline so bezeichnend wie die unserer aktuellen Titelstory, fasst „Kontinuierlich effizient“ im Grunde mit einem Minimum an Wörtern zusammen, was die Hygienebranche derzeit umtreibt; so gesehen auch wieder im September auf der Powtech. Ungebrochen ist der Trend hin zu Lösungen für die kontinuierliche Verarbeitung. Denn zum einen vereinfachen solche geschlossenen Systeme den Schutz vor Fremdeinträgen, zum anderen können Unternehmen damit erhebliche Einsparungen erreichen – wenn auch diese Aussage derzeit vor allem für solche Betreiber stimmt, die vergleichsweise hohe Produktionsmengen haben.

Eine weitere Erkenntnis, die am Ende vieler Gespräche auf der Powtech stand: Die Branche brummt. Ein Filterhersteller sah sich in der (erfreulichen) Verlegenheit, sein Messeexponat verkaufen zu müssen, da seine Produktionskapazitäten restlos ausgebucht sind. Ein Gebläsehersteller konnte am dritten und letzten Tag einen Rekord an auf der Messe eingegangenen Bestellungen verlautbaren.

Nach Jahren der Investitionszurückhaltungen, geschuldet einer Weltwirtschaftskrise und ihrer Nachwehen, scheint der Markt nun also gedreht zu haben und in der Hygienebranche – natürlich nur im übertragenen Sinne – in die Hände zu spucken und frisch ans Werk zu gehen. Spannend also die Frage, wie es im kommenden Jahr wei-

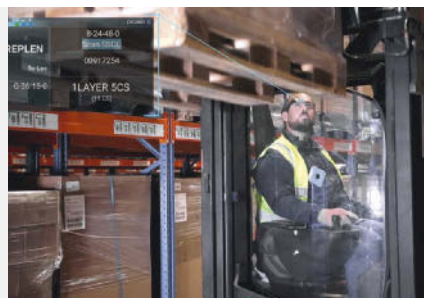
tergeht: Erleben wir eine anhaltende Investitionswelle, oder folgt auf die Auftragsflut gleich wieder die Ebbe in 2018? Eine Antwort bekommen wir wohl spätestens Ende März, wenn die Anuga Foodtec, die globale Leitmesse der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, ihre Tore in Köln öffnet. Und dann findet im Juni auch noch diese kleine Messe namens Achema in Frankfurt statt, auf der die einschlägigen Lösungsanbieter wieder ein mittelgroßes Feuerwerk an Neuheiten vorstellen werden...

Mit 2018 verbinden wir also gleich in mehrfacher Hinsicht große Hoffnungen bzw. Erwartungen, über deren Erfüllung oder Nicht-Erfüllung wir Sie beginnend mit unserer Februarausgabe auch im kommenden Jahr wieder regelmäßig informieren werden – und natürlich tagesaktuell auf pharma-food.de. Bis dahin wünscht Ihnen die Redaktion der Pharma+Food an dieser Stelle schon einmal einen guten Ausklang des aktuellen Jahres. Und dann einen erfolgreichen Start in 2018!

Philip Bittermann, Redakteur



Wie sich hohe Ansprüche an Hygiene mit ebenfalls hoher Effizienz verbinden lassen, lesen Sie in unserer Titelstory ab **Seite 16**

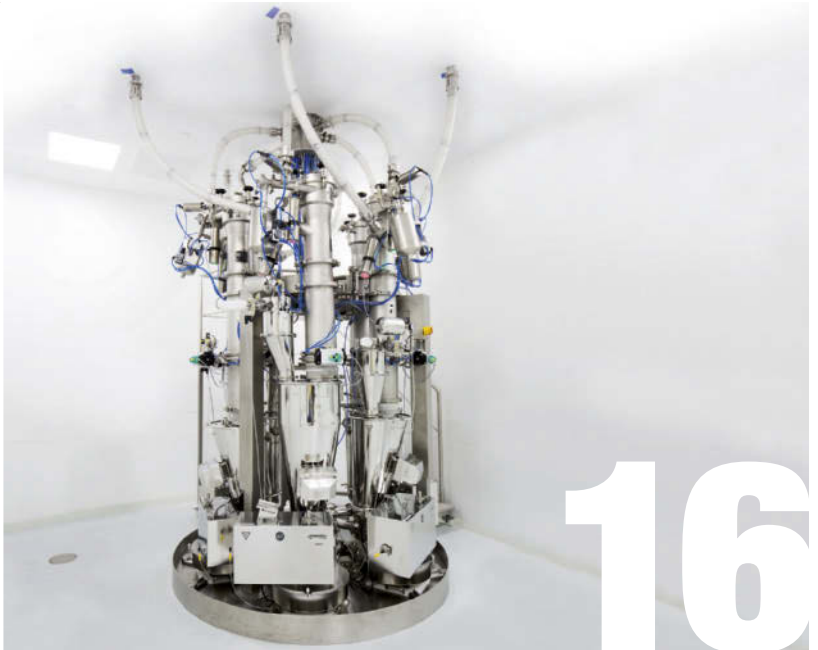


Zu einer effizienten Produktion gehört auch eine effiziente Intralogistik. Was Datenbrillen hier leisten können, lesen Sie ab **Seite 36**



Serialisierung ist schon schwer genug, dass jeder Markt seine Eigenheiten hat, macht es nicht einfacher. Unterstützung finden Sie auf **Seite 46**

INHALT



16

Rohstoffaufgabe in kontinuierlicher Herstellung Kontinuierlich Effizient

Der Transport von Rohstoffen in ausreichender Menge und Qualität zum richtigen Zeitpunkt, um einen kontinuierlichen Arzneimittel-Herstellungsprozess zu ermöglichen, ist eine Herausforderung.

34

Verpackungen mit Duftlack Bei Berührung Duft

Nicht die Optik allein beeinflusst die Kaufentscheidung am POS. Auch Haptik und Duft von Verpackungen gewinnen an Bedeutung.

46

Implementierte Serialisierung Welcome to Babylon

Weltweit verschiedene Anforderungen an die Inverkehrbringer verkomplizieren das Thema Serialisierung. Ein effektives System zur Sendungsverfolgung wird den unterschiedlichen Vorgaben gerecht.

Branche

Editorial	3
Nachrichten	6

Produktion

Lösung gegen Produktvermischungen im Abpackprozess	10
Geschützte Glattmotoren in der Mälzerei	12

Titelthema

Rohstoffaufgabe in kontinuierlicher Herstellung	16
Pulvertransfer mit Sterilkreuz und automatisiertem Rapid Transfer Port	20
Schnelle Intralogistik mit Datenbrillen	36

Ausrüstung

Magnetgekuppelte Pumpen für hygienische Prozesse	24
Präzise Druckmessung in cGMP-Dampfsterilisatoren	28
Trübungsmessung in der Getränkeindustrie	30
Sleeve-Verpackung mit Duftlack für die Kosmetikindustrie	34

Auslegungssoftware für Closed-Circuit-Umkehrosmosesysteme	40
Intelligentes CIP-System für verfahrenstechnische Anlagen	42
Implementieren von Serialisierung in der Praxis	46
Wie Etiketten migrationssicher werden	50
Serialisation als Service	54
EU-Richtlinie zur Bekämpfung von Arzneimittelfälschungen	58
Erkennen von Verunreinigungen in Lebensmitteln	62

Organisation

Unternehmensleitbilder: Keine Inspiration ohne Vision	64
---	----

Einblick

Chemikalien aus Biogas	66
------------------------	----

Service

Produkte	23, 27, 32, 39, 45, 49, 53, 57
Markt & Kontakt	61
Firmenverzeichnis / Impressum	67



Für den schnellen Zugriff
scannen Sie den QR-Code
mit Ihrem Smartphone ein



WASSERAUFBEREITUNG

Effektiv nutzen statt verschwenden: Unser Themenschwerpunkt stellt zwei Systeme vor, mit denen Betreiber ihren Wasserverbrauch von Versorgung bis Entsorgung senken können. Softwaregestützte Planung steigert die Rückgewinnung in der Umkehrosmose, während intelligente CIP-Systeme bei der Reinigung sparen.



KIESEL

... moving liquids

PUMPENTECHNIK

HYGIENISCHE BAUFORM

SCHONENDE FÖRDERUNG

CIP-SIP-FÄHIG



Mit den selbstansaugenden, pulsationarmen Exzentrerschnecken- und Impellerpumpen profitieren Sie von einer besonders schonenden Förderung von empfindlichen, feststoffbeladenen, hochviskosen Produkten.

Unsere Pumpen werden individuell nach den Bedürfnissen unserer Kunden ausgelegt.



www.kiesel-online.de

Wannenäckerstr. 20
74078 Heilbronn
T: 07131 / 28 25 0
F: 07131 / 28 25 50
info@kiesel-online.de



TICKER

- Evonik hat Ende September den Sitz seiner Tochter Evonik Advanced Botanicals in Tours, Frankreich, feierlich eröffnet.
- Der Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI) erwartet von der neuen Bundesregierung, die zugesagte steuerliche Forschungsförderung gleich zu Beginn der neuen Legislaturperiode umzusetzen.
- Infolabel hat sich mit Dr. Markus Scheller einen Berater an Bord geholt, der das Unternehmen dabei unterstützen soll, neue Anwendungen für den Chemap-Filter zu entwickeln.
- Der Verpackungsspezialist Actega, Teil des Spezialchemiekonzerns Altana, will in den kommenden zwei Jahren rund 18 Mio. Euro in den Ausbau seines Forschungs- und Produktionsstandortes in Bremen stecken.
- Die GEA Group veräußert ihre im französischen Les Sorinières bei Nantes angesiedelte Produktion von Eismaschinen per Management-Buyout.
- Der Sartorius-Konzern musste aufgrund des Hurrikans „Maria“ in Puerto Rico Produktionsausfälle verkraften.
- Der Technologiekonzern Freudenberg baut sein Engagement in der Lebensmittelindustrie, speziell im Süßwarenmarkt, weiter aus.
- Der bisherige Vorsitzende der Geschäftsführung des Verpackungsanbieters Edelmann, Dierk Schröder, hat seine operative Tätigkeit zum 30.09.2017 aufgegeben. Zum 1.10.2017 hat Oliver Bruns als CEO den Vorsitz der Geschäftsführung übernommen.
- In Frankreich hat die Polizei Ermittlungen gegen den deutschen Pharmakonzern Merck eingeleitet und dessen dortige Zentrale durchsucht. Grund sind Beschwerden von Patienten über Nebenwirkungen eines Medikaments.
- Der Aufsichtsrat des Arzneimittelherstellers Stada hat am 27. September Dr. Claudio Albrecht zum neuen Vorstandsvorsitzenden bestellt.

CPhI-Umfrage:

Deutsche Arzneimittel qualitativ führend

Deutsche Arzneimittel sind weltweit führend – so das Ergebnis einer Umfrage unter 500 internationalen Pharmaunternehmen.



Bild: kadmy - fotolia.com

Arzneimittel aus Deutschland zeichnen sich durch eine besonders hohe Qualität aus.

CPhI Sowohl in der Wirkstoffproduktion als auch bei fertigen Darreichungsformen verweisen die deutschen Hersteller demnach ihre internationalen Wettbewerber auf die Ränge. Doch den Gesamtsieg hat sich eine andere Pharmation gesichert. Der Bericht, dessen Fertigstellung laut Messeveranstalter CPhI beinahe 6 Monate in Anspruch genommen hat, reiht Deutschland sowohl in der Wirkstoffproduktion als auch in der Herstellung fertiger Darreichungsformen vor all seinen europäischen Konkurrenten – und bezeichnenderweise vor Japan und den Vereinigten Staaten. „Damit wird Deutschland klar zur weltweit bedeutendsten Region auf dem Gebiet der Arzneimittelherstellung“, heißt es in einer Pressemitteilung. Alle Kategorien eingerechnet, belegt Deutschland (mit einem Mittelwert von 7,4) in der Untersuchung insgesamt den zweiten Platz hinter den Vereinigten

Staaten (mit 7,5), die bei „Innovation“ und „Wachstumspotenzial“ besser abschnitten, aber deutlich vor dem Vereinigten Königreich (6,6) und Frankreich (6,4), den nächsten europäischen Konkurrenten. Deutschland ging aus der Wertung auch als das europäische Land mit dem größten Wachstumspotenzial hervor. In der internationalen Pharmabranche bezeichneten jedoch viele (32 %) die Unsicherheit im Zusammenhang mit dem bevorstehenden Austritt des Vereinigten Königreichs aus der Europäischen Union als belastenden Faktor für das Vereinigte Königreich und Deutschland. Die Arzneimittelherstellung ist von komplexen grenzüberschreitenden Lieferketten abhängig, was laut CPhI in Europa ein maßgeblicher Grund für verzögerte Investitionsentscheidungen war.

www.cphi.com

Akzonobel baut Produktion von Pharma-Salz aus

Mariager (DK) Die Spezialchemie-Sparte von Akzonobel hat in Dänemark eine Erweiterung für die Produktion von pharmazeutischem Salz fertiggestellt. Die Kapazität der Anlage steigt damit um 60 %. Vor der Erweiterung hatte der Betreiber am Standort Mariager Schwierigkeiten, den Bedarf zu decken. Wichtigster Zielmarkt der Produktion von hochreinem Salz ist die Pharmaindustrie mit Produkten wie intravenösen Salzlösungen oder Insu-

lin, aber auch die Herstellung von Babynahrung. Pharmazeutisches Salz ist auch ein Ausgangsstoff für flüssige Medikamente und Nahrungs-Zusatzstoffe.

Ein Grund für den wachsenden Markt sei die weltweite Zunahme von Dialyse-Patienten, die auf reine Salzlösungen angewiesen sind, sowie die steigende Qualität der medizinischen Versorgung in vielen Entwicklungsländern.

www.akzonobel.com



Mit diesem QR-Code geht's ganz fix zu www.pharma-food.de

Ever Pharma erweitert Werk in Jena



Bild: Ever Pharma

Jena Lobeda Ever Pharma errichtet am Standort in Jena Lobeda eine aseptische Produktion mit vier Abfülllinien. Verantwortlich für Prozesstechnik und Automatisierung ist das Beratungs- und Planungsunternehmen IO-Consultants. Der erste Spatenstich für das Erweiterungsprojekt mit einem Investitionsvolumen von rund 100 Mio. Euro fand am 11.10.2017 statt. Die neue Sterilpro-

duktion erfüllt die hohen Qualitätsanforderungen an pharmazeutische Herstellbetriebe gemäß FDA und EU-GMP Richtlinien. Die Abfüllkapazität wird bis 130 Mio. Einheiten/a betragen. Die Fertigstellung ist bis 2021 geplant. Ever Pharma hat am Standort bereits 2015 ein Hochregallager sowie Verpackung und Konfektionierung in Betrieb genommen.

www.everpharma-jena.de

Geschäftsführerwechsel bei Bausch+Ströbel



Bild: Bausch+Ströbel

Ilshofen Generationennachfolge beim Spezialmaschinen-Hersteller Bausch+Ströbel: Nachdem Markus Ströbel, Sohn des Firmenmitbegründers Rolf Ströbel, bereits seit 2001 Geschäftsführer ist, wird nun auch bei der Gründerfamilie Bullinger die zweite Generation in die Geschäftsführung einziehen. Thorsten Bullinger folgt seinem Vater Siegfried Bullinger nun ebenfalls als Geschäftsführer nach. Thorsten Bullinger, Rechtsanwalt, ist bereits seit Jahren im Unternehmen in ver-

schiedenen Funktionen tätig, zuletzt als Bereichsleiter Recht, Verwaltung und Finanzen. Zudem ist er Geschäftsführer von Gmpi in Ilshofen, ebenfalls ein Maschinenbauunternehmen im Bereich Verpackungstechnik.

Bereits 2013 stellte das Unternehmen mit Dr. Hagen Gehringer einen Geschäftsführer ein, der nicht aus dem Kreis der Familienstämme kommt. Dem Wachstum des Unternehmens Rechnung tragend ist nun geplant, die Geschäftsleitung in naher Zukunft um weitere Mitglieder zu erweitern und die anstehenden Aufgaben auf mehrere Schultern zu verteilen. Unter Mitwirkung des erst kürzlich installierten Beirats entstand ein tragfähiges Zukunftskonzept.

www.bausch-stroebel.de

SPS IPC DRIVES

28. – 30. November, Halle 10.0/230



High Speed für Ihre Verpackungslinie

Der weltweit einzigartige Clean-FAST picker TP80 setzt neue Maßstäbe im Pick & Place

- High Speed mit über 200 Picks pro Minute
- Saubere Installation im sensiblen Arbeitsbereich
- Integration aller pneumatischen und elektrischen Anschlüsse innerhalb des Arms
- Optimale Eignung für Primär- und Sekundärverpackungsprozesse mit bis 200 mm Hub

Man and Machine

www.staubli.com



FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

Stäubli Tec-Systems GmbH, Tel. +49 (0) 921 883 0, sales.robot.de@staubli.com

NACHRICHTEN

Täglich aktuell: Kostenlosen Newsletter unter www.pharma-food.de abonnieren

ONLINE TOP 3 BEITRÄGE



„GMP ist ein lebendes Regelwerk“

Hygienebetriebe, die entsprechend regulativ betreut werden müssen, finden Unterstützung vom Konzept bis zur Inbetriebnahme eines Projektes bei Unternehmen wie Pitzek GMP Consulting. Pharma+Food hat mit Geschäftsführer Thomas Pitzek über Entwicklungen und Veränderungen im GMP-Bereich gesprochen.

www.pharma-food.de/1706pf616



Lösung gegen Produktvermischungen

Beim Produktwechsel muss die Anlage gesäubert werden. Aus Gründen der Hygiene, aber auch um Fremdaromen zu vermeiden.

www.pharma-food.de/1706pf603



P+F Trendbericht Easy to Clean

Die Entwicklung geht hin zu hygienischen Produkten, die leicht zu reinigen sind. Dabei fragen nicht alle Anwender die spezifischen Zertifikate nach.

www.pharma-food.de/1706pf611

ONLINE TOP 3 PRODUKTE



Isolator mit Prozessanlagen, ART

Der Isolator zeichnet sich laut Hersteller durch eine sehr gute Ergonomie für die optimale Verarbeitung von hochaktiven Substanzen mit einem Designlevel <math><25 \text{ ng/m}^3</math> aus.

www.pharma-food.de/1707pf028



Thermometer, Endress+Hauser

I-Therm TruSens TM371 ist eine Sensortechnologie mit komplett automatisierter Inline-Selbstkalibrierfunktion für hygienische und aseptische Anwendungen.

www.pharma-food.de/1710pf001



Edelstahl-Hebelift, Hovmand

Die Hebelifte in der Edelstahlvariante aus robuster Industriequalität erfüllen laut Hersteller die strengen Hygienevorschriften von Pharma- und Nahrungsmittelindustrie.

www.pharma-food.de/1708pf003

Biosimilars machen Roche zu schaffen



Bild: Hoffmann La Roche

Basel Generika-Hersteller sind dem Pharmakonzern Roche im Bereich Krebstherapie dicht auf den Fersen. Biosimilars könnten dem Pharmariesen bei seinen biotechnologisch hergestellten Medikamenten deutliche Marktanteile abjagen. Kerngeschäft von Roche ist die Krebstherapie. Allein die biotechnologisch produzierten Medikamente Mabthera, Herceptin und Avastin bringen dem Konzern mit ca. 18 Mrd. Euro rund 40 % seines Jahresumsatzes. Mabthera und Herceptin genießen bereits keinen Patentschutz mehr, für Avastin läuft er im kommenden Jahr

aus. Für diese Medikamente bringt die Konkurrenz derzeit sogenannte Biosimilars in Stellung. Diese gelten genau wie Generika als „Nachahmermedikamente“. Anders als Generika sind sie jedoch Biomolekülen nachempfunden und haben damit eine wesentlich komplexere Molekülstruktur. Biosimilars für die genannten Roche-Medikamente könnten in den nächsten Monaten von verschiedenen Firmen auf den Markt gelangen. Novartis und Celltrion vermarkten bereits ein Similar des Mabthera-Wirkstoffs Rituximab.

www.roche.com

Vetter baut Verpackungskapazitäten aus




Bild: Vetter

Ravensburg Vetter, Anbieter für vorgefüllte Injektionssysteme und Spezialist für vielfältige Verpackungslösungen, baut seine Kapazitäten für Sekundärverpackungen weiter aus. Damit reagiert das Unternehmen auf die derzeit steigende Nachfrage. Die Contract Development und Manufacturing Organisation (CDMO) erlebt aktuell einen steigenden Kunden- und Marktbedarf nach komplexen Verpackungslösungen. Die in diesem

Zuge steigende Anzahl an neuen Abfülllinien und Gefriertrocknern bei Vetter zieht auch einen erhöhten Bedarf an Kapazitäten für Sekundärverpackungen nach sich. Das Unternehmen setzt das bereits laufende Bauprojekt im zweiten Stockwerk des Standorts Vetter Secondary Packaging (VSP) um. Dort stehen künftig circa 3.000 m² zusätzliche Nutzfläche zur Verfügung.

www.vetter-pharma.com



Für Ihre
Linienoptimierung.
**Vor allem die um
die Mundwinkel.**



BOSCH
Technik fürs Leben

www.boschpackaging.com

Sie wollen eine Produktionslinie von A bis Z aus einem Guss? Sie suchen eine Lösung, die mit Ihrem Geschäftserfolg mitwächst? Und am besten von nur einem Partner? Wir liefern Ihnen die passende Lösung. Von der Prozesstechnologie über Maschinen für die Primär- und Sekundärverpackung bis hin zu Anlagen für das Handling und die Inspektion fester und flüssiger Nahrungsmittel und Pharmazeutika. Durchdachte Linien und skalierbare Systemkonzepte inklusive Datenmanagement bieten klare Vorteile: abgestimmte Schnittstellen, schnellere Time-to-Market und eine effiziente vernetzte Produktion.

Processing. Packaging. Excitement.

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ●	ENTSCHEIDER-FACTS	Für Betreiber	
		Food	● ● ●			
		Kosmetik	● ●			
		Chemie	●			
	Funktion	Planer	● ● ●			
		Betreiber	● ● ●			
		Einkäufer	●			
		Manager	●			
						● ● ● ●
						● ● ● ●

- Die Zeiten der Monoproduktion sind für viele Betreiber aus dem Nahrungsmittel-Bereich definitiv vorbei. Beim Produktwechsel muss die Anlage dann gesäubert werden. Aus Gründen der Hygiene, aber auch um Fremdgerüchen zu vermeiden.
- Mit der vorgestellten Lösung können Unternehmen nicht nur eine höhere Rest-Entleerung, sondern auch drastisch reduzierte Reinigungszeiten erreichen. Das vermeidet Stillstandszeiten und erhöht somit die Gesamtproduktivität der Anlage.

Lösung gegen Produktvermischungen im Abpackprozess

Fischbouillon mit Hünchengeschmack?

Die meisten Packer benötigen eine sehr umfassende Reinigung, wenn ein Produktwechsel erfolgen soll. Das ist völlig akzeptabel für Betreiber, die Produkte abfüllen, für die Hygienebestimmungen nicht besonders relevant sind oder wenn nur sehr selten bis nie ein Produktwechsel erfolgt, wie beispielsweise bei Zement. Bei anderen Produkten, insbesondere im Lebensmittel-Bereich, bedeutet eine möglichst geringe Menge Restprodukt in dem Kessel nicht nur Vorteile hinsichtlich der Erfüllung von Hygienebestimmungen, sondern erleichtert auch die Produktwechsel. Normalerweise verbleibt in solchen Kesseln eine Restmenge von bis zu 1 kg des abzufüllenden Produktes. Material

Die Autorin:

Doreen Zöllner, freie Journalistin für Greif-Velox

also, das nicht nur direkt Geld kostet, sondern auch indirekt zu einem hohen Aufwand führt, wenn das Personal es mühsam von Hand aus

den letzten Ecken entfernen muss: Bis zu 30 min ist eine Arbeitskraft üblicherweise damit beschäftigt, einen Kessel zu reinigen.

Reinigungszeit drastisch reduzieren

Greif-Velox hat sich dieser Herausforderung angenommen und in seine Luftpacker eine Technik inkludiert, mit der deutlich weniger Produktreste in dem Kessel verbleiben als branchenüblich. Das Ergebnis: eine drastisch gesenkte Reinigungszeit – von 30 auf nur 5 min. Lösungen auf drei Ebenen machen es möglich:

1. Die Konstruktionsform
2. Die eingesetzten Materialien
3. Das Luftspülsystem

Im Beispiel eines Kunden verblieben statt des gewohnten 1 kg Produktrestes mit dieser Technologie weniger als 5 g in dem Kessel; also weniger als 0,5 % des bisherigen Wertes. Die reduzierte Reinigungszeit und völlig neue Form der Produktwechselflexibilität ermöglichen dem Kunden nun einen klaren Wettbewerbsvorteil.

150 Produkte auf nur einer Anlage

Unter anderem nutzt ein großer internationaler Nahrungsmittelhersteller aus Skandinavien dieses System. Das Unternehmen verpackt über 150 Produkte mit lediglich einer Hochleistungs-Absackmaschine. Von Fischbouillon-Pulver über teure



Bild: endostock + Daniel Vincek + bit24 – Fotolia

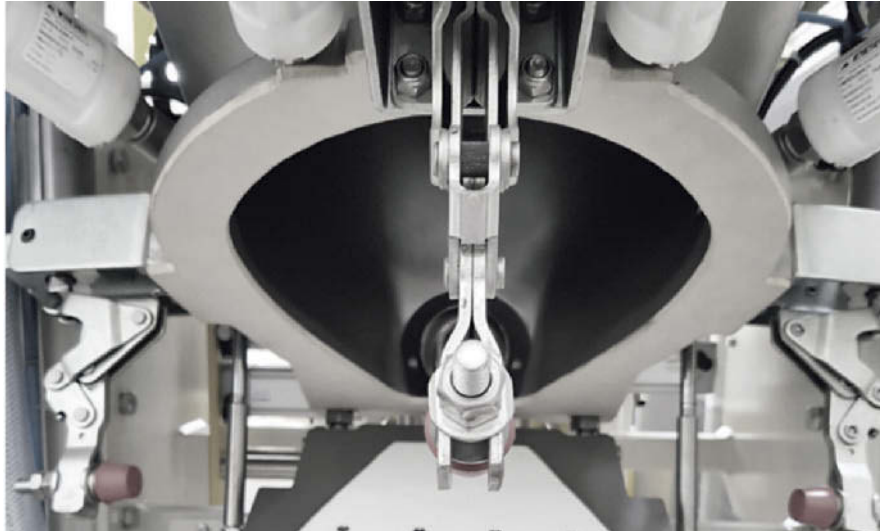


Bild: Greif-Velox

Eine deutlich reduzierte Rest-Entleerbarkeit bedeutet weniger Reinigungsaufwand und damit erhöhte Produktivität.

Gewürze bis hin zu Rühreipulver ist alles in unterschiedlichen Chargengrößen dabei. Eine besondere Herausforderung für eine Absackmaschine, da Verbraucher Fischbouillon mit Hühnchengeschmack eher meiden. Eine absolut aromafreie Sauberkeit bei Produktwechseln ist die wichtigste Funktion der Maschine. Eine Funktion, die der Lösungsanbieter bei solchen Anwendungen garantiert; selbst bei der Reinigung in

Schnelles Reinigen spielt bei dem Kunden eine entscheidende Rolle, denn ein schneller Produktwechsel heißt weniger geplante Stillstandszeiten.

Höchstgeschwindigkeit. Schnelles Reinigen spielt bei dem Kunden eine entscheidende Rolle, denn ein schneller Produktwechsel heißt weniger geplante Stillstandszeiten und

somit eine höhere Produktivität der Anlage. Dass dabei auch noch alle entsprechenden Lebensmittelhygienegesetze eingehalten werden, ist selbstverständlich.

Kundenspezifische Anforderungen erfüllen

Da der Anbieter auch kundenspezifische Anforderungen in seinen technischen Lösungen umsetzt, wurde im beschriebenen Anwendungsfall zusätzlich eine Nassreinigung integriert, die perfekt zu den Arbeitsprozessen des Absackungsvorgangs des Unternehmens passt. „Sehr gerne schauen wir

uns mit unseren Ingenieuren vor Ort die Produktionsgegebenheiten und Prozesse unserer potentiellen Kunden an und geben Tipps für Optimierungen, wie man technische Innovationen performant in die Abläufe integrieren kann. Wir verstehen uns nicht nur als Maschinenbauer und Lieferanten, sondern als unterstützender Partner, der seinen Kunden mit stabilen Lösungen langfristige wirtschaftliche Marktvorteile sichern möchte“, erklärt Ralf Drews, Geschäftsführer von Greif-Velox. Ob mit oder ohne Nassreinigung beinhaltet ein schneller, zuverlässiger Produktwechsel viele Vorteile, die sich schnell rechnen und Kunden sogar theoretisch einen 13ten Produktionsmonat schenken. Denn wenn exemplarisch einmal täglich ein Produktwechsel erfolgt, sparen Betreiber im Jahr ganze 19 Tage Arbeitszeit, an denen theoretisch mehr produziert wird – fast ein ganzer Monat.

Einen Link zum Anbieter sowie weitere Beiträge rund um das Thema Abfüllen finden Sie unter www.pharma-food.de/1706pf603 – einfach den QR-Code scannen.



ARMATUREN OHNE RISIKEN UND NEBENWIRKUNGEN? WAREX VALVE!



WAREX VALVE GmbH

STAUVERBRINK 2 | D-48308 SENDEN, GERMANY

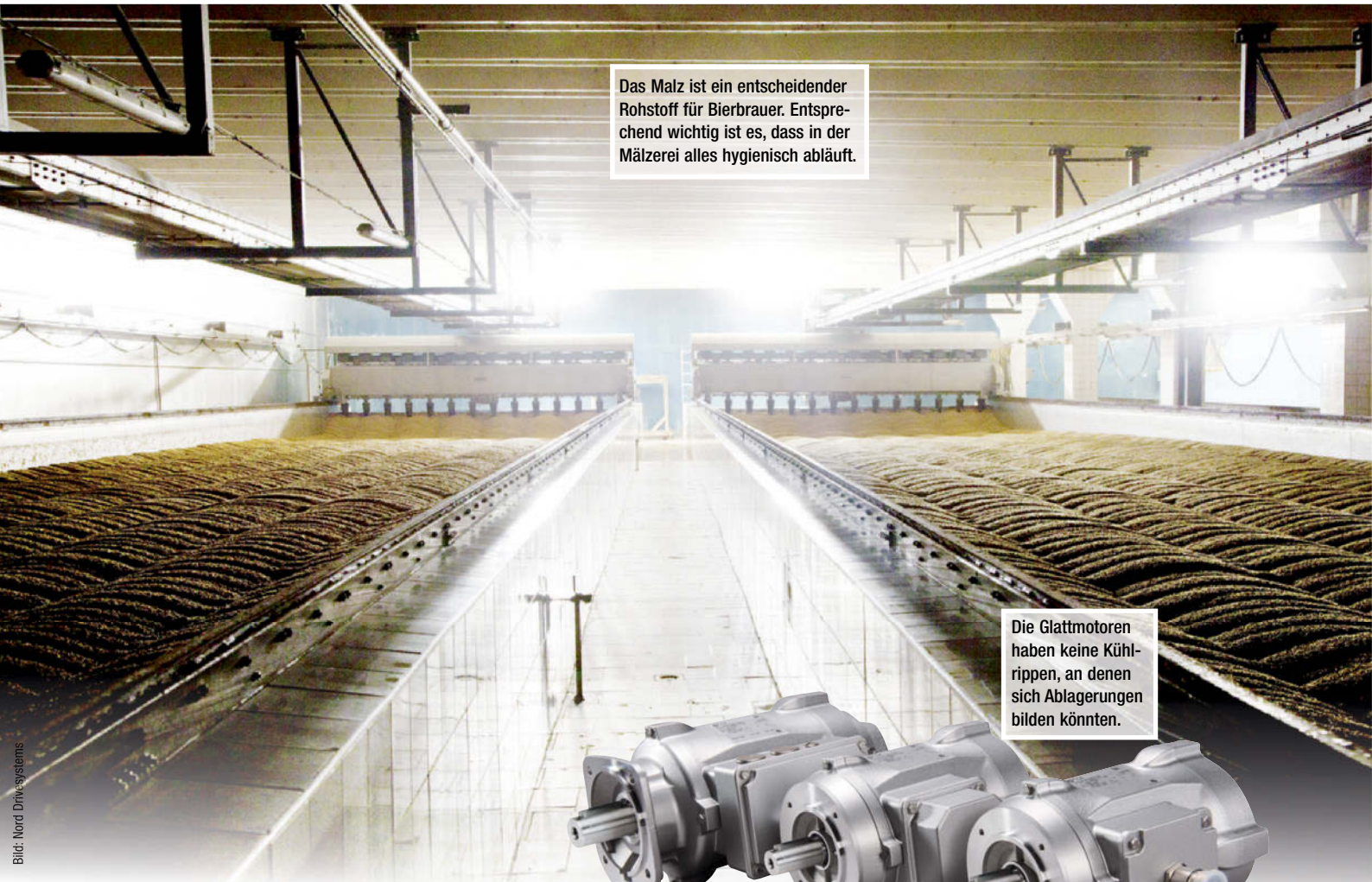
TELEFON +49 (0) 25 36 - 99 58-0 | SALES@WAREX-VALVE.COM

WWW.WAREX-VALVE.COM

WAREX®
Powder and Bulk Technology **VALVE**



Bei häufigem Produktwechsel droht, dass Aromen verfälscht werden.



Das Malz ist ein entscheidender Rohstoff für Bierbrauer. Entsprechend wichtig ist es, dass in der Mälzerei alles hygienisch abläuft.

Die Glattmotoren haben keine Kühlrippen, an denen sich Ablagerungen bilden könnten.

Bild: Nord Drivesystems

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	●	ENTSCHEIDER-FACTS	Für Betreiber <ul style="list-style-type: none"> Für Auswahl und Auslegung von Antriebstechnik in der Nahrungsmittel- und Getränkeproduktion muss nicht nur Rücksicht auf die Lebensmittelsicherheit genommen werden. Häufig gilt es außerdem, herausfordernde Umgebungsbedingungen von Anfang an und dauerhaft im Griff zu behalten. In diesem Spannungsfeld hat der Spezialist für Antriebstechnik für eine tschechische Mälzerei saubere und robuste Systeme mit effizienten Glattmotoren konfiguriert. Der Auftrag war so erfolgreich, dass bereits ähnliche Folgeprojekte umgesetzt wurden.
		Food	● ● ●		
		Kosmetik	●		
		Chemie	●		
Funktion	Planer	● ● ●			
	Betreiber	● ● ●			
	Einkäufer	●			
	Manager				

Geschützte Glattmotoren in der Mälzerei

Damit es wohl bekommt

In früheren Zeiten bereiteten Bierbrauer ihr Malz traditionell selbst vor. Heutzutage übernehmen dies oft spezialisierte Mälzereien, in denen stark automatisierte und fortlaufend modernisierte Prozesse die Regel sind. Dies gilt auch für eine große Mälzerei in Nymburk nahe der tschechischen Hauptstadt Prag. Trotz des hohen Technisierungsgrads hält der Betreiber hier die Braukunst weiter hoch – das tschechische Bier hat schließlich einen

Ruf von Weltgeltung zu verteidigen. Wie eh und je bekommt das Malz als wichtiger Rohstoff ausreichend Zeit, um sein Aroma zu entfalten. In der ersten Phase der Herstellung wird Getreide eingeweicht, bis es seine volle Keimfähigkeit ausgebildet hat. Danach folgt der Keimprozess: Das Korn treibt Blatt- und Wurzelkeime. Es kommt zu einer Anreicherung von Enzymen, die die Stärke in Malzzucker umwandeln. Währenddessen wird

Der Autor:
 Jörg Niermann,
 Bereichsleiter
 Marketing, Nord
 Drivesystems

das Getreide regelmäßig gewendet und gelüftet. Nach etwa fünf Tagen wird das ausreichend ausgekeimte Grünmalz zum Trocknen auf eine Darre verlegt.

Retrofit mit über hundert Antrieben

Das Wenden des Getreides und das Ausräumen des Mälzkastens waren einst körperlich anstrengende Tätigkeiten, die viele Arbeitsstunden in Anspruch nahmen. Moderne Mälzereien mit Produktionsvolumen von Zehntausenden Tonnen jährlich setzen seit langem große maschinelle Wender ein. Als in der Mälzerei in Nymburk ein grundlegendes Retrofit dieser Maschinen anstand, beauftragte sie den tschechischen Anlagenbauer Moravské Potravinařské Strojírny (Mopos), der auf Lebensmitteltechnik und insbesondere auf die Ausstattung von Mälzereien und Bäckereien spezialisiert ist. Acht Wender waren zu modernisieren. Jedes Exemplar war über 7 m breit und wog über 7,5 t. Im Zuge des Projektes musste das Unternehmen 120 Antriebe durch neue Systeme auf dem Stand der Technik ersetzen. Jeder Wender erfordert einen Fahrtrieb, der diesen auf Schienen über den mehr als 53 m langen und circa 2 m tiefen Mälzkasten bewegt. 14 Lockerungsschnecken pro Anlage wenden, je nach Bedarf ein- bis zweimal täglich, das keimende Getreide und ermöglichen damit eine gute Durchlüftung. Zum Leeren des Mälzkastens ist zudem je ein Ausräumer an den Wendern montiert.

Glatt statt gerippt

Nord Drivesystems deckte den Bedarf an Antriebstechnik und lieferte 112 Getriebemotoren für die Lockerungsschnecken sowie acht Fahrtriebe mit Antriebselektronik zur Geschwindigkeitsregelung. Die tschechische Niederlassung Nord-Poháněci Technika projektierte die Antriebstechnik anwendungsspezifisch in enger Abstimmung mit ihrem langjährigen Kunden Mopos. Die Rahmenbedingungen in diesem Werk hatten es in sich: In der Kastenmälzerei herrscht 100 % Luftfeuchtigkeit. Durch die Reaktion von Wasserdampf mit Kohlendioxid tritt zudem permanent dünne Kohlensäure

ZUR ANTRIEBSTECHNIK

Hygienische Glattmotoren zusätzlich bewährt

Die Aluminiumgehäuse der Glattmotoren erhalten mit der optionalen Oberflächenveredelung NSD TUPH einen Korrosionsschutz, der anders als eine Lackierung nicht abplatzen kann. Das vom Antriebsspezialisten selbst entwickelte Verfahren erfüllt die Anforderungen nach FDA Title 21 CFR 175.300. Verfügbar sind unbelüftete und belüftete Varianten in den Baugrößen 80, 90 und 100 mit Motorleistungen von 0,37 bis 2,2 kW. Die lüfterlosen Glattmotoren tragen nicht zur Verbreitung von Keimen bei und ermöglichen zudem eine hohe Laufruhe. Sie sind als Synchron- und Asynchronmotoren erhältlich und erfüllen die Effizienzklassen IE2 und IE3 (asynchron) und IE4 (synchron). Mechanisch erreichen die Systeme die Schutzklasse IP66 und optional IP69K. Bremsen und thermischer Motorvollschutz (Bimetall-Temperaturwächter bzw. Kalleiter-Temperaturfühler) sind optional erhältlich, ebenso Inkrementalgeber. Das Unternehmen liefert komplette washdown-fähige hygienische Antriebssysteme mit Motor, Getriebe und Antriebselektronik.



Robust und schnell: GEMÜ 649 eSyDrive

Elektromotorisches Membranventil für die Pharmazie sowie Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

- Auf-/Zu-Funktion, Stellungs- und Prozessregelung
- elektrische und mechanische Stellungsanzeige
- Stellgeschwindigkeit max. 2 bis 6 mm/s
- integrierte Diagnosefunktionen
- hygienisches Design



Bestens beraten – einfach bestellt
www.gemu-group.com/shop



Eine spezielle Lackierung schützt die Antriebe in der vorherrschenden feuchten Atmosphäre.

(H₂CO₃) in der Atmosphäre auf. In Anbetracht dieser erschwerten Betriebsbedingungen fiel die Wahl auf Glattmotoren. Im Gegensatz zu konventionellen Rippenmotoren sind hier die Gehäuse ohne Kühlrippen ausgeführt, was Schmutzanhaftungen und Feuchtigkeitsniederschlag entgegenwirkt. Bereits ihre Standardausführung ist in der Schutzart IP66 erhältlich. Die Klemmkästen vergießt der Hersteller mit Harz; sowohl die Rotoren als auch die Statoren beschichtet er mit einem speziellen, gegen Feuchtigkeit resistenten Isolationslack.

Effizientes Wärmemanagement

Die glatten Motorgehäuse erhöhen wie zuvor beschrieben die Resistenz gegen Schadeinflüsse. Allerdings bedingt die Bauart auch ein sorgfältiges Wärmemanagement, insbesondere, da die Antriebe in der Anlage im Dauerbetrieb laufen. Die Glattmotoren an den Lockerungsschnecken verfügen über Thermowächter und sind mit Lüftern ausgestattet, die die Abwärme vom Motorgehäuse abführen. Dadurch kann der Betreiber Motoren einer kleinen Baugröße einsetzen, ohne dass diese zu überhitzen drohen. Der Motor am Fahrtrieb ist ohne Lüfter ausgeführt und gibt lediglich über die Oberfläche seine Wärme ab. In verschiedenen Phasen des Prozesses sind unterschiedliche Fahrgeschwindigkeiten gefordert, daher steuern Frequenzumrichter diese Motoren. Die hier eingesetzten Geräte der Baureihe Nordac Pro arbeiten mit feldorientierter Vektorregelung und Teillastererkennung. Mit Rücksicht auf die rauen Umgebungsbedingungen sind die Frequenzumrichter des Fallbeispiels im Schaltschrank installiert.



Jan Kubáček, Generaldirektor von Mopos

In diesem Projekt haben wir eine ganze Reihe von Innovationsschritten vollzogen und die Maschinen auf europäisches Spitzenniveau gebracht.

verfügen über eine hohe Übersetzung, um das Keimgut langsam und schonend befördern zu können. Die Flachgetriebe an den Lockerungsschnecken sind mit einem vollsynthetischen, für die Lebensmittelindustrie zertifizierten Öl gefüllt und verfügen über Edelstahlabtriebswellen. Sie ermöglichen damit Korrosionsresistenz und eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen chemische Reinigungsmittel, die der Betreiber zum Sauberhalten der Fertigungslinie einsetzt. Alle Antriebe sind mit einer speziellen Lackierung versehen, die der feuchten Umgebung in Mälzereien angepasst ist.

Antriebspartner mit Branchen-Know-how

„In diesem Projekt haben wir eine ganze Reihe von Innovationsschritten vollzogen und die Maschinen auf europäisches Spitzenniveau gebracht“, zieht Jan Kubáček, Generaldirektor von Mopos, Bilanz. „Nord leistete mit der Antriebsprojektierung einen wesentlichen Beitrag zum erfolgreichen Retrofit. Ich bin überzeugt, dass uns die Fortsetzung der Zusammenarbeit in Zukunft weitere bedeutsame Aufträge von führenden Unternehmen in den Bereichen Mälzerei und Bäckerei einbringen wird. Es freut mich ganz besonders, dass das jetzt erfolgreich realisierte

Projekt auch großes Interesse bei der Brauerei Pilsner Urquell Plzeň geweckt hat.“ Die Resonanz ist nicht nur national, sondern macht sich sogar global bemerkbar: Der in diesem Projekt erstmals erprobte Einsatz von Glattmotoren wurde anschließend auch schon in einem weiteren Kundenprojekt nachvollzogen, das der Anlagenbauer in Neuseeland realisiert hat.

Lebensmitteltaugliche Antriebskonfiguration

Für die Fahrtriebe fiel die Wahl auf robuste Flachgetriebe der Block-Baureihe. Diese mehrstufigen Getriebe



Einen Link zum Anbieter sowie weitere Beiträge rund um das Thema Antriebstechnik finden Sie unter www.pharma-food.de/1705pf604 – einfach den QR-Code scannen.

Der volle Durchblick – trotz Kondensat!

Mit 80 GHz in die Zukunft: Die neue Generation
in der Radar-Füllstandmessung

Für die neueste Generation von Radarsensoren ist Kondensat kein Thema. Der VEGAPULS 64 erfasst präzise die Füllstände von Flüssigkeiten, unbeeinflusst von Kondensat oder Anhaftungen an der Antenne. Er verfügt über die kleinste Antenne seiner Art und überzeugt durch seine einzigartige Fokussierung. Einfach Weltklasse!

sps ipc drives Halle 7A, Stand 102

www.vega.com/radar



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



PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ● ●
		Food	●
		Kosmetik	●
		Chemie	●
	Funktion	Planer	● ● ● ●
		Betreiber	● ● ● ●
		Einkäufer	
		Manager	●

ENTSCHEIDER-FACTS

Für Betreiber

- Bei Betrachtung der kompletten Schüttgutlogistik in der kontinuierlichen Arzneimittelherstellung gibt es viele Herausforderungen zu meistern. Gerade der Transport der Rohstoffe in ausreichender Menge und Qualität zum richtigen Zeitpunkt, um den kontinuierlichen Prozess zu ermöglichen, stellt in der Praxis eine komplexe Herausforderung dar.
- Im Fallbeispiel setzte der Lösungsanbieter einen Conti-Prozess um, mit dem der Betreiber seine Gesamteffizienz steigern und gleichzeitig einen hohen Arbeitsschutz (OEB-Level 3) erreichen konnte.

Rohstoffaufgabe in kontinuierlicher Herstellung

Kontinuierlich Effizient

Die Autorin:



Verena Schmid,
Marketing &
Sales, Hecht

Auch wenn er in der Pharmaindustrie derzeit noch dominiert, hat der traditionelle, „starre“ Chargenprozess mit der kontinuierlichen Produktion (Continuous Manufacturing) starke Konkurrenz bekommen. Denn beim Herstellen von Arzneimitteln ermöglicht er nicht nur Vorteile hinsichtlich der Produktionsleistung, sondern stellt einen entscheidenden Faktor für die Produktqualität sowie auch der Prozesssicherheit durch ausführliche und kontinuierliche Prozessanalysedaten dar. Im Vergleich zum chargenbezogenen Ansatz können Hersteller ihre Kosten bei einer kontinuierlichen Produktion signifikant reduzieren, Produktionszeiten verkürzen und ihre Gesamteffizienz noch einmal deutlich steigern. Dem Auftraggeber aus dem Fallbeispiel, einem namhaften Hersteller von Pharmazeutika mit mehreren Produktionsstätten in Deutschland, gelang mit einer Produktionsanlage ein in der Branche bedeutsamer Meilenstein in Bezug auf kontinuierliche Herstellung in der pharmazeutischen Industrie.

Der Schüttgutexperte setzte einen vollautomatischen, staubfreien Prozess um, mit dem der Betreiber seine Effizienz und Flexibilität erhöhen konnte.

Die Anforderung des Kunden

In zwei Produktionslinien sollte der Lösungsanbieter Hecht eine GMP-gerechte Rohstoffaufgabe zur Beschickung der kontinuierlichen Mischtechnologie (CMT) unter Beachtung eines geschlossenen, sicheren Containment-Produkttransfers implementieren. Staubfreie Systeme (ausgelegt bis zu OEB-Level 3), eine hohe Anlagenverfügbarkeit sowie eine automatische CIP-Reinigung waren die Hauptanforderungen des Kunden. Unter Berücksichtigung des Prinzips der Nachhaltigkeit



Der Schüttgutexperte setzte einen vollautomatischen, staubfreien Prozess um, mit dem der Betreiber seine Effizienz und Flexibilität erhöhen konnte.

und Industrie 4.0 wurde eine vollautomatische Einbindung in den Gesamtprozess angestrebt, mit Fokus auf die energetische Betrachtung der eingesetzten Systeme sowie auf regionale Abwicklung und Fertigung.

Der Prozess im Detail

Nach dem Wareneingang erfolgt der Transport der Big Bags mit verschiedenen aktiven pharmazeutischen Wirk- und Hilfsstoffen (API) zu den auf zwei Räume aufgeteilten Anlagen mit je fünf Big Bag Entleerstationen. Im Wesentlichen besteht eine Entleerstation aus vier Komponenten:

- Das Anschlussystem bildet die Kernkomponente für einen sicheren und staubfreien Anschluss der Big Bags. Das zu entleerende Produkt fällt gravimetrisch in einen Absaugschuh, der die Schnittstelle zum anschließenden Verfahrensschritt darstellt.
- Der Auflagetisch fängt das Gewicht des Big Bags ab und dient zur Absicherung schwerer Lasten.
- Walkpaddel dienen als Austraghilfe zum Auflockern schwerfließender Produkte.
- Das entsprechende Gestell dient zum Befestigen des Anschlussystems und der Big Bag Auflage. Eine pneumatische Spannvorrichtung dient zum Straffen des Big Bag Auslaufs. Je nach Einsatzgebiet, Bedienhöhe und Einbaumaßnahme gibt es verschiedene Zusatzoptionen.
- Ein Laufbahnträger mit Kettenzug sowie ein Ladegeschirr sind notwendig, um die Big Bags sicher anzuheben und über dem Anschluss-System zum Entleeren positionieren zu können.

Staubarme Entleerung

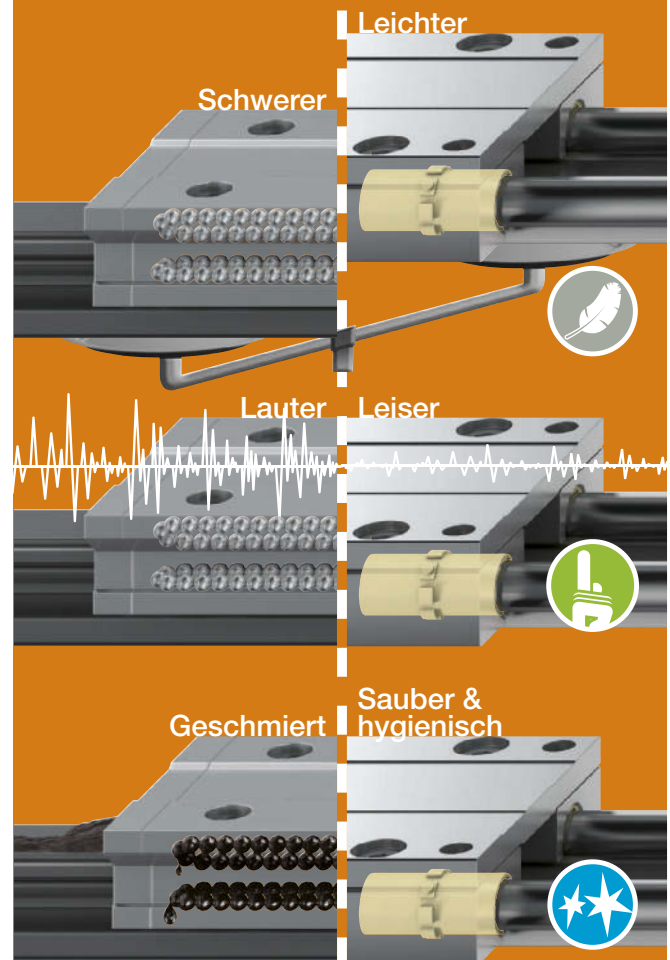
Die Besonderheit im vorgestellten Kundenprojekt stellt das 5-fach Kragarmportal dar, bestehend aus drei kompletten Portaleinheiten mit zwei Querverstrebungen. Diese Konstruktion in Spezialbauweise führte zu erheblichen Einsparungen im Herstellungsprozess und ermöglichte eine vereinfachte Montage in den eingeschränkten Räumlichkeiten. Das Auslauf-Anschluss-System (AAS-EF) ermöglicht einen staubarmen Anschluss mithilfe der Zwei-Hand-Hebeltechnik. Durch den im System integrierten Entstaubungsfilter mit pneumatischer Abreinigung scheidet die Anlage Staub unmittelbar im Anschluss-System ab und verhindert so ein Verschleppen in das Abluftsystem. Eine zusätzlich angeschlossene Inline-Siebmaschine ermöglicht eine Schutzsiebung und hält alle Fremdstoffe zurück, die nicht in das Produkt gelangen dürfen beziehungsweise eine bestimmte Kerngröße überschreiten. Ein mobiler Transportwagen dient dem schnellen und unkomplizierten Befördern des Anschluss-Systems und des angeschlossenen Absaugschuhs zur Nassreinigung in einem separaten Waschraum.

Kein System von der Stange

Der Transport zum nachgelagerten Prozessschritt ist eine der anspruchsvollsten Anwendungen in der Schüttguttechnologie; der Schutz des Bedieners sowie das Vermeiden von Kreuzkontamination hat hierbei oberste Priorität. Im Beispielfall erfolgt nach dem staubarmen Entleeren der Big Bags der Übergabeprozess an das

Wechseln Sie jetzt das Lager

... und sparen Sie mit drylin® Linearlagern bis zu 40% Kosten



motion? plastics!

Kunststoff statt Metall: Kugelumlaufungen tauschen und die Vorteile der trockenlaufenden drylin® Lineartechnik sofort nutzen. Austauschpotenzial direkt online berechnen und Linearlager individuell konfigurieren. Ob auch Ihre Anwendung mit drylin® sicher gelöst wird, erfahren Sie im Faktencheck: www.igus.de/linearlagerwechsel

- plastics for longer life® ... ab 24 h!*

igus®

Kostenlose Muster:
Tel. 02203-9649-145

*Die jeweils angegebene Lieferzeit ist die durchschnittliche Zeit bis zum Versand der bestellten Ware.

Besuchen Sie uns: SPS IPC Drives, Nürnberg – Halle 4 Stand 310



Bilder: Hecht

Insgesamt installierte das Unternehmen im Zuge des Projekts zehn Big Bag Entleerstationen.



Der staubfreie Produkttransfer geschieht über ein pneumatisches Fördersystem.

pneumatische Fördersystem Proclean Conveyor (PCC) in die angrenzenden Räumlichkeiten über ein strömungstechnisch optimiertes und speziell konstruiertes Rohrleitungssystem. Das Fördersystem besteht aus insgesamt zehn PCCs welche für eine sichere und produktschonende Förderung von Pulvern und Granulaten bestimmt sind. Abhängig von der Wahl der Zusatzoptionen ermöglicht der PCC eine Steigerung der Effizienz und Flexibilität und darüber hinaus eine höhere Qualität

Im Vergleich zum chargenbezogenen Ansatz können Hersteller ihre Kosten bei kontinuierlicher Produktion signifikant reduzieren, Produktionszeiten verkürzen und ihre Gesamteffizienz noch einmal deutlich steigern.

und Sicherheit des Prozesses. Das Design der PCCs passte der Schüttgutexperte in diesem Projekt kundenspezifisch auf die Anforderungen des Arzneimittelherstellers an:

- Die konische Bauweise des Abscheidebehälters erleichtert den Produktaustrag von schwerfließenden Pulvern für einen einwandfreien Entleerprozess.
- Das spezielle Oberflächenfinish verhindert Produktanhaftung im Abscheidebehälter. Dieses Verfahren wurde speziell für die Pharma- und Lebensmittelbranche entwickelt und schafft zusätzlich ideale Bedingungen zur Reinigung.
- Um Brückenbildung zu verhindern, ist der PCC mit einer Austragsklappe mit pneumatischem Vibrator versehen.
- Ein im Conveyor integriertes Wägesystem dient als Überfüllsicherung für die nachgelagerte Differential-Dosierwaage. Damit erreicht der Betreiber eine schonende und exakte kontinuierliche Verwiegung und Dosierung mit hohen Durchsatzleistungen.

Im letzten Prozessschritt beschicken die fünf Differential-Dosiermaschinen den kontinuierlichen Mischer. ●



Einen Link zum Anbieter sowie weitere Beiträge rund um das Thema kontinuierliche Produktion finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf600 – einfach den QR-Code scannen.

 <p>OBERFLÄCHENTECHNIK KORROSIONSSCHUTZ</p> <ul style="list-style-type: none"> • über 6.000 Std. Salzsprühstest, Chemiebeständig • Oberflächentechnik: Garantie bis 50 Jahre • die bunte Alternative zu Zink 	 <p>www.OR6000.de</p>	 <p>GALLER LAGER- u. REGALTECHNIK</p> <p>+49 9221 700-0 info@galler.de</p> <p>www.galler.de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Palettenlagerung • Durchlauflager • Lagerbühnen • Kragarmregale • Verfahrragale • Silo- Lagergebäude <p>100 Jahre Lagertechnik !</p> <p>Besuchen Sie uns im Internet !</p>
---	---	---	--

Kompendium für Lohnherstellung, Kundensynthese,
Auftragsforschung, Verpackung und Distribution

Kompendium „Produzieren im Kundenauftrag“ Pharma+Food Special

Pharma+Food ist das einzige Fachmagazin, das branchenübergreifend Investitionsentscheider in hygiene relevanten Industrien anspricht. Mit Pharma+Food erreichen Sie die für Produktionsanlagen in Pharma, industrieller Lebensmittelerzeugung und Kosmetikindustrie verantwortlichen Entscheider. Pharma+Food bietet praxisrelevante Informationen zu den Themengebieten Produktion, Ausrüstung und Organisation.

Das jährliche Kompendium „Produzieren im Kundenauftrag“ wird auch in diesem Jahr wieder mit praktischer Landkarte erscheinen.

Details zu Advertorials und Anzeigenwerbung:

Hagen Reichhoff, Tel. +49 (0) 6221 489-304, hagen.reichhoff@huethig.de

Lohnhersteller in Ihrer Nähe

AUSRÜSTUNG PRODUKTION ORGANISATION 2017
Pharma+Food
KOMPENDIUM
PRODUZIEREN IM KUNDENAUFTRAG

Anzeigenschluss:
01.12.2017
Erscheinungstermin:
28.12.2017

Mit Marktübersicht



Die Verarbeitung pulverförmiger Wirkstoffe muss kontaminationsfrei unter Containment geschehen.

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ● ●	ENTSCHEIDER-FACTS	Für Planer und Betreiber
		Food	● ● ●		
		Kosmetik	● ● ●		
	Funktion	Chemie	● ●		
		Planer	● ● ●		
		Betreiber	● ● ●		
		Einkäufer	● ●		
Manager	●				

- Die Anforderung eines chinesischen Pharmakonzerns war, den Transportweg eines pulverförmigen Antibiotikums vom Sprühtrockner bis zur Abfülllinie vollständig unter Containment steril durchführen zu können.
- In der beschriebenen Lösung setzt der beauftragte Anlagenbauer auf neue Einsatzmöglichkeiten bewährter Technik sowie Automation entscheidender Prozessschritte.
- Die verwendete Anordnung der Ventile im ersten Umfüllschritt ist im Vergleich zu Doppelklappensystemen robuster und kostengünstiger, und verringert außerdem das Kontaminationsrisiko.

Pulvertransfer mit Sterilkreuz und automatisiertem Rapid Transfer Port

Das Kreuz mit der Sterilität

Kontamination heißt die große Gefahr in pharmazeutischen Produktionsanlagen. Kleinste Mengen hochwirksamer Substanzen, die an falsche Stellen gelangen, können nicht nur das Endprodukt verunreinigen und ganze Chargen unbrauchbar machen. Sie gefährden – sollte die Verunreinigung nicht entdeckt werden – auch das Leben von Patienten, wenn diese Medikamente einnehmen, deren Zusammensetzung verfälscht und deren Wirkung nicht mehr vorhersehbar ist.

Der Autor:



Peter Schubert, Sales Manager, Atec Steritec

Automation hilft in der modernen Industrie, Fehler zu vermeiden und Fabriken rentabel zu betreiben. Die Hauptargumente Wirtschaftlichkeit und Fehlerminimierung treten in der Pharmatechnik jedoch durch die Forderung nach durchgängigem Containment oft in den Hintergrund. Denn an erster Stelle steht die Sicherheit des Menschen: einerseits des Patienten, der ein sor-

Sicherheit geht vor

tenreines, pharmazeutisches Fabrikat und dessen einwandfreie Wirkung erwartet, andererseits die Sicherheit des am Herstellungsprozess beteiligten Bedieners. Ein chinesischer Pharmakonzern formulierte daher genau diese spezifische Anforderung beim Neubau seiner Produktionsstätte für ein Antibiotikum: einen Produktionsablauf zu planen und mit den entsprechenden Komponenten auszurüsten, bei dem der komplette Weg des pulverförmigen Antibiotikums vom Sprühtrockner bis zur Abfülllinie innerhalb eines Containments



Der Pulvertransfer bleibt vom Sprühtrockner...



...über Mischer und CIP-Station (im Bild) bis zur Abfüllung steril.

Bilder: Atec

steril bleibt und so die Sterilität des Endproduktes gewährleistet ist. Den Auftrag dazu erhielt das auf die Fertigung steriler Produktionsanlagen für die Pharmaindustrie spezialisierte Unternehmen Atec Pharmatechnik. Der Anlagenbauer ist besonders für seine Stopfenbehandlungsanlagen und seine für diesen Zuführprozess konstruierten Reinraumlifts bekannt, die aufgrund ihrer Leistungsstärke auch in anderen Anwendungsbereichen der Pharmaindustrie vermehrt zum Einsatz kommen.

Der Prozess zur Weiterbehandlung des Antibiotikums umfasst mehrere Teilschritte. Er beginnt mit dem Transfer des pulverförmigen Antibiotikums aus dem aseptischen Sprühtrockner in einen mobilen Behälter. Danach erfolgen das Mischen des Antibiotikums sowie der Transport zum Isolator. Hier findet ein zweiter Transfer statt: des gemischten Produktes, zur Abfülllinie im Isolator.

Für diese neugebaute Anlage konzipierte der Anbieter Behälter, die für Transfer-,

Transport- und Mischvorgänge gleichermaßen geeignet sind. Zusätzlich ermöglichen die Behälter die sterile Entnahme einer Pulverprobe, die Auskunft über die Homogenität des gemischten Produktes gibt. Um die Behälter für einen neuen Chargentransport zu verwenden, lassen sich sowohl die Anschlussstellen als auch die Behälter an der CIP-Station reinigen.

Die Herstellung des pulverförmigen Antibiotikums erfolgt in Chargen bis 500 l. Nach Abfüllen des Endproduktes in Vials im Isolator werden sterile Stopfen, die zuvor an der Prozessstation gewaschen, sterilisiert, getrocknet und gekühlt wurden, direkt aus 300-l-Behältern der Abfülllinie zugeführt.

Transferschritte bergen Kontaminationsrisiken

Es existieren verschiedene technische Möglichkeiten, um Behälter für einen Transfer mit anderen Komponenten zu verkoppeln. Das Zusammenführen von pulverisierten

Stoffen geschieht üblicherweise über Doppelklappensysteme. Diese bringen den Inhalt eines Pulverbehälters mit einem anderen Pulver in einem weiteren Behälter zusammen, indem sie die Behälter über eine spezielle Schnittstelle verbinden. Zu diesem Zweck ist jeder Behälter an seiner Transferöffnung mit einer an einer zentralen Achse gelagerten, drehbaren Klappe ausgestattet. Beim Zusammenführen der Behälter werden die Außenseiten dieser Klappen aufeinander gepresst und die Behälter fest miteinander verbunden, bevor der Transfer des Pulvers beginnt. Wird die Transferöffnung entriegelt, drehen sich die Klappen um 90 Grad, und das Pulver aus dem oben liegenden Behälter strömt in den unteren.

Das Doppelklappensystem birgt ein Kontaminationsrisiko durch den sogenannten „Ring of Concern“. Dieser unsterile Ring entsteht ringsum an der Kontaktstelle der beiden Klappen, wenn sie aufeinander gepresst werden. Aufgrund ihrer Lage im Zen-

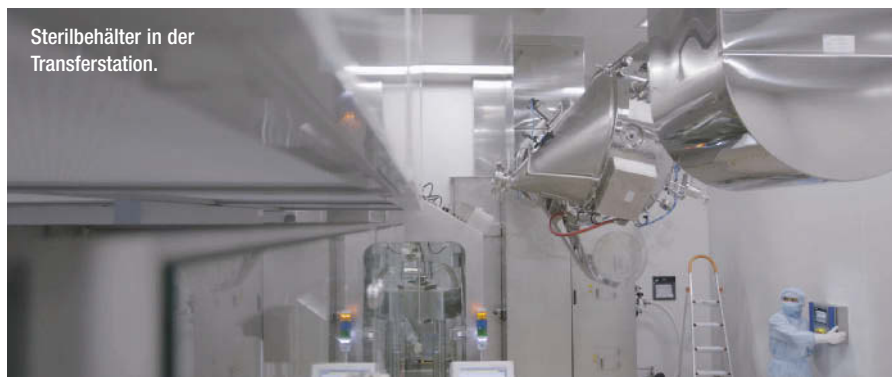
PHARMAREINIGUNGSANLAGEN

HYGIENE-DESIGN NEUESTER STAND. HÖCHSTE PRODUKTSICHERHEIT.



Lösungen für Ihr Reinigungsproblem: Kleinteile, Fässer, Behälter und Container





Sterilbehälter in der Transferstation.

trum der Transferschnittstelle kommen die Doppelklappen mit dem zu transferierenden Produkt in Berührung. Zudem kann es an der doppelten Klappe zur Brückenbildung des Pulvers kommen, d. h. bei schlecht fließendem oder klumpendem Pulver bleiben Reste des Transfermaterials an den Klappen zurück. Durch Zurückstellen der Klappen und nach Entkopplung der Behälter besteht dann die Gefahr, dass durch verbleibende Stoffreste nicht nur der über die Dockstelle angeschlossene Container, sondern auch die Arbeitsumgebung des Bedieners kontaminiert wird. Nur aufwendige Reinigungsprozesse der Schnittstellen vor und nach dem Pulvertransfer können das Kontaminationsrisiko auf das kleinste Maß reduzieren. Oft ist die Unterbrechung des Produktionsablaufs oder gar der Stillstand des Produktionsprozesses während der Reinigung nötig.

Im vorliegenden Prozess kommt dagegen beim ersten Transfer – dem sterilen Transfer des Wirkstoffpulvers vom Sprühtrockner in den Transferbehälter – ein Ventilknoten (Valve-Assembly) zum Einsatz. Hierbei sind



Die Sterilbehälter eignen sich gleichermaßen für Transfer-, Transport- und Mischvorgänge.

vier einfache Klappenventile in Reihe geschaltet, je zwei der Ventile sind auf den Behälter und unter den Sprühtrockner montiert. Sie werden über einen Tri-Clamp zu einer Einheit verbunden und bilden somit ein Sterilkreuz. Die beiden Klappenventile zur unsterilen Öffnung werden geöffnet, um sie zu reinigen und zu sterilisieren. Danach lässt sich das Pulver in den Transferbehälter transferieren, indem die anderen zwei Ventile geöffnet werden. Diese Lösung bietet mehrere Vorteile gegenüber der Verwendung des Doppelklappensystems: der Aufbau ist robuster, insgesamt kostengünstiger und verringert das Kontaminationsrisiko, da er einen „Ring of Concern“ vermeidet.

Transfer-Port aus der Nuklearforschung

Der zweite Transfer im Prozess der Anlage – die Überführung des gemischten Pulvers zur Abfülllinie in den Isolator – nutzt einen Rapid Transfer Port (RTP), der nach dem Prinzip eines luft- und wasserdichten Doppeltürverbundes arbeitet. Diese ursprünglich für die Nuklearforschung in den 1960er Jahren entwickelten Ports haben sich in der Pharmatechnik seit lan-

gem beim Transfer von Flüssigkeiten oder von größeren Zuführkomponenten wie Verschlussstopfen bewährt. Ein solcher RTP kommt hier erstmals zum Transfer von pulverförmigem Material zum Einsatz. Damit sich das Andocken des Transferbehälters an den Isolator und das Öffnen des Ports automatisiert vollziehen, wurde der handelsübliche Port zu einem Auto-Port modifiziert.

Bei der Verwendung eines RTP wird der Betaport des Transferbehälters an den Alphaport des Isolators gekoppelt, indem die zueinander liegenden Außenseiten von Isolatorport und Behälterport über Rotation luftdicht miteinander verriegelt werden. Da Reinraumlifte nur über eine drehbare Achse auf vertikaler Ebene verfügen, war ein rotierender Alphaport einzuplanen. Zum Öffnen des Zugangs werden die aneinandergeschalteten

Türen in den Isolator aufgeschwenkt. Für den Transfer des Materials wird vom Isolator aus ein Transferrohr automatisiert an die Öffnung angedockt. Der Bediener verschließt den Port manuell per Hebel über Handschuheingriff.

Ein „Ring of Concern“ bildet sich zwar auch in dieser Verbindung, an der Kontaktstelle zwischen Alphaport- und Betaport. Er ist aber nicht kontaminationsgefährdend, da er nicht mit dem Produkt in Berührung kommt. Der RTP dient nur zum Andocken an den Isolator. Der eigentliche Transfer findet zwischen dem Auslaufflansch des Behälters und dem Transferrohr statt, deren Schnittstelle mit einem O-Ring abgedichtet und mit einer Verriegelung druckfest geschlossen ist. Daher bietet diese Lösung beim Umgang mit empfindlichen Wirkstoffen in der aseptischen Verarbeitung eine höhere Sterilitätssicherheit als Doppelklappensysteme.

Automatisierte Wirtschaftlichkeit und Sicherheit

An gleich mehreren Stellen der projektierten Anlage sticht der Gedanke der Wirtschaftlichkeit hervor. Die stationäre CIP-Station dient gleichzeitig als Mischstation. Durch deren Doppelnutzung benötigt die Produktionsanlage weniger Platz. Da die Transferbehälter und deren Anschlussstellen an der CIP-Station gründlich gereinigt werden, sind keine Single-use-Produkte wie Betaport-Bags notwendig. Im Gegenteil: Bereits das Konzept der Anlage sah besonders leistungsstarke Reinraumlifte vor, die es erlauben, Behälter mit einem Volumen bis 500 l anzuheben und

zu bewegen. Eine Rechnung ist da schnell aufgestellt: Je größer die Transferbehälter für das Pulvermaterial sind, desto

Automation an den kontaminationskritischen Stellen des Transfers erhöht neben dem Komfort für den Bediener auch dessen Sicherheit.

größere Chargen des Endproduktes lassen sich in einem Durchgang herstellen. Das spart Produktionszeit und senkt die Produktionskosten.

Der hohe Automationsgrad für diesen Pulvertransfer birgt mehrere Vorteile: Ein Manufacturing Execution System überwacht den gesamten Produktionsprozess und registriert jeden Schritt, sodass sich nach Auswertung eines Batch-Reports Fehler lokalisieren und beheben lassen. Die Einrichtung von Automation an den kontaminationskritischen Stellen des Transfers erhöht neben dem Komfort für den Bediener auch dessen Sicherheit. ●



Weitere Beiträge zum Thema Contentment finden Sie auf www.pharma-food.de/1706pf613 – oder bequem per QR-Code-Scan.



Wozu noch googeln? Per QR-Code-Scan direkt zu mehr Infos und den Seiten der Anbieter auf dieser Seite

Isolator Ergonomisches Handling



- Handling hochaktiver Substanzen
- ergonomischer Aufbau
- Wirbelschicht und Mühle integriert

Art hat einen Isolator an einen Kunden übergeben, der sich durch eine gute Ergonomie für das Verarbeiten von hochaktiven Substanzen mit einem Designlevel < 25 ng/m³ auszeichnet. Hierfür steht eine integrierte Wirbelschichtgranulieranlage Mini-Glatt/Midi-Glatt und eine flexibel umrüstbare Mühle Fredrive-LAB zur Verfügung. Nach dem Einschleusen mithilfe eines RTPs und dem Portionieren über ein Waagensystem werden die angemischten Substanzen mit einer Peristaltikpumpe dem Wirbelschichtprozess zugeführt. Im Wirbelschichtgranulator werden Granulations-, Trocknungs-, und Coating-Prozesse durchgeführt. Wenn erforderlich werden die Substanzen anschließend mit der Mühle verarbeitet. Das Produkt kann über einen RTP-Container ausgeschleust und weiteren Schritten zugeführt werden.

pharma-food.de/1707pf028

Vakuum-Messgerät Sichtbares Vakuum



- Messbereich bis 10⁻³ mbar
- direkt an der Apparatur
- chemiekalienbeständig

Direkt an einer Vakuumapparatur angeordnet, messen die beiden kompakten Geräte der Reihe Vacuuviev von Vacuubrand das Vakuum und zeigen den Messwert auf einem beleuchteten, gut ablesbaren Display an. Während die Ausführung Vacuuviev im Grobvakuum präzise Messergebnisse liefert, ist die Version Vacuuviev extended mit einer Sensor-Kombination für den erweiterten Messbereich von Atmosphärendruck bis 10⁻³ mbar vorgesehen. Selbst bei rauen Bedingungen in Chemielabor und Industrie liefern die chemiebeständigen Sensoren in einem robusten Gehäuse zuverlässige Messergebnisse. Durch die kompakte Bauform mit integrierter Sensorik sind sie direkt an Labor- und Prozessaufbauten zu platzieren.

pharma-food.de/1709pf020

Klimakammer Kein Klimawandel in der Kammer



- ICH-Kalibrierung
- 5 bis 80 °C
- 10 bis 90 % rel. Feuchte

Die Klimakammern STKK der Serie Kambic von CIK Solutions sind für Stabilitätstests entwickelt und damit für Stabilitätsprüfungen in der Pharma-Industrie besonders geeignet. Die Kammern sind an allen ICH-Punkten kalibriert und folgen somit den Leitlinien der ICH. Sie sind in fünf Größen und Kammervolumina erhältlich. Der Entwickler achtete besonders auf Temperaturstabilität und -gleichförmigkeit. Der Temperaturbereich reicht von 5 bis 80 °C, die relative Feuchte von 10 bis 90 %. Zum Zubehör zählen ein GMP Qualifizierungspaket und passende Software für die Klimakammer.

pharma-food.de/1709pf021

Schläuche Flexibler Heizschlauch

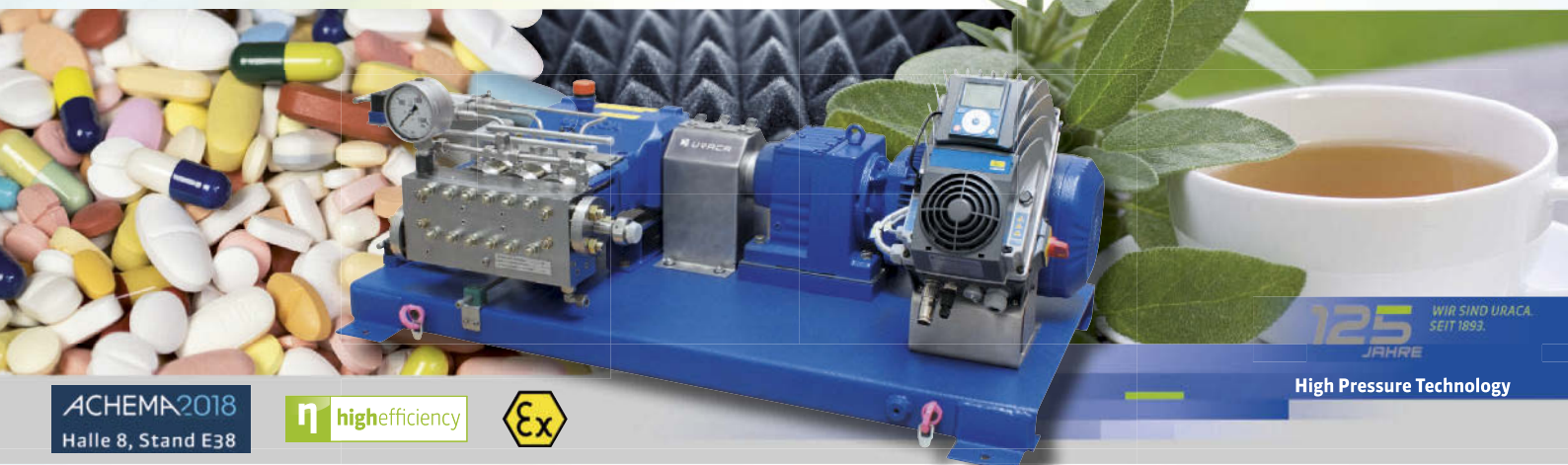


- mechanische Widerstandsfähigkeit
- beheizbar
- thermisch isoliert

Der Heizschlauch Templine von Mastreflex eignet sich für alle Anwendungen, in denen Betreiber flüssige oder gasförmige Medien von A nach B fördern müssen. Dabei hält der Schlauch die Temperatur nicht nur, sondern kann sie auch teilweise erhöhen. Möglich wird dies durch eine Konstruktion aus einem flexiblen Schlauch, einem Beheizungskonzept, einer thermischen Isolierung sowie einem Außenmantel, die zusammen dem Schlauch eine hohe mechanische Widerstandsfähigkeit verleihen und dabei das Medium gleichmäßig erwärmen. Dieses Beheizungskonzept basiert auf einem fest verflochtenen Gewebe, in das spiralförmig Heizleiter eingearbeitet sind und das den Schlauch fest, aber flexibel umspannt.

pharma-food.de/1708pf004

Power Pumpen für flüssiges Kohlenstoffdioxid (CO₂)



ACHEMA2018
Halle 8, Stand E38

high efficiency



125 JAHRE
WIR SIND URACA
SEIT 1893.

High Pressure Technology

Unsere hochwertigen Hochdruck-Plungerpumpen und -Aggregate sind das Herz moderner Anlagen in Chemie- und Verfahrenstechnik, Petrochemie, Metallindustrie und Hochdruckreinigung.

URACA GmbH & Co. KG • Sirchinger Str. 15
72574 Bad Urach • Germany • www.uraca.de

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	•••	ENTSCHEIDER-FACTS	Für Betreiber <ul style="list-style-type: none"> Anlagen sollten, vor allem im Nacherhitzerbereich, immer so konstruiert werden, dass sie über jeden hygienischen Zweifel erhaben sind. Gleitringdichtungen sind dabei klassische Bauteile, deren hygienischer Zustand in der Praxis unkontrolliert bleibt – weshalb sie als hygienisch bedenkliche Konstruktionen anzusehen sind, von denen die Gefahr einer Mikroverkeimung ausgehen kann. Magnetgekuppelte Pumpen vermeiden diese Konstruktionsschwäche und erhöhen damit die Produktionssicherheit für Betreiber.
		Food	•••		
		Kosmetik	•••		
		Chemie	•		
	Funktion	Planer	•••		
		Betreiber	•••		
		Einkäufer	•		
		Manager			

Magnetgekuppelte Pumpen für hygienische Prozesse

Sauber gepumpt

Die zunehmende Globalisierung und das weltweite Bevölkerungswachstum stellt die Lebensmittel- und Pharmaindustrie in den letzten Jahren vor immer größere Herausforderungen. Neben der globalen Konkurrenz und dem damit verbundenen Kostendruck durch mögliche Standortnachteile werden die Anforderungen an die Produktion von Lebensmitteln und Pharmazeutika immer bedeutender. Durch den deutlich einfacheren Zugang zu Informationen haben Verbraucher heute jederzeit die Möglichkeit, sich aktiv über Produkte zu informieren. Zudem berichten diverse Nachrichtendienste in Rekordzeit über aktuelle Lebensmittelskandale und Produktmängel. Dies hat zur Folge, dass Produktionsfehler, Produktrückrufaktionen, etc. sofort wahrgenommen werden. Diese Änderung der Informationsgeschwindigkeit kann Unternehmen hart treffen, da der Konsument meist die Möglichkeit hat, sofort auf Substitutionsprodukte auszuweichen. Prominente Beispiele sind der Fipronil-Skandal 2017 (Insektizid belastete Eier) oder die EHEC-Epidemie 2011 (Darmkeime in Sprossen aus Ägypten).

Personal und Prozess entscheidend

Die genannten Beispiele zeigen, dass die Öffentlichkeit und der Verbraucher bezüglich der Qualität der zu konsumierenden Produkte interessiert und sensibilisiert sind. So ist es auch nachvollziehbar, dass der Markt im Wandel ist und Bioprodukte boomen – der Konsument möchte Produkte ohne künstliche Konservierungsmittel. Dies bedeutet im Umkehrschluss: das Herstellen der Produkte muss unter sterilen Bedingungen erfolgen, damit die Ware nicht vor Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums verdirbt oder sogar gesundheitsschädigende Eigenschaften entwickelt. Neben geschultem und qualifiziertem Personal setzt dies auch aseptische Prozessbedingungen voraus. Produktionsanlagen in der Food- & Pharmaindustrie müssen dabei in Bezug auf Qualität, Reproduzierbarkeit und Sicherheit für Mensch und Pro-



Als erster Hersteller überhaupt entwickelte das Unternehmen eine Pumpe gemäß der EHEDG-Richtlinien.

Der Autor:



Rene Grynow,
Geschäftsführer, CP
Pumpen Deutschland

dukt sowohl den hohen Ansprüchen der Verbraucher und des Marktes genügen, als auch geltende Gesetze und Verordnungen erfüllen. Darüber hinaus müssen nicht nur im lokalen Markt, sondern auch bei der globalen Vermarktung Eigenschaften wie Aussehen, Farbe, Geruch und Geschmack, etc. erhalten bleiben. Um all dies zu ermöglichen, müssen sich Hersteller und Betreiber von Prozessanlagen und/oder -komponenten (beispielsweise Hygienepumpen) an die Anforderungen und Reglementierungen durch Gesetze, Richtlinien und Verordnungen halten.

Auf den Werkstoff kommt es an

Um den Schutz der Verbraucher zu ermöglichen und die Anlagen sicherer zu machen, orientieren sich Betreiber heutzutage an dem sogenannten Hygienic Design und GMP. Damit verfolgen sie das Ziel, Anlagen und Komponenten so zu konstruieren, dass Verunreinigungen und Mikroorganismen die Lebensmittel oder Pharmazeutika nicht belasten und sie den Produktions- und Reinigungsprozess optimal und sicher betreiben können. Die Liste der möglichen Maßnahmen ist lang; einen guten Überblick geben hier die EHEDG Guidelines. Dort finden Unternehmen unter anderem Anforderungen an die zu verwendenden Materialien (Edelstähle, Elastomere, Kunststoffe, etc.). Denn Edelstahl ist nicht gleich Edelstahl: Gerade in der Pharmazie ist das Rouging ein bekanntes Phänomen. Dabei verursachen Medien wie Reinstwasser und Reinstdampf bei den üblicherweise hohen Betriebstemperaturen auf dem eingesetzten Edelstahl eine flächige Korrosion in Form rötlicher, eisenoxidhaltiger Partikelablagerungen. Darüber hinaus gibt es aber auch noch weitere Einflussfaktoren

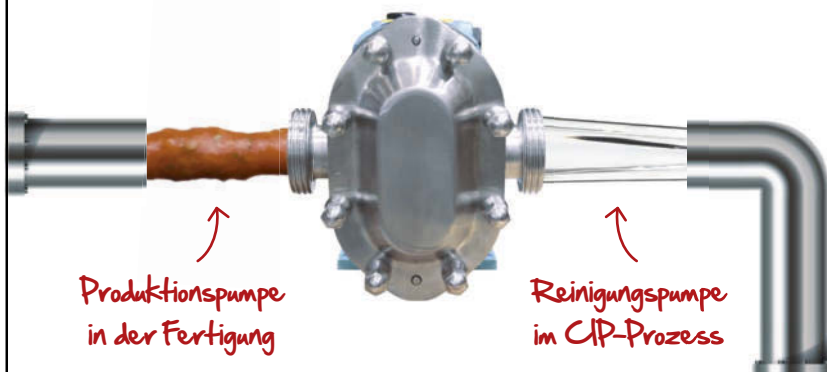


Edelstahl ist der bevorzugte Werkstoff in der Hygieneindustrie.

für Rouging wie CO₂, N₂, O₂ sowie das eingesetzte Sani-
tisierungsverfahren. Weiterhin sind die Oberflächen-
beschaffenheit und die Rauheit des Edelstahls zu beachten.
Produktberührte Flächen sollten frei von Mängeln wie
Kratzern und Vertiefungen sein und eine Oberflächen-
rauheit Ra von 0,8 µm aufweisen. Eine Passivierung ist
ebenfalls zu empfehlen, da Chloride die Materialien zu-
sätzlich belasten. Halten sich die Anlagen- und Kompo-
nentenhersteller an diese Guidelines, steht einer

Die Doppelfunktion:

Waukesha Universal-Reihe als Produktions- & Reinigungspumpe



Produktionspumpe
in der Fertigung

Reinigungspumpe
im CIP-Prozess

**Produzieren und Reinigen mit einer Pumpe?
Natürlich geht auch das mit den
bewährten Waukesha Hygiene-Pumpen!
Und zwar ohne Kompromisse:**

- keine Einschränkung bei den Viskositäten
- keine Gefahr von Berührung rotierender Bauteile
- trocken selbstansaugend bei niedrigem NPSH
- alle für den Hygienebereich erforderlichen Zertifikate
- Nachhaltigkeit durch geringe Betriebskosten

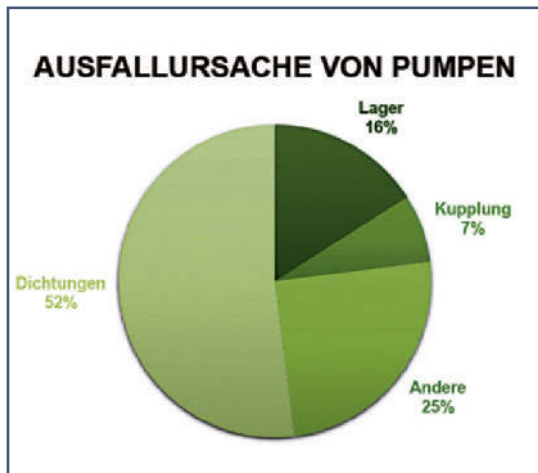
Nicht zuletzt durch die Doppelfunktion – Produzieren und Reinigen (CIP) – sparen Sie die Anschaffungs- und Wartungskosten für eine ‚CIP Pumpe‘.

**Mehr Informationen erhalten
Sie unter Telefon 0800 - 2935693
oder unter www.axflow.de**



AXFLOW

AxFlow GmbH · Heerdter Lohweg 53-55 · 40549 Düsseldorf



Die Grafik verdeutlicht: Die dichtungslose Konstruktion erhöht die Prozesssicherheit.

hygienegerechten Produktion und Reinigung (CIP = Cleaning In Place) nichts mehr im Wege.

Ist eine Pumpe bakteriendicht?

Beim Fördern flüssiger Medien in Food- und Pharmabetrieben kommen Pumpen sowohl in Primär- und Sekundärprozessen (beispielsweise der CIP-Reinigung, Produktförderung, Wasser, etc.) zum Einsatz. Diese hygienischen Pumpen sind grob in Kreiselpumpen und Verdrängerpumpen zu unterteilen. Während sich Kreiselpumpen in der Regel für Flüssigkeiten bis zu einer Viskosität von max. 300 bis 450 cP als zweckmäßig erwiesen haben, sind Verdrängerpumpen für höher viskose Medien und Dickstoffe empfehlenswert. Allen Pumpen gemein ist dabei die Notwendigkeit eines geeigneten Dichtungssystems. Denn die Hauptausfallursache von Pumpen (52%) ist auf das Versagen der Dichtungen zurückzuführen. Gleitringdichtungen (Abkürzung: GLRD) gibt es in verschiedenen Ausführungen und Werkstoffpaarungen, beispielsweise:

- einfache oder einfach gespülte GLRD (Quench)
- doppelt gespülte GLRD-Systeme (Tandem / back-to-back).

Beim Fördern flüssiger Medien in Food- und Pharmabetrieben kommen Pumpen sowohl in Primär- und Sekundärprozessen zum Einsatz.

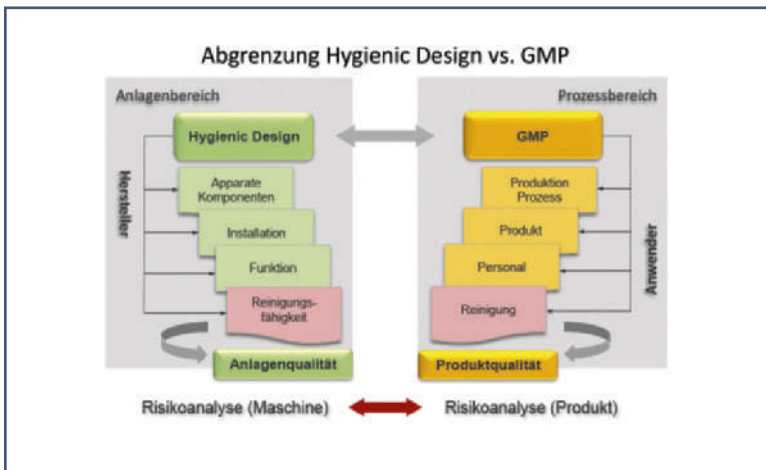
Funktion der Gleitringdichtung

Die axial oder radial gegenüberliegenden Dichtungsflächen (stationärer und rotierender Gleitring) bilden einen Dichtspalt, der den Produktteil (meist höherer Druck gegenüber der Atmosphäre) von der Atmosphärenseite der Pumpe trennt. In diesem Dichtspalt bildet sich während des Pumpenbetriebes durch das eintretende Medium ein Schmierfilm, der infolge der Rotation (ca. 2.900 U/min bei einem 2-poligen Antrieb) bei der Passage der Gleitflächen seinen Aggregatzustand von flüssig zu gasförmig ändert und verdampft. Einfach ausgedrückt: es kommt zu einer Leckage. Diese beträgt bei modernen Systemen circa 0,8 ml/h. Die Dicke dieses Schmierfilms beträgt je nach Literaturquelle ungefähr 0,00025 mm. Ist der Schmierfilm zu dick, könnte eine größere Menge des Mediums durch den Spalt hindurchdringen und an der Atmosphärenseite der Pumpe als Leckage sichtbar werden. Ist der Schmierfilm hingegen zu dünn, besteht die Gefahr einer erhöhten Reibung an den Kontaktflächen, die zur Zerstörung der Dichtung durch thermische Belastung führt. Sachgemäßer Betrieb, regelmäßige Wartung sowie Austausch der GLRD haben somit direkten Einfluss auf die Betriebssicherheit, die Standzeit der Pumpe sowie eine hygienegerechte Produktion und Reinigung. Im Falle von gespülten GLRD-Systemen müssen Anwender zusätzlich die zu installierenden Versorgungssysteme sowie die verwendeten Spülmedien (Wasser, Lebensmittelöle, et cetera) regelmäßig kontrollieren und überwachen.

Keine Dichtung – kein Problem

Diesem GLRD-Pumpen-Prinzip gegenüber haben sich magnetgekuppelte Pumpen etabliert. Bereits im Jahr 2001 wurde die magnetgekuppelte Prozesspumpe MKP-Bio der Firma CP Pumpen als eine der ersten Kreiselpumpen überhaupt nach den Leitlinien der EHEDG entwickelt, geprüft und zugelassen. Eine Besonderheit bringt die dichtungslose Konstruktion mit sich: die magnetgekuppelten Pumpen sind absolut wartungsarm und hermetisch dicht, da es durch die fehlende Wellenanabdichtung keinen Dichtspalt zwischen Produktinnenraum und Atmosphäre gibt. Dies bedeutet, dass im Falle einer Leckage oder eines unvorhergesehenen Stillstands keine Mikroorganismen in die Pumpe eintreten können.

Unterscheidung Hygienic Design und GMP.



Bilder: CP Pumpen



Einen Link zum Anbieter sowie weitere Beiträge zum Thema Hygienepumpen finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf606 – einfach den QR-Code scannen.



Wozu noch googeln? Per QR-Code-Scan direkt zu mehr Infos und den Seiten der Anbieter auf dieser Seite

Serialisierungsmaschine Kompakter Serialisierer

- platzsparend
- intelligente Steuerung
- speichert Einstell- und Serialisierungsdaten



Die kompakte Serialisierungsmaschine Print & Check All-in-One kombiniert neben Bedruck- und Überprüffunktionen von Verpackungen auf bis zu drei Seiten auch eine Kontrollwaage- und Etikettierfunktion sowie ein Originalitätsverschluss-Modul zum Schutz vor Fälschungen. Ein doppeltes Auswurfsystem per Druckluftzylinder ermöglicht eine Unterscheidung der Auswürfe aufgrund der Wiegung oder des Aufdrucks, wobei parallel bis zu drei Kontrollkameras das ordnungsgemäße Aufbringen der Etiketten prüfen. Die Maschine von Antares Vision eignet sich besonders bei Platzproblemen und spart mit einem Auswurf von nur 1.865 mm gegenüber der Standard Version mit 2.400 mm gut 20 % Platz. Dabei bleibt sie dennoch einfach zugänglich. Die Serialisierungsmaschine wiegt Faltschachteln noch vor dem Bedrucken und Etikettieren. Schachteln mit falschem Gewicht erhalten somit keine Seriennummern und werden auch nicht zugeklebt. Damit lassen sich die

Schachteln schnell wieder öffnen und der Inhalt in den laufenden Verpackungsprozess einbringen. Wie auch die Standardvariante ermöglicht diese Version der Maschine durch ihre intelligente Steuerung, dass sich im Auswurf keine Schachteln mit validen Seriennummern befinden. Im Falle eines Fehlers wird die betreffende Seriennummer in der Datenbank als „Ausgeworfen“ vermerkt. Es besteht die Möglichkeit des Uploads der Daten mit dem EU-Hub oder Securpharm. Wie auch die Standardvariante, hinterlegt die kompakte Version neben den Serialisierungsdaten automatisch die Einstelldaten aller Komponenten und der Maschine in Format-Rezepten. Im Falle des Austausches von Komponenten lassen sich die Parameter problemlos wieder aufspielen. Die Anlage ist gänzlich von einer Seite aus zu bedienen, inklusive dem Einlegen einer neuen Etikettenrolle, und ist zum Schutz der Faltschachteln komplett eingehaust.

pharma-food.de/1708pf005

Edelstahl-Hebelift Sicher und effizient im Reinraum



- elektropoliert
- Schutzklasse IP66
- Atex-zertifiziert

Die Hebelifte von Hovmand in der Edelstahlvariante aus robuster Industriequalität erfüllen die strengen Hygienevorschriften von Pharma- und Nahrungsmittelindustrie. Die Edelstahllifte der Inox-Serie sowie der E300R sind für den Einsatz in

anspruchsvoller Umgebung ausgelegt. Sie wurden für den Einsatz in der Pharma- und Nahrungsmittelindustrie konzipiert und sind aufgrund elektropolierter Oberflächen resistent gegen aggressive Reinigungsmittel. Zur Schutzklasse IP66 gehörend, sind sie staub- und wasserdicht, geeignet für Reinräume der Kategorien C und D. Auf Wunsch Atex-zertifiziert, sind die wartungsarmen Lifte auch in Ex-Bereichen einzusetzen. Gegenstände bis 300 kg Gewicht lassen sich von einer Person allein bewegen. Mit ihrem vergleichsweise geringen Eigengewicht sind die Lifte leicht zu bewegen, platzsparend und wendig. Auf Wunsch bietet der Hersteller auch maßgeschneiderte Sonderlösungen.

pharma-food.de/1708pf003

Pharma+Food

Abonnieren Sie den Newsletter von **Pharma+Food** und verpassen Sie keine Neuigkeiten mehr.



Täglich aktuelle Infos aus der Branche finden Sie unter: www.pharma-food.de

Pharma+Food

Prozessmesstechnik



Hygienisch und passgenau?
Präzise MSR-Technik von AFRISO!



AFRISO

www.afriso.de/hygiene

Sawa
PUMPEN

Ohne läuft hier gar nichts.



Hybridpumpe LES

SAWA Pumpentechnik AG
Taastrasse 40
CH-9113 Degersheim
www.sawa.ch

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ● ●	ENTSCHEIDER-FACTS	Für Betreiber <ul style="list-style-type: none"> Hygienische Drucksensoren sind ein entscheidendes Bauteil von Dampfsterilisatoren – insbesondere für die Sterilisation von vakuumfesten, porösen und schwer entlüftbaren Produkten mittels Sattedampf. Die vorgestellten Sensoren überschreiten die maximal zulässige Messabweichung von 1 kPa nicht – unabhängig von Umgebungskonditionen wie Temperatur, Feuchte und Druck. Der Einsatzbereich reicht von 50 bis 3.100 mbar bei Temperaturen von 0 bis 135 °C. Das vollverschweißte Design entspricht den Anforderungen gemäß EHEDG oder ASME BPE.
		Food	● ● ●		
		Kosmetik	● ● ●		
		Chemie	● ● ●		
	Funktion	Planer	● ● ●		
		Betreiber	● ● ● ●		
		Einkäufer	● ● ● ●		
		Manager	● ● ●		
			● ● ●		
			● ● ●		

Präzise Druckmessung in cGMP-Dampfsterilisatoren

Hygiene mit Hochdruck

Der Drucksensor PBMH in der Technikammer eines Sterilisators. Die Kühlrippen am Sensor entkoppeln die Prozesstemperatur von der Elektronik, was einen zeitlich unbegrenzten Einsatz im Hochtemperaturbereich ermöglicht.



Am Standort Sulgen in der Schweiz baut das Unternehmen die Sterilisatoren der Baureihen BST, PST und LST. Sie entsprechen cGMP, GAMP V und FDA. Auf modularer Basis gibt es ein- oder zweitürig mit verschiedenen Sterilisationsverfahren und Nutzenvolumen von mehreren hundert Litern bis hin zu 60 m³. Die hygienischen Drucksensoren PBMH von Baumer sind ein entscheidendes Bauteil der BST- und PST-Sterilisatoren. Diese Dampfsterilisatoren eignen sich insbesondere für die Sterilisation von vakuumfesten, porösen und schwer entlüftbaren Produkten mittels Sattedampf. Dabei werden die Kammern mit einem einfachen oder fraktionierten Vorvakuum entlüftet. Aufheizung und Sterilisation erfolgen mittels Sattedampf, die Trocknung per einfachem oder fraktioniertem Vakuum. Die Prozessparameter lassen sich an die jeweiligen Anforderungen anpassen. Üblich sind ≥ 15 min bei 121 °C und 2 bar.

Redundante Drucküberwachung

An den Sterilisationskammern der BST- und PST-Baureihe befinden sich drei der Drucksensoren: einer an der Dampfzuleitung, zwei an der Sterilisationskammer. Der Sensor in der Dampfzuleitung kontrolliert den Dampfversorgungs-Druck. Dieser Druck muss permanent sowohl einen parametrisierbaren Absolutwert als auch einen parametrisierbaren Relativwert zum Kammerdruck überschreiten. Unterschreitet der Dampfversorgungsdruck einen dieser Werte, löst die Steuerung einen

Alarm aus.

Die Sensoren in der Kammer sind zweifach vorhanden, um sich einerseits gegenseitig zu überwachen. Andererseits ermöglichen sie die von der Prozessführung unabhängige Prozessregistrierung.

Reproduzierbare Messgenauigkeit

Gemäss EN 285:2015 (D), Absatz 23.3.2.3, Punkt d, dürfen die Druckmessketten zur Prozessführung die maxi-

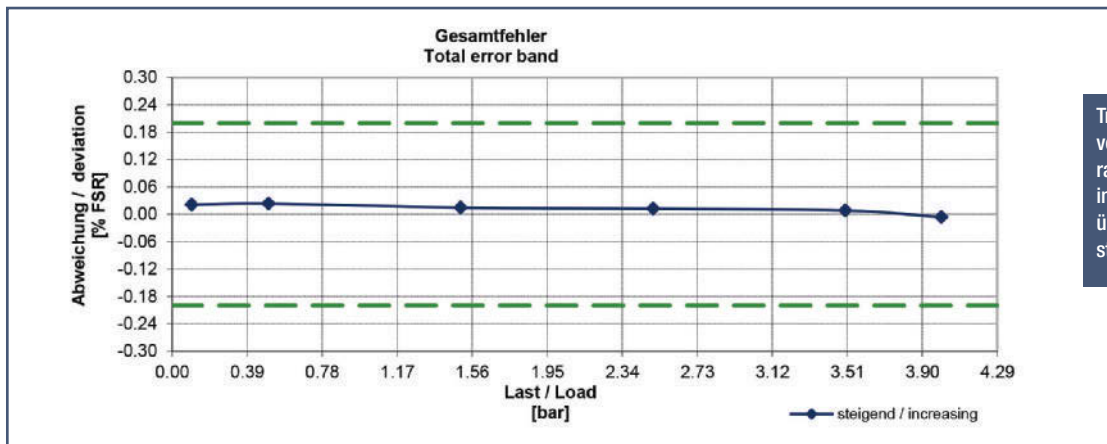
Der Bedarf an Infektionsprävention und den entsprechenden Lösungen wächst weltweit. Für diese Herausforderung entwirft und produziert die Schweizer Unternehmensgruppe Belimed seit über 40 Jahren Systemlösungen für Reinigung, Desinfektion und Sterilisation in den Bereichen Medical und Life Science. Zu ihren Kunden gehören global agierende Pharma- und Biotech-Produzenten, die die Autoklaven und Anlagen des Unternehmens verwenden.

Der Autor:



Thomas Schneider, Product Market Manager, Baumer

Bilder: Baumer



Trotz hoher Belastung von Druck und Temperatur bleibt der Sensor in seinem Verhalten über den Druckbereich stabil.

mal zulässige Messabweichung von 1 kPa nicht überschreiten – unabhängig von Umgebungskonditionen wie Temperatur, Feuchte und Druck. „Die Herausforderung bei dieser Applikation liegt in der Reproduzierbarkeit der Messgenauigkeit“, erklärt Paul Bahr, Entwicklungsingenieur Verfahrenstechnik bei Belimed. „In einem typischen Druckverlauf mit Satttdampf müssen die eingesetzten Sensoren extreme Druckschwankungen von 50 bis 3.100 mbar und Temperatursprünge von 0 bis 135 °C aushalten“, fährt er fort. Daher fiel die Wahl auf den PBMH, der hohen und schwankenden Tempera-

turen widersteht. Mit seiner aktiven Temperaturkompensation und hohen Langzeit-Stabilität trägt der Sensor zur Prozesssicherheit bei. Die Oberflächenrauheit seines Prozessanschlusses von $R_a \leq 0,8$ erfüllt zudem hygienische Ansprüche. Sein vollverschweißtes Design entspricht den Anforderungen gemäß EHEDG oder ASME BPE. ●



Weitere Artikel zu Drucksensoren finden Sie unter www.pharma-food.de/1706pf618 oder einfach den QR-Code scannen.

+++ NEU: Testen Sie exzellenten Rundumservice unter www.buerkert.de/buerkertplus

Kooperation für pharmazeutische Prozessautomation

Das nennen wir mal Teamwork: Durch die Zusammenarbeit von Siemens und Bürkert entstand die Ventilinsel AirLINE SP Typ 8647, die mit dem Siemens-I/O-System SIMATIC ET 200SP kompatibel ist. Diese ist nicht nur im Handumdrehen installiert, sondern bietet für pharmazeutische Prozesse auch viele Sicherheitsfunktionen wie das neue LC-Display mit Echtzeitanzeige von Diagnosedaten oder Rückschlagventile zur Vermeidung von Mediendurchmischung. Gepaart mit höchster Anlagenverfügbarkeit entsteht so eine Lösung für größte Prozesssicherheit.

AirLINE SP Typ 8647: Mehr Prozesssicherheit geht nicht.

We make ideas flow.
www.buerkert.de





In der Getränkeindustrie, und vor allem bei Milchprodukten, steht die Hygiene an oberster Stelle.

Trübungsmessung in der Getränkeindustrie

Der Sensor macht's

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ●	ENTSCHEIDER-FACTS	Für Betreiber
		Food	● ● ● ●		
		Kosmetik	● ●		
		Chemie	●		
	Funktion	Planer	● ● ● ●		
		Betreiber	● ● ● ●		
		Einkäufer	●		
Manager					

Für Betreiber

- Durch immer weiter fortschreitende Optimierung der Prozesse in der Getränkeindustrie steigen auch die Anforderungen an Messgeräte, im Speziellen an die Trübungsmessung zur Phasentrennung und Produktkontrolle.
- Eine patentierte Kugellinse kommt diesen Ansprüchen nach und vereint direkt mehrere Vorteile zur Optimierung der Prozesskette in einem.
- Störeinflüsse, Ablagerungen und Verschleiß können Anwender durch den Sensor ausschließen, wobei eine hygienische Prozesseinbindung, einfache Integration sowie eine einfache Bedienung gewährleistet sind.

In vielen Bereichen der Lebensmittelindustrie gehört sie zu den **Standard-Messverfahren**: die Trübungsmessung. Wichtig ist sie beispielsweise, wenn ein Betreiber unterschiedliche Medienphasen trennen, die Produktqualität überwachen oder Reinigungsprozesse optimieren will. Hierbei kommen häufig Geräte zum Einsatz, die nach dem Rückstreuprinzip arbeiten. Hier senden die Sensoren während des Prozesses Lichtwellen in das Medium und werten den reflektierten Anteil für die Messung aus. Speziell bei hohen Trübungswerten, wie in Milch, Rahm oder Molke ist das Rückstreuprinzip ein zuverlässiges und bewährtes Messverfahren. Die weithin bekannten Durchlicht-Sensoren, die auf dem Prinzip der Absorptionsmessung funktionieren, kommen bei den hohen Trübungswerten allerdings an ihre physikalischen Grenzen.

Anspruchsvolles Klientel

Durch die immer weiter fortschreitende Optimierung der Prozesse, steigen im gleichen Zuge die Anforderungen an die Messgeräte, im Speziellen an die Trübungsmessung zur Phasentrennung und Produktkontrolle.

Hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Messwerte sind in der Branche mittlerweile selbstverständliche Forderungen. Gleichzeitig sollen Lösungsanbieter Störeinflüsse durch mögliche Luftblasen im Prozess, Ablagerungen am Messfenster oder mechanischen Verschleiß möglichst vollständig ausschließen. Hygienische Prozesseinbindungen sind dabei ebenso unabdingbar, wie eine einfache Bedienung und Integration in ein Prozessleitsystem. Wichtig ist zudem die Möglichkeit, die eingesetzten Geräte über den gesamten Messbereich hinweg einfach überprüfen zu können, um so die einwandfreie Funktion nachzuweisen. All dies sind legitime Anwenderforderungen, um eine sichere Prozessbeherrschung zu ermöglichen, die bisher jedoch kaum ein Gerät erfüllen kann.

Keine Blasen oder Verschmutzungen

Die Firma Exner Process Equipment hat gemeinsam mit ihrem Entwicklungs- und Vertriebspartner Seli Automatisierungstechnik einen NIR-Rückstreusensor entwickelt, der die hohen Marktanforderungen erfüllt. Der in der Lebensmittelbranche exklusiv durch die Seli

Der Autor:

Detlef Exner, Geschäftsführer, Exner Process Equipment



Die einfache Bedienung stand bei der Entwicklung im Fokus.



Anwender haben die Wahl zwischen verschiedenen Einbauvarianten.



Die Linse steht im direkten Kontakt mit dem Medium, ohne dass es zur Blasenbildung kommt.

Bild: Exner

vertriebene Sensor STS 05 hat eine völlig neue Messoptik erhalten, deren patentierte Kugellinse direkt mehrere Vorteile vereint: Bedingt durch die spezielle Linsenform, erfolgt die Messung direkt an der Grenzfläche zum Produkt, wodurch sich speziell bei hohen Trübungswerten Fehlmessungen durch eine Kombination aus Absorption und Reflektion ausschließen lassen. 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 mehr ansammeln. Dadurch werden die durchgeführten Messungen nicht mehr verfälscht. Die aus hoch widerstandsfähigem Saphir hergestellte Linse ist unempfindlich gegenüber Abrasion und steht direkt im Messmedium, das die Linse im Vorbeifluss kontinuierlich reinigt. Da eine Kugel gegenüber einer Scheibe deutlich druckstabiler ist, ist ein Splintern der Optik auch bei extremen Druckschlägen ausgeschlossen. Dadurch ist sie optimal für einen Einsatz direkt im Endprodukt geeignet.

Reproduzierbare Ergebnisse

Auch hinsichtlich der Hygieneanforderung in den angestrebten Prozessen hat die Kugellinse 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 bilden könnten. Mit dem Sensordesign kann der Anwender jetzt zwischen einer EHEDG-geprüften polymergedichteten Einbauvariante und einem betriebsbewährten, dichtungsfreien Seli-Prozessanschlußsystem wählen. Beide Einbauvarianten passen in die gleichen Einschweißstutzen oder modularen Prozessanschlüsse. Eine Umrüstung bestehender Anlagen ist daher nicht erforderlich. Ganz neue Wege gehen die Entwicklungspartner in Bezug auf die Überprüfung des Sensors und damit der Rückführbarkeit der

War bei den meisten bisher eingesetzten Trübungsmessgeräten nur eine unzuverlässige Ein-Punkt-Verifizierung im destillierten Wasser möglich, so stehen für den Rückstreuungssensor verschiedene Kalibriernormale mit definierten Trübungswerten über den gesamten Messbereich zur Verfügung.

Messwerte: War bei den meisten bisher eingesetzten Trübungsmessgeräten nur eine unzuverlässige Ein-Punkt-Verifizierung im destillierten Wasser möglich, so stehen für den Rückstreuungssensor verschiedene Kalibriernormale mit definierten Trübungswerten über den gesamten Messbereich zur Verfügung. Die Kalibriernormale sind in Aufsteckkappen integriert. Steckt der Anwender die Kappe auf den Sensor, kann er diesen einfach überprüfen und gegebenenfalls neu justieren. Dies ermöglicht eine einfache und reproduzierbare Verifizierung über den gesamten Messbereich.

Schneller Return of Invest

Der Kompaktsensor beinhaltet moderne Verstärkertechnologie und ist mit einem farbigen Touch-Display ausgestattet, das eine deutliche Messwertanzeige und einfache Vorortbedienung ermöglicht. Die Prozessintegration erfolgt über einen analogen 0/4.20 mA-Ausgang und zwei Schaltkontakte oder digital über RS485 Modbus. Grundeinstellungen des Sensors kann der Bediener mithilfe einer Parametriersoftware am PC mittels USB-Schnittstelle einfach vornehmen. Auch das Kopieren von Parametrierdaten oder das „Klonen“ bestehender Sensoren ist hierdurch einfach möglich. Der Sensor wurde exakt auf die Anforderungen der Lebensmittelindustrie zugeschnitten konzipiert und ermöglicht dem Anwender unter anderem eindeutige Phasentrennungen während der CIP-Reinigung sowie optimales Hefemanagement in Brauprozessen. Durch seine einfache Bedienung, seiner Langzeitstabilität und den geringen Einstiegskosten ist ein Return of Invest in wenigen Wochen möglich. ●



Einen Link zum Anbieter sowie weitere Beiträge zum Thema Messtechnik finden Sie unter www.pharma-food.de/1705pf609 – einfach den QR-Code scannen.



Wozu noch googeln? Per QR-Code-Scan direkt zu mehr Infos und den Seiten der Anbieter auf dieser Seite

Temperatur-Messgerät Selbstkalibrierendes Thermometer



- rückverfolgbare Kalibrierkette
- FDA-, EHEDG- und GMP-konform
- vielfältige Diagnosefunktionen

Mit dem I-Therm Trustsens TM371 präsentiert Endress+Hauser eine Sensortechnologie mit komplett automatisierter Inline-Selbstkalibrierfunktion für hygienische und aseptische Anwendungen. Das Temperatur-Messgerät ermöglicht lückenlose Überwachung im laufenden Prozess. Herzstück des FDA- und GMP-konformen Temperaturfühlers ist eine hochentwickelte Sensoreinheit aus einem primären Pt100-Temperatursensor und einer hochgenauen inte-

grierten Referenz. Der Referenzsensor dient der regelmäßigen Kalibrierung des Primärsensors und überwacht so die konstant hohe Messgenauigkeit des Temperaturfühlers. Die integrierte intelligente Elektronik verfügt über vielfältige Diagnosefunktionen, die gemäß der Namur-Empfehlung NE107 kategorisiert und via Hart-Kommunikation übermittelt werden. Neben der automatisierten Kalibrierung an sich speichert das Gerät die Daten der letzten 350 Kalibrierungen.

Der Hersteller liefert das Thermometer ab Werk mit einem Kalibrierschein für die im Sensor integrierte Fixpunkt-Referenz. Weiterhin verfügt das Gerät über die folgenden internationalen Zulassungen und Zertifikate: Hygienerichtlinien nach EHEDG, ASME BPE, FDA, 3-A, 1935/2004, 2023/2006, 10/2011, CE, CRN, TSE tierfettfrei, CSA General Purpose.
pharma-food.de/1710pf001

LED-Notleuchten LED im Ex-Bereich

- Ex-Zonen 2 und 22
- lange Lebensdauer
- bis 142 lm/W

Mit den LED-Notleuchten Exeled 2 N (Baureihe nD867) komplettiert Schuch seine Leuchtenserie Exeled 2 für explosionsgefährdete Bereiche der Zonen 2 und 22. Die Leuchten sind in zwei Varianten erhältlich: mit eingebauter Batterie für Umgebungstemperaturen von -25 bis 40 °C oder mit angeflanschem Batteriekasten für Bereiche mit hohen Umgebungstemperaturen bis 55 °C. Die Notleuchten erreichen bis 6.400 lm, im Notbetrieb bis 800 lm bei einer Effizienz bis 142 lm/W. Auch bei hohen Umgebungstemperaturen erreichen sie eine hohe Lebensdauer. Das außenliegende Befestigungssystem ermöglicht variable Befestigungsabstände und erleichtert die Montage.
pharma-food.de/1703pf026

Vakuummessgerät Optimierte Folge- generation

- chemikalienbeständig
- großes Display
- flexibles Zubehör



Vacuubrand hat das Vakuum-Messgerät DVR 2 zum Nachfolgemodell DVR 2 pro überarbeitet. Für dessen Stromversorgung nimmt ein auf der Rückseite geschaffenes, leicht zugängliches Batteriefach einen handelsüblichen 9V Alkali-Batterieblock auf. Die Ausstattung aller medienberührten Teile in entsprechenden Materialien bewirkt eine hohe Chemiebeständigkeit des Messgeräts. Das große Display ermöglicht gut abzulesende Messwerte. Zu den Zubehörteilen zählen eine Schlauchwelle DN 6/10, der Kleinflansch DN 16 zur festen Montage, die Klemmring-Verschraubung zum direkten Anschluss eines PTFE-Schlauchs 8/10 mm und eine Stativhalterung.
pharma-food.de/1709pf015



Kontinuierliche Prozessüberwachung von TOC, Ozon und Leitfähigkeit



Zwei Online-Instrumente für eine umfassende Prozessüberwachung, um Trends und Abweichungen im Produktionsprozess rechtzeitig zu erkennen.

Made in Switzerland



www.swan.ch · SWAN ANALYTISCHE INSTRUMENTE AG · CH-8340 HINWIL · swan@swan.ch · Phone +41 44 943 63 00

Industrieroboter Kräftige und schlanke Arme

- 12 kg Traglast
- für beengte Platzverhältnisse
- geringer Verschleiß

Yaskawa baut die Motoman GP-Serie mit einem Industrieroboter für höhere Traglasten bis 12 kg weiter aus. Der GP12 lässt sich aufgrund seines schlanken Armdesigns auch bei beengten Platzverhältnissen einsetzen. Servomotoren der Sigma-7-Serie ermöglichen kurze Beschleunigungs- und Bremszeiten für alle Roboterstellungen. Zudem erhöht der Hohlarm für die interne Leitungsführung die Standfestigkeit der Medienkabel zu Greifern oder zu anderen prozessspezifischen Aktoren. Für die Verbindung zwischen Manipulator und Steuerung ist nur ein Roboterkabel notwendig. Vorteile



dieser Lösung: geringer Verschleiß und einfache Wartung. Zudem wird so eine schnelle und problemlose Inbetriebnahme ermöglicht – vor allem beim Einbau in den Kabelschlepp einer Fahrbahn. Die Handgelenksachsen des Roboters sind in der Schutzklasse IP67 ausgeführt, die Hauptachsen des GP12 in der Schutzklasse IP54. Der Touchscreen der Steuerung Motoman YRC1000 ermöglicht eine intuitive Bedienung und damit einfaches Bewegen und Scrollen mit dem Cursor. Auf dem Bildschirm des Programmierhandgeräts kann eine 3D-Simulation der Roboterbewegung vor und während des Betriebs mit dem echten Roboterarm erfolgen. Durch offene Schnittstellen eignet sich die Steuerung zudem für den Einsatz in Industrie 4.0-Umgebungen. Die kompakte Steuerung wiegt 730 g und hat ein Schrankvolumen von 125 l.

pharma-food.de/1705pf036

Ultraschall-Durchflusssensor Präzision für anspruchsvolle Umgebungen

- EHEDG- und FDA-zertifiziert
- SIP bis 143 °C
- kompaktes Edelstahlgehäuse

Der Durchflusssensor Dosisic von Sick ermittelt ultraschallbasiert und berührungslos das Durchflussvolumen leitender und nicht leitender Flüssigkeiten. Mit seinem Messkanal und dem Edelstahlgehäuse eignet sich der Sensor für Messaufgaben in hygienischen und stark beanspruchenden Umgebungen. Zur hohen Verlässlichkeit der Messergebnisse kommt eine robuste und kompakte Bauform in hygienischem Design. Dadurch eignet sich das Gerät für Applikationen bei beschränktem Platzangebot oder unter aggressiven Medien. Der Durchfluss-Sensor verfügt über zwei konfigurierbare Digitaleingänge und -ausgänge und bis zu zwei Analogausgänge sowie eine IO-Link-Schnittstelle zur übergeordneten Steuereinheit, welche den Ver-



kabelungsaufwand reduziert. Der Verzicht auf bewegliche Teile im Sensor minimiert Verschmutzungsrisiken. Dazu kommt ein gerades, dichtungsfreies und selbstentleerendes Messrohr aus hochwertigem Edelstahl (316L mit Ra ≤ 0,8) sowie ein robustes Edelstahlgehäuse. Der Sensor ist EHEDG- und FDA-zertifiziert. CIP- und SIP-Betrieb sind aufgrund der berührungslosen Funktionsweise auch mit aggressiven Reinigungsmitteln sowie bei Temperaturen bis 143 °C für die Dauer bis zu einer Stunde möglich.

pharma-food.de/1707pf016

Homogenisieren mit dem Geno/Grinder® von SPEX - Bessere Ergebnisse mit der QuEChERS-Methode in der Pestizidanalytik

Die QuEChERS Methode wird vor allem bei der Untersuchung von Obst und Gemüse eingesetzt – die Methode enthält eine Anzahl von Misch- und Extraktionsschritten sowie die vorbereitende Probenhomogenisierung. Diese zeitaufwändigen und arbeitsintensiven Schritte können mit dem Geno/Grinder® von der Firma SPEX SamplePrep zusammengefasst und mit höherem Durchsatz abgearbeitet werden.

Beim Einsatz des Geno/Grinders ist die Ausbeute an Pestizid signifikant höher und damit die Extraktion wesentlich effektiver ist als bei manuellem Arbeiten. Zudem werden bedienerabhängige Einflussfaktoren wie Schütteltechnik, Schüttelzeit etc. eliminiert und standardisiert. Der Probendurchsatz wird erhöht, die Reproduzierbarkeit wird verbessert.

Generell können die Proben mit den Geno/Grinder mit einer breiten Palette an Gefäßen bis hin zu Deep Wells im 96er Format bearbeitet werden. Es stehen zusätzlich unterschiedliche Mahlmedien (Material, Form, Größe) sowie Kryoadapter für die Homogenisierung bei tiefen Temperaturen (z.B. für die RNA-Extraktion) zur Verfügung.



C3 PROZESS- UND
ANALYSETECHNIK GmbH
Peter-Henlein-Str. 20
D-85540 Haar b. München
Telefon 089/45 60 06 70
Telefax 089/45 60 06 80
info@c3-analysentechnik.de
www.c3-analysentechnik.de





Die Kapseln öffnen sich bei Berührung und entfalten auch noch nach einem Jahr ihre volle Wirkung.

PROFI-GUIDE	Pharma		ENTSCHEIDER-FACTS	Für Betreiber
	Branche	●		
Funktion	Food	● ●		
	Kosmetik	● ● ●		
	Chemie	●		
	Planer	● ●		
	Betreiber	● ● ●		
Einkäufer	●			
Manager	●			

Sleeve-Verpackung mit Duftlack für die Kosmetikindustrie

Bei Berührung Duft

Nicht die Optik allein beeinflusst die Kaufentscheidung am POS. Auch Haptik und Duft von Verpackungen gewinnen an Bedeutung. Multisensorisches Marketing setzt ganz auf sinnliche Momente. Prägungen, Folierungen, Düfte: Effekte, wie gemacht für die Kosmetikbranche. Mit den Duftlacken von Follmann ist es jetzt möglich, olfaktorische Reize exakt bei Kontakt mit dem entsprechend lackierten Bereich der Verpackung auszulösen. Die Duftlacke geben den zuvor in Mikrokapseln eingeschlossenen Duft bei Berührung 1:1 wieder. Diese originale Duftdarstellung des Parfüms ersetzt nicht nur das teure Duftsampling, sondern verhindert auch Schäden an Verpackung und Produkt, die durch das Testen des Endverbrauchers entstehen können. Die Technologie ist sowohl im Bogenoffset-, Rollenoffset- als auch im Flexo- und Siebdruck möglich. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten für Verpackungsdesign und -druck. Eine mit dem Duftlack bedruckte Verpackung für die Kosmetik-

und Parfümindustrie entwickelte jetzt die Schweizer Model-Gruppe. Die Lösung macht die Duftlacke durch den Einsatz eines zusätzlichen Sleeves auch für Verpackungen der Kosmetik- und Parfümindustrie interessant, die in der Regel foliert sind.

Flexibel und langlebig

Bei den ölbasierten Folco Scent-Duftlacken ist der mit dem Inhalt identische Duft in mikroskopisch kleine Kügelchen verpackt und wird dort hermetisch konserviert. Den Duftlack kann der Dienstleister dann direkt auf Mailings, Flyer, Zeitschriftenseiten oder eben auch Verpackungsmaterial drucken. Erst beim Anfassen des lackierten Bereiches werden die Mikrokapseln zerstört und der Duftstoff wird freigesetzt. Die Duftlacke verfügen über besonders gute Maschinenlaufeigenschaften, gleichzeitig reduzieren sich die Waschintervalle der Walzen bei hohen Auflagen deutlich. Außerdem haben

Die Autorin:

Christiane Diekmann, freie Journalistin für Follmann

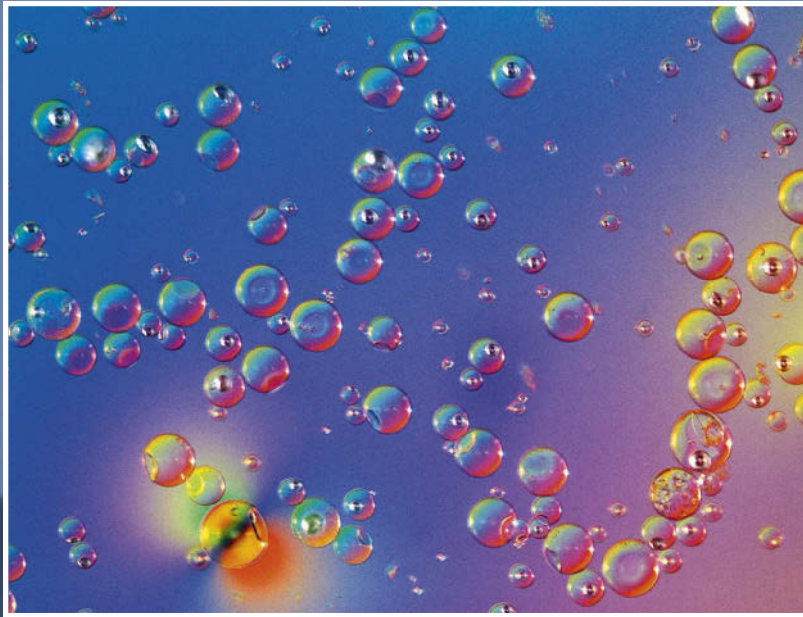


Bild: Model AG + Follmann

sie sich in der Praxis als sehr effizient erwiesen: Im Bogenoffset ist kein zusätzlicher Trockenstoff notwendig. Aber auch im Rollenoffset können Anwender den gleichen Duftlack ohne Modifikation einsetzen, was die Flexibilität bei unterschiedlichen Druckaufträgen noch einmal erhöht. Die in den Mikrokapseln eingeschlossenen Düfte entfalten, wie Tests belegen, auch nach einem Jahr noch ihre volle Wirkung. Ein sanftes Reiben der bedruckten Fläche ist ausreichend, um den Duft freizusetzen. Trotzdem kommt es zu keiner unangenehmen, raumfüllenden Parfümierung am POS, da der Duft hermetisch verkapselt bleibt und tatsächlich erst durch die Berührung freigesetzt wird.

Beispiel aus der Praxis

Die zur Model-Gruppe gehörende Model Kramp entwickelte ein für Kosmetikverpackungen prädestiniertes Verpackungsdesign, das die Duftlacke optimal zur Geltung bringt. Dabei wurde ein 435 g/m² starker Karton Fibreform C2S verarbeitet, der eine hohe Prägung ermöglicht. Sechsfarbig bedruckt, anschließend mehrfach veredelt, umhüllt der Dienstleister die Faltschachtel mit einem zusätzlichen Sleeve. Dieser ist frontseitig mit einer Hochprägung der Umrisslinie des Flakons versehen, im unteren Bereich der Prägung ist der Duftlack verdrückt. Bei Kontakt mit der entsprechenden Stelle kommt es zur Freisetzung des mikroverkapselten Dufts.

Die Technologie ist sowohl im Bogenoffset-, Rollenoffset- als auch im Flexo- und Siebdruck möglich.

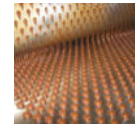


Einen Link zum Anbieter sowie viele weitere Beiträge rund um das Thema Verpackungstechnik finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf603 – einfach den QR-Code scannen.

SCHMELZEN. MISCHEN. PUMPEN. LAGERN. FÖRDERN. KÜHLEN. GIESSEN. FORMEN. FÄRBN. RASPELN. MISCHEN. ZERKLEINERN. VERFESTIGEN. GIESSEN. SCHMELZEN. PUMPEN. FORMEN. LAGERN. FÖRDERN. AROKÜHLEN. GIESSEN. FORMEN. SCHMELZEN. ZERKLEINERN. RASPELN. MISCHEN. PUMPEN. KÜHLEN. SCHMELZEN. LAGERN. FÖRDERN. AROMATISIEREN. RASPELN. ZERKLEINERN. FESTIGEN. MISCHEN. AROMATISIEREN. PUMPEN. SCHMELZEN. LAGERN. KÜHLEN. FÄRBN.



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



SANDVIK **SGL** Technology[®]
FOOD PROCESSING EQUIPMENT

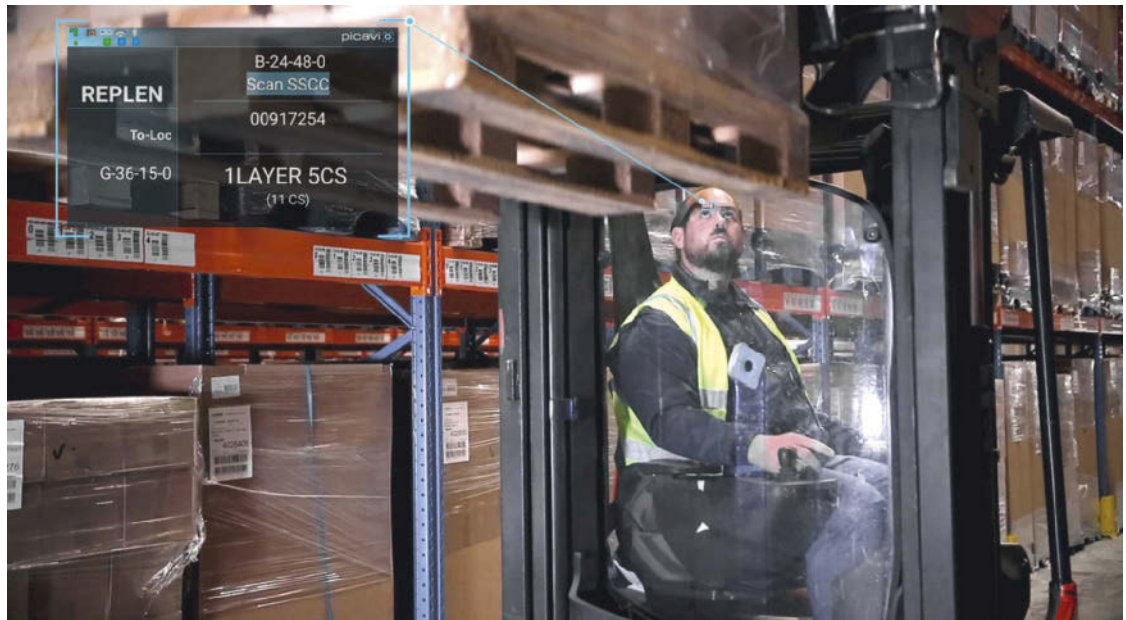
SGL Technology bv
Overremer 8, Industrie Nr. 4190, 4824 AH Breda, Niederlande
Tel +31(0)76 542 41 42 Fax +31(0)76 549 82 12 info@sgl-technology.com
sgl-technology.com · processsystems.sandvik.com

www.processsystems.sandvik.com

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ● ●	ENTSCHEIDER-FACTS	Für Betreiber <ul style="list-style-type: none"> ● Lagerung und Handling von Lebensmitteln erfordern schnelle und sichere Prozesse, um eine unterbrechungsfreie Lieferkette zu ermöglichen. ● Die visuelle Prozessführung bei Pick-by-Vision reduziert Fehler und erhöht die Pickgeschwindigkeit. ● Ergonomischere Bewegungsabläufe und übersichtliche Anweisungen führen bei Weerts Supply Chain zu einer Zeitersparnis von 12 %.
		Food	● ● ●		
		Kosmetik	● ● ●		
		Chemie	● ● ●		
	Funktion	Planer	● ● ●		
		Betreiber	● ● ●		
		Einkäufer	●		
		Manager	● ●		

Schnelle Intralogistik mit Datenbrillen

Der digitale Durchblick



Über das Datenbrillen-Display kann der Anwender den Auftragsstatus zu jeder Zeit einsehen.

Der belgische Kontraktlogistiker Weerts Supply Chain weiß, worauf es bei Lagerung und Handling von Lebensmitteln ankommt: schnelle und sichere Prozesse für eine unterbrechungsfreie Lieferkette. Im Zuge seiner Premium-Service-Strategie sucht Weerts daher immer wieder nach neuen Wegen, die Supply Chain für seine Kunden weiter zu optimieren und setzt dabei auf innovative IT-Lösungen. Da es in der Kontraktlogistik immer schnell gehen muss – ganz besonders beim Handel mit verderblichen Lebensmitteln – kommt im Zentrallager in Lüttich seit Herbst 2016 die Pick-by-Vision-Lösung von Picavi zum Einsatz: 15 Datenbrillen tragen seither zur pünktlichen Belieferung der Beneluxstaaten mit Milka-Schokolade und anderen Produkten des amerikanischen Lebensmittelkonzerns Mondelēz International bei. Zum Zeitpunkt der Implementierung handelte es sich um eines der ersten Projekte weltweit, bei dem ein Unternehmen die Glass Enterprise Edition im Echtbetrieb nutzte. Inzwischen ist die Datenbrille, die auf der 2012 von Google vorgestellten Glass basiert, das meistverwendete

Modell, mit dem Picavi Pick-by-Vision realisiert. Die komfortablen Datenbrillen ermöglichen mit visueller Führung effizientere Lagerprozesse, wo die Lagerarbeiter zuvor mit MDE-Handhelds scanneten und ihre Aufträge abarbeiteten. Sie haben jetzt für die Kommissionierung im 22.000 m² großen Hochregallager stets beide Hände frei – sparen also zahlreiche Handgriffe – und können sich auf ihre primäre Tätigkeit konzentrieren. Dazu zählen die Entnahme voller Paletten per Schmalgangstapler, das Zusammenstellen von Kartons zu Mischpaletten sowie die Nachversorgung mit geöffneten Paletten für das Case-Picking.

Sichere und schnellere Prozesse

Durch die Schritt-für-Schritt-Führung bis zum Absetzen der fertigen Versandeinheit am Warenausgang erhöht Pick-by-Vision auch die Sicherheit aller Teilprozesse: Die Kommissionierer behalten den Überblick über ihre Umgebung und können zu jeder Zeit über das Datenbrillen-Display den Auftragsstatus einsehen. Das redu-

Der Autor:



Dirk Franke, CEO Picavi

ziert Fehler; falsche Entnahmen werden sofort registriert und können umgehend korrigiert werden. Entscheidender Teil der optimierten Abläufe im Lager sind die Barcodescans, mit denen die Lagerarbeiter jeden Pick bestätigen. Zugleich werden sie schneller, da sie mit beiden Händen zupacken können und direkt im Anschluss sehen, zu welchem Stellplatz sie als nächstes müssen. Die ergonomischeren Bewegungsabläufe und übersichtlichen Anweisungen führen insgesamt zu einer Zeiterparnis von 12 %. „Gerade bei schnelldrehenden Gütern wie Lebensmitteln und auch sonst im Alltag der Kontraktlogistik ist jeder Zeitgewinn wertvoll“, erläutert Roger Kusters, Commercial Director im Weerts Distributionszentrum in Lüttich. „Mit Picavi gewinnen wir gleichzeitig an Prozesssicherheit dazu.“ Denn auch bei hoher Pickdichte ermöglicht der in die Brille integrierte Barcodescanner schnelle Scanvorgänge: Der Blick geht wie selbstverständlich zum Barcode, mit einer Berührung des Touchpads am Brillenbügel löst der Mitarbeiter den Scan aus und bestätigt die Warenentnahme. Die Daten übermit-

”

Roger Kusters, Commercial Director im Weerts Distributionszentrum in Lüttich

Gerade bei schnelldrehenden Gütern wie Lebensmitteln und auch sonst im Alltag der Kontraktlogistik ist jeder Zeitgewinn wertvoll.

telt das Gerät in Echtzeit per WLAN an das Lagerverwaltungssystem (LVS) JDA Red-Prairie. Es ist somit automatisch immer auf dem aktuellen Stand aller Aufträge und Warenbewegungen im Lager.

Praxiserprobte Hardware

Damit auch Scans an schwerzugänglichen Stellen – etwa am Fuß einer Palette – keine Herausforderung darstellen, ist die Datenbrille per Bluetooth mit einem Ringscanner verbunden. Die Kommissionierer stecken ihn auf den Zeigefinger und per Daumendruck erhält das System alle Daten des Scanvorgangs. Ein weiteres Bedienelement, das die Datenbrillen industrie- und praxistauglich macht, ist der selbstentwickelte Picavi Power Control. Als Akku spendet er Energie für mehr als eine Schicht und hat zudem fünf große Tasten für eine alternative Prozesssteuerung. „Egal ob per Ringscanner, Datenbrille oder Power Control – unsere Mitarbeiter haben die Bedienung schnell erlernt und arbeiten seit dem ersten Tag wie



DER SCHNELLSTE WEG VON DER PLANUNG ZUR REALISIERUNG.

GMP Consulting mit PitzeK. Wir machen Komplexes einfach und unterstützen Sie dabei, Ihre Ziele zu erreichen. Das schnell, loyal, effizient, und unkompliziert.
Think. Work. Integrate. – www.pitzek-consulting.de

PITZEK 
GMP CONSULTING

GMP CONSULTING • GMP CONCEPTING • GMP MANAGEMENT

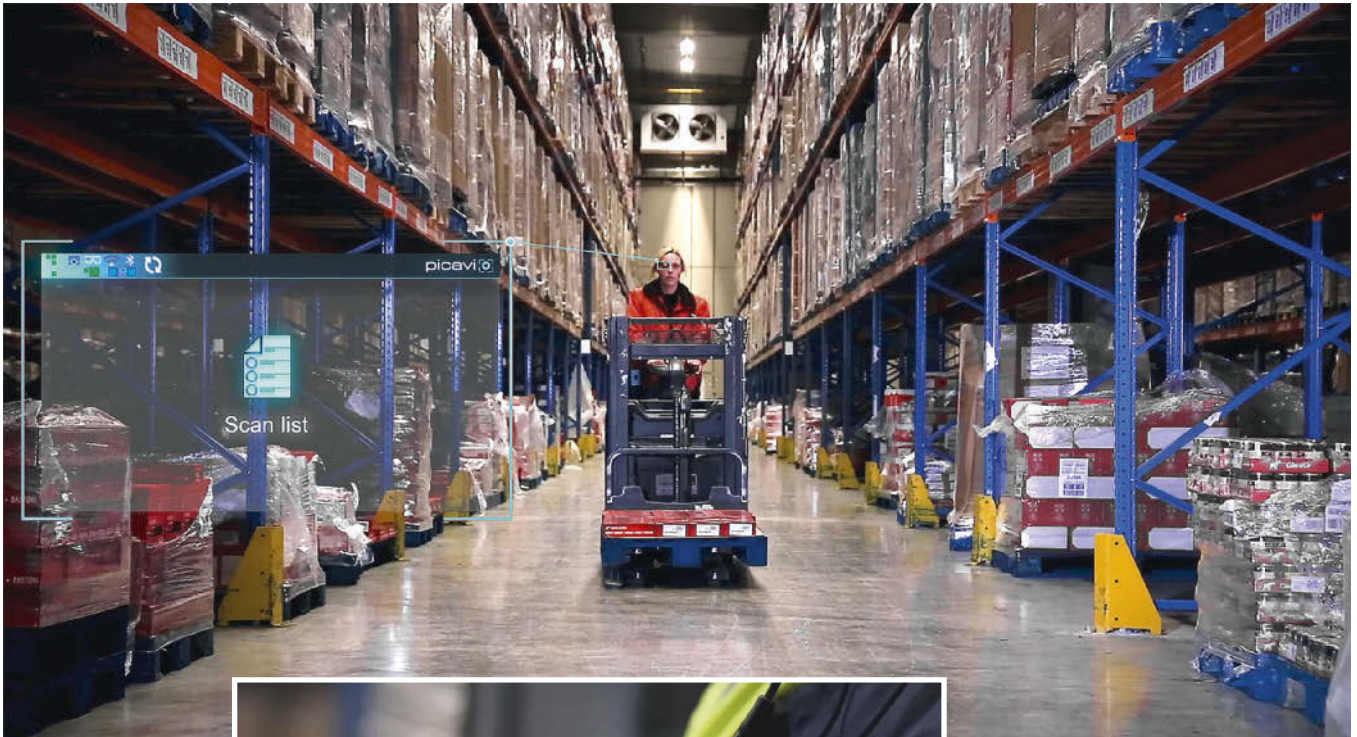


Bild: Picavi

Die Lagerarbeiter kommen durch ergonomischere Bewegungsabläufe und übersichtliche Anweisungen auf 12 % Zeitersparnis.

Der Picavi Power Control spendet Energie für mindestens eine Schicht und hat fünf große Tasten für die Prozesssteuerung.



den sein und eine lückenlose WLAN-Abdeckung gegeben sein. Denn die Hauptrechenleistung läuft auf dem betriebseigenen Server, während auf den Wearables selbst – damit sie sich nicht unangenehm erwärmen – nur die bereits fertig aufbereiteten Prozessschritte ausgeführt werden. Dazu speichern die Brillen lediglich die notwendigsten Daten zwischen und erhalten laufend per WLAN Aktualisierungen. Die Verbindung zum LVS verläuft über vom Hersteller entwickelten Standard-schnittstellen, in diesem Fall für Telnet.

selbstverständlich mit der neuen Technik“, schildert Kusters den einfachen Umgang mit der Hardware. Mit diesem Zubehör kann der Betreiber die Glass Enterprise Edition rund um die Uhr nutzen. Das mit 42 g besonders leichte Datenbrillenmodell ist auch über längere Zeit angenehm zu tragen und bleibt jederzeit sicher in Position. Das Personal bei Weerts schätzt die Glass besonders, weil sie leicht an Nutzer und Lagerumgebung angepasst werden kann – etwa mit Brillengläsern, wenn der Nutzer eine eingeschränkte Sehkraft hat, oder mit Sicherheitsgläsern bei erhöhten Sicherheitsvorgaben. Das intuitive User-Interface ermöglicht zudem eine nutzerfreundliche Bedienung. Die Darstellung über das Datenbrillen-Display während des Kommissionierprozesses ist immer auf die aktuellen, pickrelevanten Daten beschränkt. Kusters bestätigt: „Die Präsentation der Informationen im oberen Sichtfeld empfinden unsere Lageristen als sehr praktisch und zielführend.“

Die Implementierung und Integration der Datenbrillen in den laufenden Betrieb erfolgten daher denkbar unkompliziert – und ohne in die vorhandene LVS-Systemarchitektur eingreifen zu müssen. „Wir sind stolz auf unsere Vorreiterrolle, eines der ersten Unternehmen zu sein, dass Picavi und die Glass Enterprise Edition nutzt. Dank der Skalierbarkeit der Pick-by-Vision-Lösung können wir sie flexibel einsetzen und auf weitere Prozesse ausdehnen“, resümiert Kusters. Das flexible Kommissioniersystem überzeugte Weerts, sodass weitere gemeinsame Projekte mit dem Lösungsanbieter bereits realisiert und geplant sind: Neben der Erweiterung auf andere Arbeitsprozesse wie Ein- und Auslagerung sowie die Regal-Verräumung im Lütticher Lager will der Kontraktlogistiker bald auch seine Lager für einen Automobilhersteller vollständig mit Pick-by-Vision ausstatten.

Einfache Implementierung

Damit die Brille die Daten wiedergeben kann, muss die Pick-by-Vision-Lösung an das bestehende LVS angebun-



Einen Link zum Anbieter sowie weitere Beiträge rund um das Thema Logistik finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf602 – einfach den QR-Code scannen.



Wozu noch googeln? Per QR-Code-Scan direkt zu mehr Infos und den Seiten der Anbieter auf dieser Seite

Überwachungsmodul für Luftqualität Achtfach-Sensorik

- misst acht Gasbestandteile gleichzeitig
- Datenaustausch über CAN-Bus
- Anschluss weiterer Sensoren

Das Überwachungsmodul der Firma Knestel eignet sich für die simultane Überwachung von Schadstoffen, Ölrückständen, brennbaren Gasen sowie dem Wassergehalt von Luft. Bis zu acht Gasbestandteile lassen sich gleichzeitig messen, beispielsweise die Kombination CO, CO₂, O₂, SO₂, NO, H₂O, Öl und Wasser. Ein Datenaustausch mit einem Bedienteil, weiteren digitalen oder analogen Sensoren oder auch Steuerungen ist möglich, z. B. über CAN-Bus. Dazu bietet der Hersteller ergänzende Produkte aus dem Bereich Steuerungen,



MSR-Technik, HMIs und Gassensoren an, um eine umfassende und kundenspezifische Lösung zu schaffen. Mögliche Anwendungen sind unter anderem das Überwachen beim Befüllen von Gasflaschen oder auch die Raumluftüberwachung. Weitere Einsatzfelder ergeben sich im Bereich Medizintechnik, Maschinen- und Anlagenbau sowie der Gebäudetechnik.

pharma-food.de/1707pf008

Pick-Roboter Hygienisch und schnell

- bis 200 Picks/min
- Reichweite 800 mm
- auch für Feuchträume

Der Fast Picker TP80 von Stäubli bewältigt ultraschnelle Verpackungsapplikationen mit einer Performance von über 200 Picks/min. Der Vierachser lässt sich auch für sensible Prozesse in der Pharma- und Lebensmittelindustrie nutzen. Der Pick-Roboter lässt sich so konfigurieren, dass er strengen Hygieneanforderungen gerecht wird und auch für Sortier- und Verpackungsaufgaben am offenen Lebensmittel einzusetzen ist. Die Variante HE, für „Humid environment“, ist speziell für den Einsatz in Feuchträumen oder unter Spritzwasserbeaufschlagung modifiziert. Sie kommt bevorzugt bei Applikationen zum Einsatz, bei denen die Ro-



boter täglich anfallenden Reinigungsprozessen mit wässrigen Medien unterzogen werden. In der kombinierbaren H1-Option kommt lebensmittelverträgliches Öl zum Einsatz, welches die Performance des Roboters jedoch nicht mindert. Eine weitere Variante verfügt über eine 200 mm Pinole. Dies verdoppelt den bisherigen Z-Hub der Baureihe, was ihren Einsatzbereich deutlich erweitert. Die Reichweite beträgt bei allen Varianten 800 mm.

pharma-food.de/1709pf003

Doppelschneckenextruder Mit Blick ins Innere

- Durchsatz von 50 bis 1.000 g/h
- Antriebseinheit mit 20 Nm
- acht Heiz- und Kühlzonen

Der Doppelschneckenextruder ZSE 12 HP-PH von Leistritz Extrusionstechnik im GMP-Design hat einen Durchsatz von 50 bis 1.000 g/h und eignet sich für den F&E-Bereich in Pharmaanwendungen. Bei der Konstruktion des Extruders hat das Unternehmen sein Augenmerk auf eine einfache Handhabung, leichte (De-)Montage und gute Reinigbarkeit gelegt. Zudem hat der Extruder einen klappbaren Zylinder, der einen Einblick in den Prozess ermöglicht. Ein Temperiersystem inklusive Temperaturmessfühler ermöglicht acht Heiz- und



Kühlzonen. Durch ein einfaches Klemmensystem kann die Temperierung an die Zylinder gebaut oder abgebaut werden. Die Antriebseinheit verfügt über ein Drehmoment von 20 Nm und ermöglicht das Scale-up auf die nächste Maschinengröße. Abgerundet wird das Ganze durch eine PLC Steuerung mit großem Touch-Bedienpanel, die alle notwendigen Extruderfunktionen überwacht und kontrolliert, etwa Drehzahl- oder Temperierungseinstellungen. Um ein möglichst hohes Drehmoment zu erreichen, sind die Schnecken nur in Kompaktausführung erhältlich.

pharma-food.de/1705pf035

Saubere Sache.
Brancheninsights,
exklusives Fachwissen
und Hintergründe aus
erster Hand – die
Entscheidungsgrundlage
in der Pharma-,
Lebensmittel- und
Kosmetikindustrie
Jetzt kostenlos testen:
[www.pharmafood.de/](http://www.pharmafood.de/kostenlos)
[kostenlos](http://www.pharmafood.de/kostenlos)



Hüthig
erfolgsmedien für experten

Hüthig GmbH
Im Weiher 10
D-69121 Heidelberg

Tel. +49 (0) 6221 489-207
Fax +49 (0) 6221 489-490
www.huethig.de

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ● ●	ENTSCHEIDER-FACTS	<h3>Für Planer</h3> <ul style="list-style-type: none"> Die Wasseraufbereitung per Umkehrosmose und Ionenaustauscher erfolgt oft in komplexen, maßgeschneiderten Systemen, die sich mithilfe von Software Planen und Gestalten lassen. Der Anbieter hat seine Software zur Auslegung von Wasseraufbereitungssystemen um ein Modul für Umkehrosmose-Systeme mit geschlossenem Wasserkreislauf erweitert. Diese Technik ermöglicht Wasseraufbereitungssysteme mit deutlich höherer Rückgewinnungsrate als mit herkömmlichen Umkehrosmose-Verfahren.
		Food	● ● ●		
		Kosmetik	● ● ●		
		Chemie	● ● ●		
	Funktion	Planer	● ● ●		
		Betreiber	● ●		
		Einkäufer	●		
		Manager	●		



Die Membran-Filterelemente der Reihe Lewa-Brane von Lanxess bestehen aus Polyamid-Kompositmembranen, die in mehreren Lagen zu einem spiralförmigen Element aufgewickelt werden. Mit dem CCRO-Modul der Software Lewa-Plus lassen sie sich auch in Umkehrosmose-Systeme mit geschlossenem Kreislauf integrieren.

Auslegungssoftware für Umkehrosmose- und Ionenaustausch-Systeme

Jetzt auch im geschlossenen Kreislauf

Ionenaustausch oder Umkehrosmose? Und wenn ja, welche und wie viele Elemente? Beim optimieren eines Wasseraufbereitungssystems kommen solche und viele weitere Fragen auf. Denn das System muss energieeffizient arbeiten und dabei zuverlässig den Bedarf decken. Für diesen Optimierungsschritt hat der Membranhersteller Lanxess die Auslegungssoftware Lewa-Plus entwickelt.

Die Software ist ein kostenloses, umfassendes Tool für das Planen und Gestalten von Wasseraufbereitungssystemen mit Umkehrosmose (UO) und Ionenaustauscherharzen (IX). Sie ermöglicht es, innerhalb desselben Programms sowohl IX- als auch UO-Konzepte umzusetzen. Anwender können beispielsweise angeben, welche Menge an Rein- oder Reinstwasser sie benötigen, und welchen Qualitätsstandards es entsprechen muss. Auch die Zusammensetzung des eingespeisten Wassers berücksichtigt die Software. An-

Nadav Efraty, Chief Executive Officer bei Desalitech
 Diese Software wird viele Organisationen in die Lage versetzen, ihren künftigen Wasserverbrauch selbst zu kontrollieren.

hand dieser Ausgangsbedingungen legt die modulare Software ein geeignetes Entsalzungssystem aus.

Hoher Wirkungsgrad
 Mit dem neuesten Modul der ständig erweiterten Software lassen sich auch Systeme modellieren, die mit der Closed Circuit Reverse Osmosis (CCRO)-Technologie des US-Unternehmens Desalitech ausgestattet sind. Mit dem CCRO-Verfahren lassen sich Rückgewinnungsraten bis 98 % erzielen. Herkömmliche Umkehrosmose erreicht lediglich Raten von 75 bis 85 %, wobei 15 bis 25 % des Speisewassers nicht gereinigt und zu Abwasser werden. Der hohe Wirkungsgrad entsteht durch eine integrierte Rezirkulationspumpe, die die Sole zur Einspeisung an die Membran zurückführt und eine hohe Querstromgeschwindigkeit durch den Membran-Array sicherstellt. Das Wasser zirkuliert

durch einen einstufigen Membran-Array, bis keine weitere Rückgewinnung möglich ist und das konzentrierte Abwasser abgelassen wird.

Das System arbeitet in zwei alternierenden Betriebsmodi: im Modus mit geschlossenem Kreislauf (CC) und 100 % Rückgewinnung sowie im Spül- oder Pflöpfenstrom-(PF-)Modus mit 10 bis 50 % Rückgewinnung. Im CC-Betrieb wird Permeat mit einer Geschwindigkeit produziert, die der durch die Hochdruckpumpe bestimmten Flussrate entspricht. Ist die gewünschte Rückgewinnungsrate erreicht, schaltet der Betreiber in den PF-Modus um, in dem die konzentrierte Sole aus dem System entfernt und in einem einzigen Pflöpfenstrom-Spülschritt durch Speisewasser von der Hochdruckpumpe ersetzt wird. Die ständige Veränderung des Flusses und des Salzgehalts verhindert Verschmutzung und Verkrustung und verlängert die Lebensdauer der Membranen. Darüber hinaus passt sich der Prozess automatisch an Schwankungen des Speisewasserzustands an, damit die vorgegebenen Rückgewinnungsziele eingehalten werden können.

Bislang erfolgte die Modellierung des CCRO-Prozesses auf Grundlage von Erfahrungswerten und ohne energetische Optimierung, was die Abschätzung der Rückgewinnungsraten und der Leistungsfähigkeit von CCRO-Systemen erschwerte. Das von Lanxess Sybron Chemicals in Zusammenarbeit mit Desalitech entwickelte CCRO-Modul der Auslegungssoftware erlaubt Anlagenplanern, RO-Systeme auf Basis dieser Technologie zu dimensionieren. Dies trägt dazu bei, durch abwasserfreie oder abwasserarme Behandlungsverfahren die Ökobilanz der Wasseraufbereitung zu verbessern.

Modul ersetzt Excel-Tabelle

„Das neue CCRO-Modul der Lewa-Plus Software ermöglicht – unter Verwendung der vorliegenden Performance-Algorithmen und computergestützten Verfahren – die schnelle und genaue Auslegung von Umkehrosmosesystemen, die die Leistung der Lewa-Brane-Elemente im Umkehrosmoseprozess optimal unterstützen“, sagt Firuza Mir, President der Lanxess Sybron Chemicals. Dieses neue Modul ersetzt die älteren Berechnungsprotokolle, nach denen die Systemleistung anhand von mehreren Excel-Arbeitsblättern angenähert wurde. Die Software enthält Registerkarten für Energieverbrauch, Nachbehandlung und Kostenanalyse. Diese zusätzlichen Analyseoptionen sind „in einer Sekunde“ verfügbar, wie Mir betont.

Die Umkehrosmose ist weithin im Einsatz und dient insbesondere in Regionen mit Wasserstress wie dem Westen Nordamerikas zur Wasserentsalzung und -reinigung. Im Bereich der industriellen, kommunalen und Wasseraufbereitungsanwendungen nimmt ihr Einsatz rapide zu. Daher steigt auch der Bedarf an geeigneter Planungssoftware. Nadav Efraty, Chief Executive Officer bei Desalitech meint: „Diese Software wird viele Organisationen in die Lage versetzen, ihren künftigen Wasserverbrauch selbst zu kontrollieren.“ [ak]



Einen Link zum Download der Software sowie weitere Beiträge zum Thema finden Sie über www.pharma-food.de/1707pf613 – oder per QR-Code-Scan.

Es geht auch einfacher!

Pharma+Food

Täglich aktuelle Infos aus der Branche:
www.pharma-food.de

DREIFACH SICHER. EINFACH GUT.

Die effiziente Lösung für kaltes WFI.



OSMOTRON® WFI – wirklich faszinierend intelligent gelöst.

Der OSMOTRON® WFI ist mit seinem SEPTRON® WFI für die Anforderungen der Ph. Eur. entwickelt. Drei Membranbarrieren bieten maximale Sicherheit und können eine Wasserqualität liefern, welche die Vorgaben für WFI sicher übererfüllt.

www.bwt-pharma.com

For You and Planet Blue. | **BWT**
BEST WATER TECHNOLOGY

Bild: fotobiestuttb - Fotolia

Gängige CIP-Systeme schütten leicht zuviel Wasser in den Abfluss. Ein System mit intelligenter Datennutzung kann dies verhindern.

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ● ●
		Food	● ● ●
		Kosmetik	● ● ●
		Chemie	● ●
	Funktion	Planer	● ● ●
		Betreiber	● ● ●
Einkäufer		● ●	
	Manager	●	

ENTSCHEIDER-FACTS

Für Betreiber

- Beim Reinigen von Anlagen mithilfe von CIP-Systemen kommt es leicht zu unerkannten Fehlern, die den Verbrauch von Ressourcen wie Wasser und Reinigungsmitteln in die Höhe treiben.
- Ein intelligentes CIP-System sammelt umfangreiche Daten und erstellt ein Profil des optimalen Reinigungsprozesses. So lässt sich die Reinigung schnell kalibrieren und optimieren.
- Abweichungen und Fehler treten mit dem intelligenten Reinigungssystem schnell zu Tage und sind einfach zu beheben oder zu vermeiden.

Intelligentes CIP-System für verfahrenstechnische Anlagen

Spülen ohne verschwenden

Produkte der Lebensmittel- und ganz besonders der pharmazeutischen Industrie unterliegen EU-weit den strengsten Qualitätsvorschriften. Das ist auch leicht nachvollziehbar, schließlich üben diese einen direkten Einfluss auf die Gesundheit der Verbraucher aus. Bereits kleinste Verunreinigungen können das Endprodukt ungenießbar oder sogar lebensbedrohlich machen. Demnach muss stets gewährleistet sein, dass die eingesetzten verfahrenstechnischen Anlagen sauber produzieren. Um einen gesetzmäßigen Ablauf der im Inneren erzeugten chemischen, physikalischen oder biologischen Prozesse sicherzustellen, müssen die Anlagen regelmäßig gereinigt werden. Zu diesem Zweck kommen automatische Reinigungsverfahren zum Einsatz – das sogenannte Cleaning in Place (CIP).

spritzungen. Dadurch verbrauchen die Systeme mehr Ressourcen als nötig. Bezogen auf die Tagesmenge fällt der erhöhte Verbrauch kaum ins Gewicht. Nach Monaten oder sogar Jahren macht sich der erhöhte Bedarf an Ressourcen wie Wasser oder Reinigungschemikalien jedoch deutlich bemerkbar. Die Folge: Laut der European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) arbeiten bis zu 80 % der derzeit genutzten CIP-Anlagen ineffizient.

Der Autor:



Delphan Desodt, Projektleiter Smart-CIP, Actemium Beverage Aalter/VINCI Energies

Die dafür bisher verwendeten Verfahren haben allerdings einige Defizite: Während der täglichen Reinigung mittels CIP-Systemen kommt es immer wieder zu Unregelmäßigkeiten wie Lecks oder falsch kalibrierten Ein-

Lasst die Daten fließen

Der Anbieter Actemium, die auf die Industrie ausgerichtete Marke von Vinci Energies, zeigt mit seinem System Smart-CIP, dass es auch anders geht. „Die bei der ortsgebundenen Reinigung verwendeten Medien lassen sich datentechnisch auswerten“, betont Greet Lefebvre, Senior Automation Engineer von Actemium Beverage Aalter. „Deshalb wollten wir ein Gesamtkonzept entwerfen, das die Vielzahl an Informationen zum einen detail-

liert erfasst und zum anderen sinnvoll analysiert. Mit diesen Ergebnissen können dann CIP-Prozesse effizienter gestaltet werden.“ Schließlich entwickelte das Team um Lefebvre die Lösung Smart-CIP. Sie besteht aus mehreren sensorischen sowie digitalen Komponenten, die zusammen erhebliche Einsparungen ermöglichen.

Keine verfahrenstechnische Anlage gleicht der anderen, das gilt auch für das jeweilige CIP-Verfahren. Somit müssen im ersten Schritt Rohdaten gesammelt werden. Dazu messen Sensoren am Einlass sowie am Abfluss der Leitung unter anderem Leitfähigkeit, Temperatur oder Wassertrübheit der Reinigungsmedien. Mehrere möglichst gleiche Reinigungsdurchgänge – etwa anhand der verwendeten Menge an Wasser und Chemikalien – liefern den Grundstock an Informationen, die in der systemeigenen Datenbank gespeichert werden. Aus diesen Rohdaten entsteht ein sogenannter „goldener“ CIP, der zukünftig als Vergleichswert dient.

Auf der Suche nach dem Unterschied

Alle nun folgenden CIP-Vorgänge vergleicht das System mit dem „goldenen“ CIP. Zusätzlich berechnen Algorithmen Besonderheiten aller nach dem Durchlauf auftretenden Dispositionen. Das CIP-System errechnet demnach anhand der registrierten Messauffälligkeiten einen sogenannten CIP-score: Darin weisen Höhe und Häufigkeit von Abweichungen unter Berücksichtigung der Idealdaten auf bestimmte Probleme hin.



Greet Lefebvre, Senior Automation Engineer von Actemium Beverage Aalter

Der tägliche Betrieb wird nicht mehr vom Zufall bestimmt. Stattdessen können Techniker die Reinigungsprozesse zielgerichtet optimieren.

Werden zudem zusätzliche Sensoren an anderen neuralgischen Punkten installiert – beispielsweise den CIP-Tanks für Wasser, Laugen oder Säuren – lassen sich Unregelmäßigkeiten zusätzlich sehr genau lokalisieren. Dadurch sind außerdem zeitlich unterschiedliche Messungen möglich: Im ersten Fall bestimmen Aufbau und Länge der Anlage die Durchlauf- und somit die Messzeit, während im zweiten Fall die zusätzlichen Sensoren Daten im Stundentakt an das System melden. Je mehr Sensoren zum Einsatz kommen, desto höher die Datendichte, was folglich genauere Berechnungen ermöglicht.

Veränderungen einfach managen

„Im Laufe der Zeit verändern sich oft die Produktionsprozesse. Damit einher geht die Modernisierung von Teilen oder kompletten verfahrenstechnischen Anlagen. Die verantwortlichen Techniker müssen dann automatisch das entsprechende CIP-System neu kalibrieren. Das ist allerdings bisher sehr aufwendig und kann bei komplett neuen Anlagen sogar Monate in Anspruch nehmen“, so Lefebvre. „Dagegen gelingt mit Smart-CIP die Neu-Kalibrierung in drei einfachen Schritten.“

Befreien Sie sich!

DOSTMANN electronic GmbH

LOG200 Serie
ab 59,00 €



Technische Daten –
QR-Code scannen
und informieren!

PDF-Datenlogger mit Display

- Erstellt automatisch PDF-Reports
- Integrierte USB-Schnittstelle
- Ohne Software nutzbar

Temperatur-Feuchte-Druck Datenlogger

Waldenbergweg 3b · D-97877 Wertheim/Reicholzheim
Tel.: 0 93 42 / 3 08 90 · Fax: 0 93 42 / 3 08 94
info@dostmann-electronic.de · www.dostmann-electronic.de

>> BERATUNG

schreiben wir groß! <<

TECHNOLOGIE FÜR FOOD UND PHARMA

Die Kundenberatung

ist ein wichtiger Schritt um kundenspezifische Lösungen zu finden. Schnelligkeit, Flexibilität und kurze Lieferzeiten sowie ein vernünftiges Preis-/Leistungsverhältnis machen uns zu einem zuverlässigen Partner.



www.mogema.de

TRESSIL-Silikon-Spezialschläuche

- FDA/BGA oder USP Klasse VI zugelassen
- für pharmazeutisch und biotechnologische Anforderungen, innen und außen glatt
- Widerstandsfähig, hoch flexibel, hydrophob
- NRS-Anschlüsse, spaltfrei aus AISI 316 L



MOGEMA GmbH & Co. KG

Tel.: +49 (0) 75 22 / 50 05 • Fax: 84 81
Pettermandstraße 18
D-88239 Wangen im Allgäu

Bild: Actemium Beverage Aalter/WINCI Energies



Die grafische Oberfläche von Smart-CIP erweitert den Überblick im Kontrollraum.

1. Zunächst erfolgt die Reinigung mit überdimensionierten Parametern hinsichtlich der Menge an Reinigungsmedien. Das stellt zudem einen erfolgreichen Reinigungsprozess sicher.

2. Die Produktion kann dann für einen gewissen Zeitraum normal weiterlaufen.

3. Sobald genügend Daten gesammelt sind, lässt sich die optimale Parametrierung errechnen.

Neben der Zeit, die die Prozessingenieure zur Feinabstimmung benötigen, sinkt auch der Ressourcenverbrauch signifikant. Zwei Beispiele verdeutlichen dies: Nachdem ein Kunde ein Anlagenteil ausgetauscht hatte, erwarteten die Techniker einen Anstieg beim Verbrauch um den Faktor 2 bis 3, schlimmstenfalls bis Faktor 4. Dass der Wassertank häufiger wieder aufgefüllt werden musste, entsprach demnach den Erwartungen. Doch ergaben die Daten des smarten CIP-Systems etwas anderes: Tatsächlich stieg der Verbrauch in einigen Fällen um den Faktor 9. Damit war klar, dass ein Fehler vorlag. In einem anderen Fall verbrauchte das Spülen eines Anlagenteils von Lauge und Säure im Schnitt 800 l Wasser. Dagegen berechnete Smart-CIP für den gleichen Vor-

gang, dass nur 550 l nötig sind. Bei der gesamten Anlage waren demnach bis zu 20 % Einsparungen möglich.

Sauber und wirtschaftlich

Die Beispiele zeigen, dass Ressourcenverschwendung in vielen Fällen unerwartet ist und leicht unerkannt bleibt. Erhöhte Verbrauchswerte erscheinen dann als notwendiges Übel, denn ohne exakte Daten tappen die verantwortlichen Prozesstechniker stets im Dunkeln. Zwar gelingt es auch mit Leckagen oder falscher Konfiguration, die gesetzlichen Reinheitskriterien einzuhalten. Doch mittel- und langfristig ist das mit erheblichen finanziellen Aufwendungen verbunden. Schließlich ist es nicht zwingend notwendig, stets alle Teile der Anlage komplett mit Wasser oder anderen Reinigungsmitteln zu füllen, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.

Wie bereits aus den genannten Beispielen ersichtlich, kann die smarte CIP-Lösung unter anderem die folgenden Probleme erkennen:

- Ort und Größe von Leckagen
- unterschiedlicher Verbrauch bei gleich großen Tanks
- versehentlich falsche Parametrierung der Menge an Reinigungsmitteln, darunter auch überdimensionierte Mengenzugaben
- Änderungen beim Anlagenaufbau, beispielsweise aufgrund der Installation schwächerer oder stärkerer Pumpen, Länge oder Volumen der Rohrsysteme oder durch den Austausch von Sprühhöpfen.

„Dank der neu erhobenen sowie der vorhandenen Datensätze kann Smart-CIP genaue Berechnungen durchführen und damit eine ganze Reihe an Unregelmäßigkeiten aufdecken“, sagt Greet Lefebvre. Zudem führt das System die Kalkulationen automatisch durch und zeigt den Prozessstatus anhand von leicht verständlichen Grafiken an. Damit sind Dispositionen sofort ersichtlich. „Der tägliche Betrieb wird nicht mehr vom Zufall bestimmt. Stattdessen können die verantwortlichen Techniker die Reinigungsprozesse zielgerichtet optimieren.“



Mehr zum Thema erfahren Sie auf www.pharmafood.de/1707pf615 – oder über den QR-Code.

AK

Abwasser König

Ihr Partner für Molkerei-Abwasser

Überzeugen Sie sich unter: www.abwasser-koenig.de

Kontakt: Am Wiesengrund 20 91732 Merkendorf
Tel.: 09826/9914-60 info@abwasser-koenig.de



SCHUMA



Ob Fördern, Separieren, Stapeln oder Verteilen – in SCHUMA finden Sie den richtigen Partner.

SCHUMA Maschinenbau GmbH | Fon +49 (0) 73 33/96 09-0 | www.schuma.com

**Simplify
your
engineering**



Befreien Sie sich durch maximale Flexibilität

- Danfoss Drives** sichert die Anbindung an alle marktüblichen
- Motortechnologien und -hersteller
 - Feldbussysteme durch steckbare Optionen
 - Steuerungssysteme

Erfahren Sie mehr über das Optimierungspotential Ihrer Frequenzumrichter unter:

danfoss.de/simplify



Besuchen Sie uns auf der SPS IPC Drives 2017
in Halle 3, Stand 318

ENGINEERING
TOMORROW



Anlage zur Erzeugung von WFI im Membranverfahren Wasser für Injektionszwecke



- thermische und chemische Sanitisierung
- Umkehrosmose und Elektrodeionisation
- Ultrafiltration

Die Anlage zur Erzeugung von Wasser für Injektionszwecke (WFI) von Bosch Packaging verwendet die „kalten“ Membranverfahren Umkehrosmose und Elektrodeionisation mit einer zusätzlichen Ultrafiltrationsstufe. Bei einer Heißwassersanitisierung sämtlicher Komponenten sind Temperaturen von 85 °C möglich. Zudem eignet sich die Anlage im hygienischen Design für ein chemisches Sanierungsverfahren mittels Ozon. Sensoren und Messgeräte überwachen die Wasserqualität über den Prozess und kontrollieren einzelne Verfahrensschritte. Zu den Messparametern gehört der gesamte organische Kohlenstoffanteil (total organic carbon, TOC) im Wasser. Ein weiterer Parameter ist

die Leitfähigkeit des Wassers. Dafür schreibt die EMA eine Inline-Prozesskontrolle vor. Die Anlage ist online mit Messtechniken zur Überwachung der spezifischen Leitfähigkeit ausgestattet. Um das Wasser routinemäßig in Echtzeit zu testen, setzt das Unternehmen zudem ein Online-Keimzählergerät ein. Das System erfasst und quantifiziert Mikroorganismen und inerte Partikel mittels lichtinduzierten Fluoreszenzmessungen und Algorithmen kontinuierlich. Alle Parameter werden in der zentralen bedienenden Steuerung überwacht und geregelt. WFI-Erzeugung war bisher für den europäischen Markt nur durch Destillationsverfahren möglich. Ab dem 1. April 2017 erlaubt die revidierte Pharmakopöe der Europäischen Arzneimittelagentur (EMA) erstmals, WFI auch mit anderen, der Destillation gleichwertigen Methoden zu gewinnen. In der Europäischen Union waren die Verfahren wie Elektrodeionisation und Ultrafiltrationsmodule bisher nur für die Herstellung von Reinstwasser (highly purified water, HPW) zulässig, während die USA oder Japan bereits in der Vergangenheit erlaubt haben, auf diese Weise WFI zu gewinnen. In Zukunft ermöglichen dies auch die europäischen Behörden, die dafür jedoch besondere Anforderungen stellen.

pharma-food.de/1705pf027

Partikelmessung und Keimzählung Pharmawasser-Überwachung in Echtzeit

- Echtzeit-Analyse
- NWG 1 Count / 100 ml
- auch nichtbiologische Partikel



Das Keimzahl-Messgerät IMD-W von PMT ermöglicht die Detektion mikrobieller Kontamination in Echtzeit. Das Zählen der mikrobiologischen Verunreinigungen im Reinstwasser (Biocounts) basiert auf dem Nachweisverfahren für fluoreszenzbasierte Luftkeimzählung. Die Nachweisgrenze liegt laut Hersteller bei 1 Biocount / 100 ml. Die optischen Systeme sind so ausgelegt, dass sie den spezifischen Anforderungen der Probenmatrix 'Reinstwasser' Rechnung tragen. Ausschluss von falsch-positiven Befunden geschieht aktiv über die Analyse mehrerer Fluoreszenzbänder. Neben dem Monitoring von Biocounts erfasst das System die konventionelle, elastischen Mie-Lichtstreuung. Das Gerät zeigt daher auch die nichtbiologische Partikelzählrate an.

pharma-food.de/1703pf015



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

Neues entdecken!

Innovation für Wassertechnik

ENVIROCHEMIE

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

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ● ●	ENTSCHEIDER-FACTS	Für Betreiber <ul style="list-style-type: none"> • Wer Medikamente vertreiben will, der kommt am Thema Serialisierung schlicht nicht vorbei. Das komplexe Thema wird allerdings dadurch noch einmal schwieriger, dass es weltweit verschiedene Anforderungen gibt, die Inverkehrbringer erfüllen müssen. • Ein Pharma-Lohnhersteller hat sich darum mit einem Netzbetreiber zusammen getan, um ein effektives System zu Sendungsverfolgung zu entwickeln, das den unterschiedlichen gesetzlichen Vorgaben gerecht wird.
		Food	● ● ●		
		Kosmetik	● ● ●		
		Chemie	● ● ●		
	Funktion	Planer	● ● ● ●		
		Betreiber	● ● ● ●		
		Einkäufer			
		Manager	● ● ●		

Implementieren von Serialisierung in der Praxis

Welcome to Babylon

Viele Länder, viele Vorschriften: Von den großen Abnehmermärkten hat mittlerweile jeder seine eigenen Anforderungen an Serialisierung formuliert. Wer global auftreten will, muss sie alle erfüllen.



Bild: tiero - Fotolia

Es ist ein globales Problem mit vielen nationalen Lösungen: Der Schutz vor gefälschten Arzneimitteln für mehr Patientensicherheit, Markenschutz und transparenten Prozessen der Wertschöpfungskette ist zu einer zentralen Herausforderung für die Industrie geworden. Infolgedessen sieht sich die globale Arzneimittelversorgung in zunehmendem Maße mit einem komplexen Netz von Vorschriften zur Regulierung der Identität von Arzneimittelprodukten, der Rückverfolgbarkeit ihres Umlaufs und der Eigentumsänderungen in der gesamten Lieferkette konfrontiert.

Die Autoren:



Michael Unbehaun, Manager Engineering Projects, R-Pharm Germany und



Manfred Voglmaier, VP, Sales – DACH Region, Tracelink

Hauptabsatzmärkte wie die EU, die USA, China, Brasilien, Südkorea und Indien verfügen entweder über Gesetze, die derzeit in Kraft sind, oder über konkrete Vorschriften, die sich gerade in der Umsetzung befinden. Zudem gibt es noch Dutzende von kleineren, aber strategischen beziehungsweise schnell wachsenden Märkten wie Mexiko, Taiwan, Jordanien, Russland und Australien, die erste Regelungen online veröffentlicht haben oder Entwürfe von Vorschriften zur nachfolgenden Umsetzung erarbeiten. Für globale Auftragshersteller und Pharmaunternehmen bedeutet dies eine Umstellung zu einer Umgebung, in der sie für nahezu alle Produkte und Lieferbeziehungen Systeme und Prozesse benötigen, um komplexen und vielfältigen Regelungen zu entsprechen. Dies erfordert eine andere Art der Herange-

hensweise an die Serialisierung und die damit verbundenen Anforderungen der Rückverfolgbarkeit.

Vielfalt ist die Norm

Aufgrund der großen Vielfalt der Anforderungen, die Behörden weltweit umsetzen, gestaltet sich die Vorbereitung der Serialisierungsprozesse und Datenmanagement-Herausforderungen entstehen. Pharmazeutische Kunden und ihre Vertragspartner müssen in der Lage sein, die Vielfalt in folgenden Bereichen zu bewältigen:

- Codierung: 2D-Datenmatrix-Codierungen und lineare Barcodes kommen in den Ländern und über verschiedene Verpackungshierarchien hinweg mit globalen Handelswarenummern (GTIN) oder län-

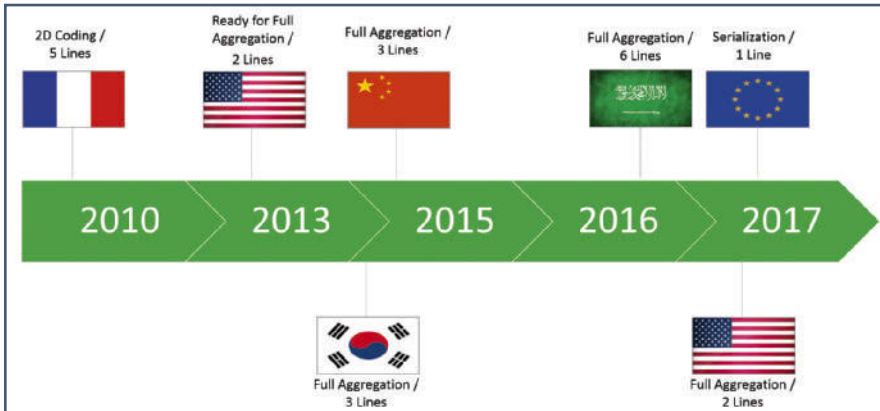


Bild: R-Pharm

Wer Medikamente global vertreiben will, muss bereits heute viele unterschiedliche Serialisierungsanforderungen erfüllen – und weitere vorbereiten.

derspezifischen nationalen Handelskennungen (NTIN) zum Einsatz.

- Serialisierungsformate: GS1-Standards sind vorherrschend, während sich Chinas elektronischer Arzneimittelüberwachungs-Code (EDMC) und der eindeutige Arzneimittelidentifikator Anvisa in Brasilien (IUM) in der Länge und im Format signifikant unterscheiden.
- Seriennummern-Quellen: Die Hersteller können ihre eigenen Seriennummern erstellen, ausgenommen in China, wo diese von der chinesischen Regierung bereitgestellt werden.
- Seriennummern-Eigenschaften: Seriennummern können randomisiert oder sequentiell sein. Unter Umständen ist auch die Eindeutigkeit innerhalb einer Produktlinie oder bei allen Produkten erforderlich.
- Verpackungshierarchien: Die Serialisierung ist unter Umständen in verschiedenen Verpackungsstufen erforderlich, die von primären, sekundären, tertiären bis hin zu Zwischenstufen, einschließlich Bündeln, reichen.

ZUR TECHNIK

Arbeitsschritte zur Serialisierung und Aggregation

- 1) Der 2D-Code enthält eine Seriennummer (einen sequentiellen oder randomisierten Algorithmus), die in Kombination mit einer GTIN oder einer NTIN den eindeutigen Produktcode erzeugt.
 - 2) Serialisierung: Nach dem Verschließen der Faltschachtel wird ein Code mit einer Seriennummer gedruckt und mithilfe eines High-End-Kamerasystems ausgelesen und verifiziert.
- Aggregation: Wird nach der Serialisierung der Verpackung eine Aggregation vorgenommen, bringt der Betreiber ein selbstklebendes Versandetikett mit einem Aggregationscode an, um alle Seriennummern und andere variable Daten zusammenzufassen. Sobald der Code mithilfe eines Handscanners oder einer Kamera überprüft wurde, verbucht die Software den Karton als voll und finalisiert diesen.
- 3) Datenhierarchien werden erstellt und zunächst auf einem Server in der Produktionsstätte gespeichert. Beim Versand der physischen Güter werden diese Daten dann in ein externes Netzwerk wie die Life Sciences Cloud von Tracelink übertragen und bis zum Verkaufsort verwaltet und ausgetauscht.

- Aggregation: Das Schaffen und Aufrechterhalten von Aggregationsbeziehungen kann eine gesetzliche Voraussetzung im Rahmen einer Verordnung darstellen oder sich zu einer Handelsanforderung entwickeln, um die effiziente Geschäftsabwicklung zu erleichtern, wenn die Serialisierungsvorschriften umgesetzt werden.
- Masterdaten: Unternehmens- oder Produktstammdaten im Zusammenhang mit

den Serialisierungsanforderungen variieren von Land zu Land und je nach pharmazeutischem Kunden.

Sofern ein Unternehmen nicht nur einen Binnenmarkt abdeckt, ist es entscheidend, dass es Zeitplan und die Vielfalt der Serialisierungsvorschriften verstanden hat und wie sich diese möglicherweise auf die IT-Architektur, die betrieblichen Abläufe und die Bereitschaft zur Einhaltung der Vorschriften der Unternehmen auswirken.

Mehr als nur Zahlen Anbringen

Die Serialisierung wirkt sich auf die gesamte Systemarchitektur der Zulieferpartner, Pharmahersteller und auf die Netzwerkverbindungen dieser aus. Für das Serialisierungssystem in seiner Ganzheit gibt es mehrere miteinander verbundene Systemebenen, die zu synchronisieren sind, einschließlich der Netzwerk-, Unternehmens-, Standortstufen- und Produktlinien-/Lagersysteme sowie der Systeme auf Geräteebene. Diese Vernetzung über Systeme und betriebliche Vorgänge hinweg erfordert die Zusammenarbeit zwischen den Pharmaun-

Edelstahlprodukte für hochsensible Bereiche



Fässer, Trichter und Druckbehälter für Feinchemie und Pharmaindustrie.

Von BOLZ INTEC GmbH.



Bild: R-Pharm



Aggregation ist ein wichtiger Aspekt erfolgreicher und vor allem effizienter Serialisierung.

ternehmen/Marktzulassungsinhabern, ihren Auftragsherstellern, den Line-Management-Anbietern, Lösungsanbietern etc.

Serialisierung in der Praxis

Obwohl die Vorschriften zur Serialisierung relativ neu sind, haben einige Unternehmen der Branche schon vor Einführung der Gesetze und Vorschriften langjährige Erfahrung in der Umsetzung von Programmen zur Sendungsverfolgung und Serialisierung in ihren eigenen Organisationen gesammelt. R-Pharm Germany und der Netzbetreiber Tracelink haben seit vielen Jahren erfolgreich zusammengearbeitet, um ein effektives System zur Sendungsverfolgung zu entwickeln und den Anforderungen der EU-Verordnung zu gefälschten Arzneimitteln (EU Falsified Medicines Directive, EU FMD), dem Medikamenten-Lieferkettensicherheitsgesetz (DSCSA), der SFDA-Leitlinie von Saudi-Arabien, der südkoreanischen KFDA-Richtlinie und der CFDA-Richtlinie

von China, einschließlich des elektronischen Arzneimittelüberwachungs-codes (EDMC), zu entsprechen. Im Jahr 2010 hat R-Pharm fünf Verpackungslinien mit dem System ausgerüstet, um die Anforderungen des französischen Markts zu erfüllen (CIP13). Daraufhin wurde eine Basis für einen vollautomatischen Serialisierungs- und Aggregationsprozess im Bereich der schnelllaufenden Verpackungsanlagen geschaffen.

Automatisierte Prozesssicherheit

Bis 2014 wurden insgesamt neun Verpackungslinien mit dem System zur Sendungsverfolgung ausgerüstet. Zwei der Produktionslinien sind für die Durchführung einer vollautomatischen Serialisierung und Aggregation von Verkaufseinheiten, Versandkartons und Paletten konzipiert. Der Auftragshersteller hat seit 2015 Produkte für wichtige Märkte wie China, Südkorea und Saudi-Arabien serialisiert und aggregiert. Aus betrieblicher Sicht fördert der hohe Automatisierungsgrad am Standort Illertissen die Effizienz und Prozesssicherheit. Alle Verpackungslinien sind modular und nahezu identisch in ihrer technischen Konstruktion, bestehend aus Kartoniermaschinen, Kontrollwaagen, Bündelmaschinen und Kartonpackern. So kann der Dienstleister die grundlegenden Elemente wie Technik, Prozessdesign, Qualitätsstrategie, Arbeitsanweisungen und vieles mehr in den Projektphasen standardisiert anwenden. Darüber hinaus ist jede Linie mit einem vollautomatischen zentralen Palettiersystem verbunden, das die abschließende Aggregation der Palette erzeugt. Die übergreifende Qualifizierungsstrategie für Technologien, Systeme und Prozesse hat dazu beigetragen, das Erfüllen aktueller Qualitätsanforderungen zu ermöglichen, unter anderem:

- 1) Funktionale Verifikationstests erfolgen für die Verpackungslinien und werden für jedes einzelne Produktionslinienformat dokumentiert, einschließlich der benötigten Druck- und Kamera-Einrichtungen.
- 2) Für alle Berichtskonfigurationen (Vorschriften) für die technischen Daten ist eine komplette E2E-Prüfung Standard. Daher erfolgt ein Produktlinienlauf mit dem richtigen Produkt-Setup, Anwendungskennungen und Werten in einer Sandbox-Umgebung (I-Test). Die Batch-Daten werden in

Tracelink hochgeladen, wo das System ihre Genauigkeit bestätigt.

Der manuelle Einfluss reduzierte sich auch für alle vollautomatischen Verpackungslinien als zusätzliche Sicherheitsvorkehrung auf ein absolutes Minimum. Für alle manuellen und halbautomatischen Prozesse kommen geschulte Teams zum Einsatz. Darüber hinaus ist die IT-Architektur auf allen Systemebenen robust und basierend auf den internen und externen Anforderungen, sprich System-Schnittstellen, Software, Berichterstellung, Datenverarbeitung und Datensicherheit, anpassungsfähig. Insbesondere muss die Integration von Neukunden, auch „Onboarding“ genannt, innerhalb einer angemessenen Zeit zu realisieren sein, was flexible Systeme und Prozesse erfordert.

Serialisierungskonfiguration der Stufe 4/5

Das Produktportfolio des Auftragsherstellers besteht aus kleinen, mittleren und großvolumigen Bestellgrößen. Mit rund 1.500 Lagereinheiten (SKU) und einem gleichbleibend hohen Service-Level von mehr als 99 % benötigte der Lohnhersteller einen Partner, der über ein hohes Maß an Flexibilität und die Fähigkeit, Komplexität erfolgreich zu handhaben, verfügt. Die Fähigkeit, Arzneimittel zuverlässig zu liefern, ist entscheidend für die Bedürfnisse der Patienten in Europa. Das Unternehmen arbeitet hier mit Tracelink zusammen, um Produkte und ihre zugehörigen Daten über eine etablierte Systemschnittstelle zu exportieren. Die Ziele waren die einfache Vernetzung mit Kunden und Partnern und die effektive und effiziente Verwaltung und Freigabe von Daten auf eine skalierbare Weise. Die Integration in die Life Sciences Cloud des Netzbetreibers bedeutet, dass der Lohnhersteller Teil eines etablierten Netzwerks von über 257.000 Handelspartnern ist, die Daten über die Lieferkette der Pharmaindustrie austauschen, was das Einhalten der globalen Anforderungen zur Sendungsverfolgung in der Supply-Chain ermöglicht. ●

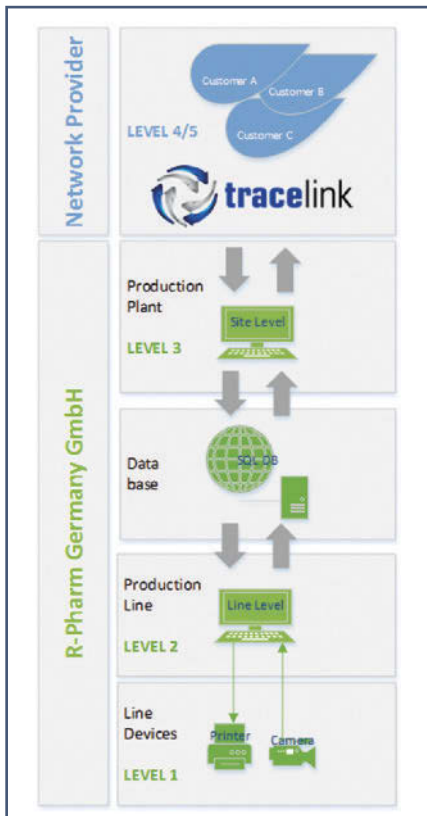


Bild: R-Pharm

Die Projektpartner haben eine Architektur entwickelt, die sich über alle Ebenen erstreckt.

Einen Link zum Anbieter sowie viele weitere Beiträge rund um das Thema Serialisierung finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf611 – einfach den QR-Code scannen.





Wozu noch googeln? Per QR-Code-Scan direkt zu mehr Infos und den Seiten der Anbieter auf dieser Seite

Mehrschicht-Haftkleber Haftung bei klarer Sicht

- starke Anfangshaftung
- gesteigerte Transparenz
- beständig

Herma hat den speziellen Folien-Mehrschicht-Haftkleber 62 XPC sowohl im Anfließverhalten als auch in der Transparenz optimiert. Dies bewirkt eine extrem starke Haftung und verbesserte Klarheit. Der weiter entwickelte Mehrschicht-Haftkleber dringt laut Hersteller schneller in die Oberflächen ein, was die Anfangshaftung verstärkt. Die gesteigerte Transparenz verbessert die Optik, was gerade bei hochwertigen Folienetiketten eine Rolle spielt. Hinzu kommt ein schnelles Anfließverhalten des Klebers. Auch das Weißanlaufen der Etikettenränder bei einem langen Wasserkontakt hat der Hersteller reduziert. Die im Mehrschicht-Verfahren

erzielte Klebstoffschicht „bricht“ schneller und erleichtert dadurch den Stanzvorgang in der Etikettenproduktion. So ist unter anderem ein um ca. 15 bis 20 % geringerer Stanzdruck möglich. Das reduziert den Verschleiß und steigert die Laufleistung der Produktionsmaschinen. Zusätzlich ist bei diesem Haftkleber die Kohäsion, d. h. der innere Zusammenhalt der Klebstoffschicht, deutlich erhöht. Weil deshalb so gut wie kein Klebstoff austritt, ermöglicht der Kleber eine besonders sichere Konfektionierbarkeit, ohne dass der Etikettenverwendenden Abstriche bei der Anfangs- und Endhaftung

machen müsste. Damit entsprechende Etiketten ihre Vorzüge während der gesamten Nutzungsdauer ausspielen können, ist der Haftkleber zudem beständig gegen Licht, Wärme und Alterung. Gleichzeitig ist er absolut migrationssicher: Er ist sogar für den direkten Lebensmittelkontakt ohne Einschränkung freigegeben. Der Kleber ist vor allem für hochwertige Folienetiketten insbesondere in Wachstumssegmenten wie Kosmetik-, Körperpflege- und Reinigungsprodukte geeignet.

pharma-food.de/1709pf001



Big-Bag-Entleeranlage Doppelt geschweißt schützt besser

- bis OEB 5
- mit WIP-Düsen
- 150 Big Bags pro Paket

Sicheres und staubfreies Entleeren von verdichteten und verklumpten Big Bags mit staubenden, aggressiven und gesundheitsgefährdenden Produkten nimmt in vielen Branchen rasant an Bedeutung zu. Novindustria hat für diese Problemstellung eine spezielle Entleeranlage entwickelt: Der Anwender legt die Containment-Folie in den Big Bag In-Liner ein, spreizt beide Folien manuell und verschweißt sie thermisch mit einer Doppel-Schweißnaht. Aufgrund der speziellen Peel-Eigenschaften der Folie, kann der Bediener nun die innerste, peelfähige Folienschicht mit N₂-Druck oder manuell öffnen. So ist es möglich, den Big Bag absolut staubfrei (bis OEB 5) zu entleeren. Über die eingebauten WIP-Düsen kann die Anlage bei jedem Produktwechsel automatisch vorgereinigt und wenn nötig manuell endgereinigt werden. Nach dem Entleerorgang wird die Folie mit der Trenn-Schweiß-Schere in einem Arbeitsgang mit einer Doppel-Schweißnaht verschweißt und dazwischen mit einer Trenn-Schweißnaht abgetrennt.

pharma-food.de/1704ct008

Etikettiermaschinen Produktschonendes und prozesssicheres Aufbringen

- motorisch angetriebener Absetzkasten
- luftschwankungs-unabhängiges Absetzen
- 10“-Touch-Panel

GEA setzt bei seinen Etikettiermaschinen Tiro-Label auf einen motorisch angetriebenen Absetzkasten für Oberbahn- und Unterbahn-etikettieren mit Federstiften. Sie ermöglichen ein luftschwankungsunabhängiges Absetzen von Etiketten. Dadurch steigt zum einen die Laufruhe und zum anderen werden Etiketten produktschonend und prozesssicher

aufgebracht. Die Etikettiergeschwindigkeit erhöht sich um bis zu 25 %. Anwender bedienen das Etikettiersystem über ein separates 10“-Touch-Panel mit Druckerbedienung. Ebenso stehen die Drucker der Etikettierer mit integriertem Touch Panel zur Verfügung. Eine weitere optionale Funktion ist „Kein Produkt / kein Label“, damit nicht befüllte Packungen nicht etikettiert werden. Für den Betrieb ohne Maschinenstopp gibt es die Funktion „No down time“ mit zwei unabhängigen Ober- oder Unterbahn-etikettierern, die bei



Etikettenwechsel automatisch umschalten, um so Stillstandzeiten durch Etikettenwechsel zu verhindern. Für den Hochleistungsbetrieb auf kleinem Raum gibt es den „twin Etikettierer“; zwei miteinander gekoppelte Etikettierer für das Arbeiten mit doppelter Geschwindigkeit.

pharma-food.de/1708pf011

Validierungssystem Qualitätssicherung einfach gemacht

- robuste Elektronik
- passende App
- FDA-, GAMP-konform

Das E-Val Pro System eignet sich für alle Anwendungen in der thermischen Validierung. Schnelle Datenerfassung und professionelle Datenverwaltung machen Kontrollaufgaben der Industrie transparent und einfach zu erfassen. Mit dem flexiblen System von Ellab lassen sich physikalische Messgrößen im Bereich Temperatur, Druck, Vakuum, CO₂, rel. Luftfeuchtigkeit und Leitfähigkeit kontrollieren und durch die

mitgelieferte Software auswerten. Es eignet sich damit für Unternehmen, die alle Richtlinien im Bereich GAMP erfüllen wollen, Anforderungen für Audits der IFS bestehen müssen oder eine Zulassung der FDA anstreben. Das Validierungssystem vereinigt einen leichten Aluminium-Korpus mit Touch-Display und robuste Elektronik. Durch den eingebauten Speicher und langlebige Batterien verkraftet es auch einen Stromausfall, und ein integrierter Sensor gleicht Temperaturschwankungen aus. Mit der Valsuite App wird das Smartphone oder Tablet des Benut-

zers zum mobilen Teil der Überwachung. Mit der iOS-App lassen sich Reports einfach einsehen, online speichern und per E-Mail versenden. Dabei können Informationen aus bis zu 120 Kanälen von der Software erfasst werden, wobei jedes einzelne Thermoelement im USB-Stecker einen Speicherchip enthält, in dem die Kalibrieroffsets hinterlegt sind. Die App ist vollständig konform nach FDA Richtlinien validiert und enthält eine komplette IQ-Dokumentation und OQ-Dokumentation.

pharma-food.de/1707pf003

Etiketten sind wichtige Instrumente zum Kennzeichnen, können aber auch zu Problemen führen.



PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ● ●
		Food	● ● ●
		Kosmetik	● ● ●
		Chemie	● ● ●
	Funktion	Planer	● ● ● ●
		Betreiber	● ● ● ●
		Einkäufer	●
		Manager	

ENTSCHEIDER-FACTS

Für Betreiber

- Kennzeichnungen sind gerade im Pharmabereich unverzichtbar. Bei Glas- und Kunststoffbehältern kommen dabei häufig Etiketten zum Einsatz.
- Die hierfür eingesetzten Klebstoffe stellen Betreiber allerdings häufig vor Probleme: Entweder die Haftung ist nicht ausreichend, oder es droht Migration durch den Kunststoff in das Arzneimittel.
- Mit der im Beitrag vorgestellten Mehrschichttechnologie hat der Hersteller nun eine Lösung im Angebot, durch die Anwender keine Kompromisse mehr eingehen müssen.

Wie Etiketten migrationssicher werden

Haftet – und bleibt da

In der Pharmaindustrie sind sichere Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit essentiell. Da aktuell immer mehr Pharmahersteller von Glas- auf Kunststoffbehälter umstellen, die häufig keine funktionelle Barriere-Eigenschaft haben, steigt das Migrationsrisiko in Bezug auf den Etikettenhaftkleber enorm. In der Regel sind es Harze und Öle beziehungsweise Weichmacher und Additive, die migrieren. Diese Stoffe sind fett- und alkohollöslich und können daher „wandern“, wo immer sie mit fett- oder alkoholhaltigen Produkten in Berührung kommen. Bisher galt: je migrationsärmer das Etikett, desto schlechter die Haftungseigenschaften – und umgekehrt. Die Mehrschichttechnologie bietet nun die Möglichkeit, Etiketten deutlich migrationssicherer zu machen, ohne dass die Haftqualität darunter leidet.

klebstoffe, zu denen auch Dispersions-Haftkleber gehören, und kautschukbasierende Schmelz-Haftklebstoffe, auch Hotmelts genannt, kurz HM-PSA. Letztere bestehen zu 30 bis 50 % aus Kautschuk, zu 30 bis 50 % aus Harzen und zu 20 bis 40 % aus Ölen beziehungsweise Weichmachern. Dazu kommen noch Stabilisatoren. Öle und Weichmacher haben ebenso wie Harze ein sehr geringes Molekulargewicht – bis zu 70 % der Anteile sind bei HM-PSA somit migrationsfähig. Besser sieht es bei acrylatbasierenden Haftklebstoffen (WB-PSA) aus: Sie bestehen zu 70 bis 100 % aus Acrylatpolymeren, die aufgrund ihres hohen Molekulargewichts nicht migrationsfähig sind. Dazu kommen ein bis zu 30-%iger Harz-Anteil sowie geringe Mengen Emulgatoren und Hilfsmittel. Bei WB-PSA sind also maximal 30 % der Inhaltsstoffe „migrationsgeeignet“. Nach Einschätzung der Kennzeichnungsspezialisten von Herma können damit überhaupt nur acrylatbasierende Haftklebstoffe eine Empfehlung für direkten Kontakt mit fett- oder alkohol-

Der Autor:



Dr. Ulli Nägele, Leiter Entwicklung und Anwendungstechnik Haftmaterial, Herma

Bisheriger Stand der Dinge

Für Etiketten kommen in der Regel zwei Typen von Haftklebstoffen zum Einsatz: acrylatbasierende Haft-

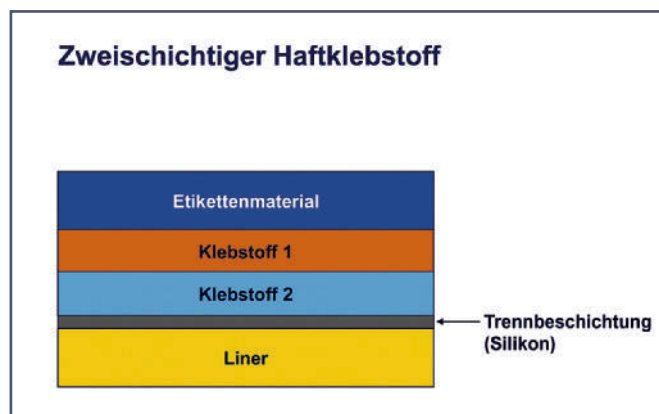
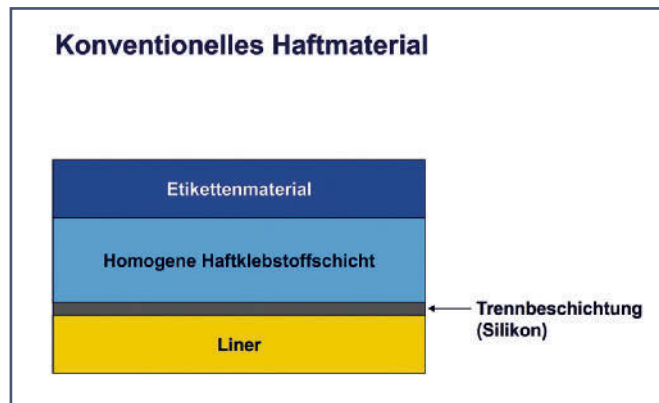
haltigen Arzneimitteln bekommen. Aber beruhigend wäre es trotzdem, wenn sie sich noch migrationsärmer gestalten ließen, damit Betreiber Grenzwerte problemlos einhalten können.

Kompromissbehaftete Lösung

Um einen WB-PSA migrationsärmer zu machen, wäre es theoretisch möglich, einfach den Harz-Anteil zu senken – doch Harze werden zur Haftungsverbesserung auf unpolaren Oberflächen wie etwa Verpackungsfolien benötigt. Acrylatbasierende Haftklebstoffe ohne Harze haften auf vielen Oberflächen, aber die Anhaftung und die Endhaftung vor allem auf Folien sind sehr oft nicht ausreichend. Sie kommen deshalb nur zum Einsatz, wenn die geringe Haftung gewünscht oder erforderlich ist, oder aber, wenn zwingend besonders migrationsarme Haftklebstoffe verlangt werden. Das heißt, Produzenten und Verwender von Etiketten standen hier bisher vor einem Dilemma: Je migrationsärmer das Etikett wurde, desto schlechter wurden die Haftungseigenschaften. Und gerade das war für Produkte wie Arzneimittel, wo sichere Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit essentiell sind, keine befriedigende Lösung.

Migrationssicher durch Mehrschichttechnologie

Herma hat deshalb eine spezielle Mehrschichttechnologie entwickelt, um die Haftungseigenschaften unabhängig von den Migrationseigenschaften zu steuern. Normalerweise wird der Haftkleber einschichtig aufgebracht. Ein konventionelles, noch nicht aufgespandetes Etikett besteht aus dem eigentlichen Etikettenmaterial, einer einzelnen, homogenen Haftklebstoffschicht, einer Trennschicht und einem Trägermaterial, dem sogenannten Liner. Ziel bei der Entwicklung der Mehrschichttechnologie war es, einen Produktionsprozess zu schaffen, der es ermöglicht, mindestens zwei unterschiedliche Klebstoffschichten gleichzeitig aufzubringen. Diese beiden Schichten dürfen sich nicht vermischen, sondern müssen stabil getrennt erhalten bleiben – auch wenn das Haftmaterial beziehungsweise das Etikett über einen langen Zeitraum lagert oder sehr hohem Druck ausge-



setzt ist (beispielsweise auf einer Rolle). Jeder Schicht kann der Hersteller nun spezielle Eigenschaften zuweisen: Die Schicht, die in Richtung Substrat weist, also in Richtung der zu beklebenden Oberfläche, benötigt weiterhin gute Haftungseigenschaften. Bei der anderen Schicht, die Richtung Etikettenmaterial weist, sind die spezifischen Haftungseigenschaften weniger relevant und können deshalb auf ein geringes Migrationsverhalten optimiert werden. So gelingt es, den Widerspruch zwischen zwei Eigenschaften, die sich bislang ausgeschlossen haben, aufzulösen. Das Ergebnis ist ein siche-

Konventionelles Haftmaterial im Vergleich mit der Mehrschichttechnologie.

BioProTT™ Flussmesssystem

Durchflussmessung an flexiblen Schläuchen – medienkontaktfrei, präzise, vielseitig



em-tec

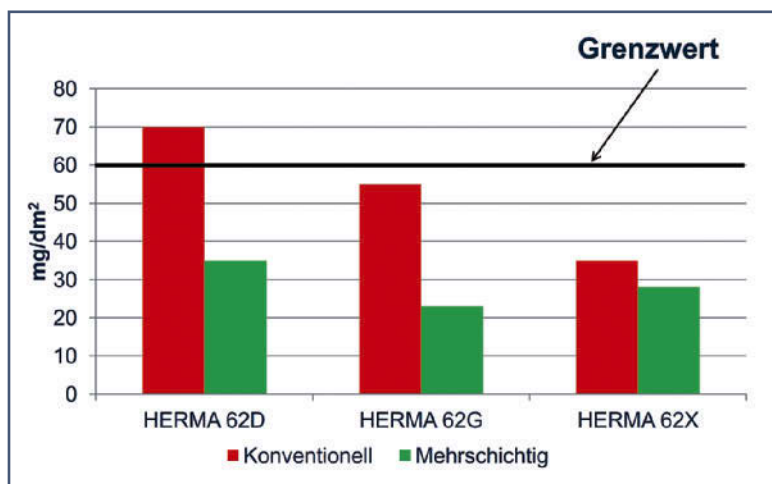
IHR KONTAKT ZU UNS

+49 8806 9236 0

info@em-tec.de

EXPERTS IN NON-INVASIVE FLOW MEASUREMENT

Bilder: Herma



Gegenüber der konventionellen einschichtigen Variante sind die quasi identischen, mehrschichtigen Haftkleber zum Teil deutlich migrations sicherer.

res Migrationsverhalten bei gleichzeitig guten Haftungseigenschaften.

Große Vorteile, keine Nachteile

Eine wichtige Voraussetzung für ein solches Produktionsverfahren ist das Curtain Coating, also die Vorhang-Beschichtung. Dabei trägt der Hersteller den Klebstoff nicht mit Walzen auf, sondern dieser fällt senkrecht auf das darunter vorbeiziehende Linermaterial. Dieses Beschichtungsverfahren ermöglicht nicht nur hohe Produktionsgeschwindigkeiten, sondern erzielt auch präzise Auftragsgewichte – gerade bei kritischen Anwendungen ein wesentlicher Vorteil. Damit allein ist es jedoch noch nicht getan. Im Bereich der Haftmaterialbeschichtung unterscheiden Hersteller im Wesentlichen zwischen zwei Methoden des Curtain-Coatings: Die sogenannte Slot-die-Technologie – der Klebstoffaustritt aus der Düse ist hier dem Substrat zugewandt – und die Beschichtung mittels Slide-die-Technologie.

Während das erstgenannte Verfahren nur eine Einschicht-Produktion ermöglicht, wurde letzteres ursprünglich entwickelt, um mehrschichtige Filmmaterialien zu produzieren. Dem Kennzeichnungsspezialisten ist es gelungen, dieses Verfahren für die Beschichtung mit Haftklebern zu adaptieren. Dabei ist die Düse so angeordnet, dass der Klebstoffaustritt oberliegend stattfindet. Anschließend fließt der Klebstoff ein kurzes Stück mit geringer Beschleunigung über eine schiefe Ebene, um dann im freien Fall in Richtung der Materialbahn durch die Gravitation beschleunigt zu werden. Bei dieser Technologie ist es möglich, mehrere Düsen direkt aneinanderzusetzen und damit mehrere Schichten verschiedener Medien oder auch ein und desselben Mediums übereinander zu legen. Dies klingt zunächst sehr einfach, stellt aber hohe Ansprüche an die Steuerung und Regelung einer solchen Beschichtungsanlage. Die Synchronisation der einzelnen Zuleitungssysteme stellt eine zusätzliche Herausforderung dar. Im Bereich der Klebstoffentwicklung müssen zudem Oberflächenspan-

Bei den mehrschichtigen Produkten handelt es sich nicht um neuartige, teure Spezialhaftkleber, sondern um Standard-Haftklebstoffe mit bekannten Klebe- und Weiterverarbeitungseigenschaften.

nungen verschoben, Viskositäten beziehungsweise rheologische Eigenschaften angepasst und Verträglichkeiten korrigiert werden.

Alte Klebstoffe, neue Vorteile

Die Vorteile dieses Verfahrens sind groß, Nachteile hingegen nicht bekannt. Denn bei den mehrschichtigen Produkten handelt es sich nicht um neuartige, teure Spezialhaftkleber, sondern um Standard-Haftklebstoffe mit bekannten Klebe- und Weiterverarbeitungseigenschaften. Durch die anders formulierte zweite beziehungsweise Zwischenschicht liefern sie einen Mehrwert; beispielsweise die geringe Migration. Der Unterschied zu einer einschichtig produzierten Variante ist enorm: Der Etiketten-Haftkleber 62G, ein Standardprodukt für ein breites Anwendungsfeld, enthielt früher 50 mg an migrierfähigen Bestandteilen pro Quadratdezimeter. In der Mehrschichtvariante mit der Bezeichnung 62GPT sind es nur noch 25 mg. Statt Korrekturfaktor 5 erreicht er jetzt Korrekturfaktor 3. Das ist kein Einzelfall, sondern entspricht in seiner Tendenz nahezu allen beim Hersteller eingesetzten Dispersionshaftklebern.

Migrationswerte unter der Bestimmungsgrenze

Es gibt eine Reihe von pharmazeutischen Anwendungen, bei denen Etiketten eine sehr große Anfangshaftung (Tack) benötigen, beispielsweise Produkte mit kleinen Radien von 15 mm und weniger. Hier wirken große Rückstellkräfte auf den Haftklebstoff. In der Folge können sich die Etiketten unbeabsichtigt aufstellen, miteinander verkleben oder sogar abfallen. Zusätzlich erschwerend kommt hinzu, dass die Pharma-Kennzeichnung oftmals durch eine Etikettierung in kühlen Umgebungen und durch das rasante Applizieren in Highspeed-Anlagen erfolgt. Auf Basis der Mehrschichttechnologie konnte der Hersteller speziell für solche Zwecke einen Haftkleber entwickeln, bei dem trotz der geforderten starken Anfangshaftung eine Migration durch die weitverbreiteten PE-Kunststoffe hin-

durch praktisch nicht stattfindet. In standardisierten Tests gemäß der Europäischen Norm EN 1186 erzielte der Haftkleber mit der Bezeichnung 63MPS gute Ergebnisse: Bei den jetzt abgeschlossenen Tests des Prüfinstituts ISEGA lagen die Migrationswerte unter der Bestimmungsgrenze. Die in diesen Tests eingesetzte Folie aus Polyethylen (PE) war extrem dünn und damit eigentlich besonders migrationsanfällig. Damit sind Etikettenverwender auf der sicheren Seite – die meisten Pharmaverpackungen aus Kunststoff sind nämlich sehr viel dicker als die dünnen PE-Folien, die im Test zum Einsatz kamen. Für den Anwender bedeutet das: Selbst wenn er mit den jeweiligen Etiketten spezielle Herausforderungen lösen muss, geht das nicht (mehr) zu Lasten der Migrationssicherheit.



Einen Link zum Anbieter sowie viele weitere Beiträge rund um das Thema Etiketten finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf604 – einfach den QR-Code scannen.



Wozu noch googeln? Per QR-Code-Scan direkt zu mehr Infos und den Seiten der Anbieter auf dieser Seite

Fässer aus Edelstahl Deckel drauf und sicher



- GMP-gerecht
- 0,5 bis 400 l
- auch für extreme Bedingungen

Für hygienesensitive Bereiche und die daraus resultierenden Umgebungsbedingungen hat Bolz Intec Deckelfässer entwickelt. Entscheidende Faktoren sind hierbei die Auswahl des Materials sowie eine glatte und spaltfreie Innenverarbeitung der Fässer zum Vermeiden von Totraum und Kreuzkontaminationen sowie eine 100%ige Rückverfolgbarkeit zur Risikoreduktion. Die GMP-gerechten Deckelfässer sind stumpf WIG-geschweißt mit Schweißzusatzwerkstoff und ohne Spalten; die Nähte

bleichen gewalzt sowie innen und außen fein verschliffen. Zudem sind diese leicht sowie absolut rückstandsfrei zu reinigen und weisen eine hohe Stabilität auch bei maximaler Belastung auf. Diese sind in Volumina von 0,5 bis 400 l und in verschiedenen Durchmessern nach Kundenbedarf erhältlich. Die Oberflächen sind geschliffen oder elektrolytisch poliert für einen optimalen Produktaustrag von Ra bis < 0,25 µm. Für einfaches und luftdichtes Verschließen sorgt der wiederverwendbare Spannringdeckel mit einlegbarer Rundschnurdichtung sowie als Dichtungsmaterial Silikon, EPDM, Viton und die FEPummantelte Dichtungen mit FDA-Zulassung. Neben den branchenüblichen Materialien wie 1.4301/AISI 304, 1.4404/AISI 316L bietet der Hersteller nun auch Deckelfässer für extreme Bedingungen in 2.4602/C 22 Nickellegierung – Hastelloy an. Diese sind auch widerstandsfähig gegen Chloridionen, Jod und Brom.

pharma-food.de/1710pf010

Verpackungsmaschine Produktsicherheit durch Kontrollfunktion

- Vereinzeln der Vialkarten bei hoher Geschwindigkeit
- Gaseinsparungen durch neues RT-MAP System
- Zufuhr formatflexibel und produktschonend

Die horizontale Schlauchbeutelmaschine Sigmack HCUL von Bosch Packaging Technology verpackt bis zu 300 Blow-Fill-Seal (BFS) Einzelvials/min. Die mitlaufende Quersiegelstation (Long-Dwell) ermöglicht laut Hersteller auch bei hoher Geschwindigkeit hermetische Packungen. Die Zuführung der als BFS-Karten gelieferten Primärverpackungseinheiten in die Maschine erfolgt formatflexibel

und produktschonend mithilfe eines Sigmack LDF Delta Roboters oder durch andere intelligente Beschickungslösungen. Vor dem Verpacken in der Schlauchbeutelmaschine werden die Vials durch die Separiereinheit des Zuführungssystems vereinzelt. Um die Herstellung hochwertiger Produkte zu ermöglichen, ist die Sigmack HCUL mit einem umfassenden Kontrollsystem ausgestattet. Dieses prüft unter anderem die Ausrichtung des Produkts sowie die auf dem Verpackungsmaterial aufgetragenen Daten einschließlich dem Barcode.

pharma-food.de/1411pf002

IBC Stahlmantel schützt entflammare Füllprodukte

- 1.000 l Volumen
- zusätzliche Stahlmantelung
- geeignet für Ex-Zonen 1 und 2

Der IBC Ecobulk SX-D von Schütz mit einem Volumen von 1.000 l hat neben dem üblichen Gitterkorb eine Stahlmantelung und eignet sich für die Ex-Zonen 1 und 2. Feuerfest nach UL-Test 2368 der Underwriters Laboratories, entspricht der SX-D der Brandschutzrichtlinie „NFPA 30: Flammable and Combustible Liquids Code“ der National Fire Protection Association in den USA. Im IBC lassen sich auch Gefahrgüter oder andere sensible Füllgüter wie Toluoldiisocyanat abfüllen. Die drei Öffnungen des Containers befinden sich am Oberboden und sind mit Stahldeckeln geschützt. Anwender befüllen und

entnehmen Flüssigkeiten über eine Einfüllöffnung mit Nennweite DN 150, einen G2- sowie einen S56-Spund. Einer der Spunde dient der Produktentnahme durch ein Dip-Tube-System. Der zweite Spund sitzt nahe am Rand des Containers und ist beispielsweise zur restlosen Entleerung des Behälters durch Kippen geeignet.

pharma-food.de/1705pf052



Partikelzähler Verbesserter Nachfolger



- Partikelgrößen ab 0,2 µm
- heiße und korrosive Chemikalien
- Messvolumen bis 80 ml/min

Der Partikelzähler Liquilaz II von Particle Measuring Systems besitzt die gleiche Effizienz wie sein Vorgänger Liquilaz, bietet aber erweiterte Funktionen und ist Rohs-kompatibel. Der Volumen-Partikelzähler für DI-Wasser und Chemikalien misst eine Vielzahl von Größen, die kleinste Empfindlichkeit liegt bei 0,2 µm. Das Gerät ermöglicht präzise Analysen für die meisten chemischen Prozesse, inklusi-

ve Fluorwasserstoffsäure und heiße korrosive Chemikalien bis 150 °C. Volumen-Partikelzähler bieten die höchstmögliche Präzision bei der Messung von 100 % Messvolumen (bis 80 ml/min), sodass kurze Intervalle der Messzeiten möglich sind, ohne die statistische Signifikanz einzuschränken. Der Partikelzähler hat eine RS-485- und Ethernet-Schnittstelle für die Kommunikation. Die Ethernet-Schnittstelle bietet Produktflexibilität und erleichtert die Installation.

pharma-food.de/1707pf022

PROFI-GUIDE	Branche		ENTSCHEIDER-FACTS
		Pharma	
	Food	●	
	Kosmetik	●	
	Chemie	●	
Funktion	Planer	● ●	
	Betreiber	● ● ●	
	Einkäufer		
	Manager	● ●	

Für Betreiber

- Wer jetzt noch nicht angefangen hat, für den wird es langsam knapp: Ab Februar 2019 gilt die EU-Richtlinie zur Serialisierung verschreibungspflichtiger Medikamente.
- Pharmahersteller, die die Investition scheuen oder sich aufgrund anderer Projekte nicht in der Lage sehen, die eigene Produktionslinie umzurüsten, können nun auf einen Serialisierungs-Service zurückgreifen.
- Zusammen decken die Kooperationspartner von der Hardware über die Logistik bis hin zum Datenmanagement alle relevanten Punkte ab.

Serialisation als Service

Entspannt Richtung Deadline

Die Hälfte der in der Delegierten Verordnung der EU-Richtlinie 2011/62/EU festgelegten Übergangsfrist ist bereits verstrichen. So bleiben der pharmazeutischen Industrie nur noch anderthalb Jahre Zeit, die geforderten Maßnahmen zur Fälschungssicherung von Arzneimitteln in ihre Verpackungsprozesse zu implementieren. Eine kurze Zeitspanne für all die, die sich derzeit in der



Umsetzung befinden oder noch nicht damit begonnen haben. Damit Pharmazeuten ihre Arzneimittel auch 2019 weiterhin ungehindert im europäischen Markt verkaufen dürfen, bieten die Unternehmen Laetus, MSK Pharmalogistic und Tracekey gemeinsam den Serialisierungsservice SAAS (Serialisation as a Service) an. MSK Pharmalogistic ist ein familiengeführter pharmazeutischer Fullservice-Dienstleister mit Sitz in der Metropolregion Rhein-Neckar. Im Zuge der Serialisierungspflicht wollte das Unternehmen sein Leistungsangebot für Pharmahersteller um zuverlässige Serialisierungsleistungen ergänzen.

Serialisation as a Service

Gemeinsam entwickelten die Partner ein Konzept, um bei MSK die Serialisierung pharmazeutischer Produkte in einem GMP-zertifizierten Herstellungsumfeld als Komplettlösung anbieten zu können. Zum Serviceangebot gehören der Transport ins 4.500 m² große, temperaturregulierte (15 bis 25 °C) Lager und die Lagerung unter Quarantäne, das Konfektionieren, die Serialisierung und anschließende optische Kontrolle, das komplette Datenmanagement inklusive Reporting an die Aufsichtsbehörden und die Wiedereingliederung in die Lieferkette des Kunden, beziehungsweise die komplette Supply Chain Logistik. Ein

Der Serialisierungs-Service ist für Kunden eine sichere und vor allem effiziente Lösung, um die Regularien der EU FMD fristgerecht und flexibel umzusetzen.

Service, der in dieser Form bislang einzigartig am Markt ist. Pharmazeuten können so die Erfüllung der Compliance-Anforderungen aus der eigenen Produktion komplett zu dem Dienstleister verlagern oder den Service zeitweise als Back-up für Produktionsspitzen, ungeplante Produktionsengpässe oder Notfälle nutzen. Die Serialisierung vollständig in die Supply Chain zu verlagern, hat viele Vorteile: Verpackungsprozesse bleiben schlank, die Kosten sind transparent und vor allem variabel. Denn der Kunde zahlt nur die Menge an Produkten, die auch tatsächlich serialisiert wird.

Bewährte Kennzeichnungstechnik

Der Service basiert auf der umfassenden Erfahrung der beteiligten Unternehmen. Das technische Know-how und die Serialisierungs-Hard- und Software kommen von Laetus, einem weltweit führenden Anbieter von Lösungen für die inline Qualitätskontrolle und Track & Trace. Der Qualitätskontrollspezialist verfügt über umfassende Erfahrungen in der Umsetzung komplexer Serialisierungs- und Track & Trace-Projekte sowohl für mittelständische Unternehmen als auch für Großkonzerne. Die Maschinenbasis für SAAS bildet die MV-50, ein kompaktes Pack Handling System, dessen offene Bauweise den Einsatz einer breiten Palette verschiedener Kennzeich-

Der Dienstleister kann bis zu 400 Faltschachteln/min serialisieren.



Bild: Laetus + winston – Fotolia

Die Autorin:



Barbara Schleper,
freie Journalistin für
Laetus



Das Angebot umfasst auch das Konfektionieren sowie das komplette Datenmanagement.

nungssysteme ermöglicht. Da das System zwei Druckpositionen bietet, ist es möglich Faltschachteln nicht nur auf der Vorder-, sondern auch auf der Rückseite präzise und in hoher Qualität zu kennzeichnen. In Verbindung mit der leistungsstarken Serialisierungssoftware S-TTS (Secure Track & Trace Solutions) wird die Serialisierung im Anschluss verifiziert und die Qualität in Anlehnung an ISO/IEC Standards geprüft. Abhängig von den Rahmenbedingungen kann das System bis zu 400 Faltschachteln/min zuverlässig serialisieren.

Sicheres Datenmanagement

Neben den technischen und hardwarebezogenen Aspekten von Serialisierungslösungen spielen der zugehörige Datenfluss, die Datenverwaltung und die hierzu benötigten Schnittstellen eine wichtige Rolle. Die MV-50 bietet zwei Möglichkeiten, um die für die Serialisierung notwendigen Seriennummern in den Prozess einzuspeisen: Zum einen über den integrierten Nummerngenerator, der die Seriennummern direkt erzeugt zum anderen via USB-Anschluss, über den der Bediener extern generierte Nummern in das System einspeisen kann. Diese werden durch die Maschine auf die Faltschachteln ge-

Das temperaturgeführte Lager ist auch für empfindliche Medikamente geeignet.

druckt und im Anschluss verifiziert. Anschließend kommt der dritte Partner Tracekey, ein IT-Anbieter für die pharmazeutische Industrie, ins Spiel. Die cloudbasierte Datenverwaltung ermöglicht es, dass auch große Datenvolumen in Echtzeit nachzuvollziehen sind. Die Daten speichert das Unternehmen in einem Rechenzentrum mit Sitz in Frankfurt nach deutschen Datenschutzrichtlinien. Der IT-Anwender übernimmt dafür alle notwendigen Prozesse bis hin zum Erstellen behördenkonformer Berichte.

Über den Tellerrand hinaus

Der Serialisierungs-Service ist für Kunden eine sichere und vor allem effiziente Lösung, um die Regularien der EU FMD fristgerecht und flexibel umzusetzen. Das Implementieren von Serialisierung ist komplex und setzt das Wissen aus verschiedenen Bereichen, wie dem Verpackungsprozess inklusive der Maschinen, der IT, der Supply Chain Logistik und des Datenmanagements voraus. Selten kann ein Anbieter von Serialisierungslösungen profundes Know-how aus all diesen Bereichen bieten. Aus diesem Grund setzen Serialisierungslösungen häufig aus dem Blickwinkel an, der im Fokus des jeweiligen Anbieters steht; sei es von der IT- oder der Hardware-Seite. Die nun ins Leben gerufene Kooperation bietet kompetenten Serialisierungs-Rundum-Service für die pharmazeutische Industrie, der auf umfassendem Wissen aus all diesen Bereichen basiert: MSK ist, mit einer Herstellererlaubnis nach § 13 Arzneimittelgesetz (AMG), in der Pharmalogistik zu Hause, Tracekey der Experte für cloudbasiertes Datenmanagement und Laetus mit der jahrzehntelangen Erfahrung in der Implementierung von Qualitätskontrollen und Track & Trace Systemen in pharmazeutische Verpackungsprozesse. ●



Mehr Informationen über den Serialisierungs-Service sowie viele weitere Beiträge rund um das Thema Serialisierung finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf607 – einfach den QR-Code scannen.





Wozu noch googeln? Per QR-Code-Scan direkt zu mehr Infos und den Seiten der Anbieter auf dieser Seite

Aseptische Kleinsitzventile Drei saubere Größen

- DN 8, DN 10 und DN 15
- modularer Aufbau
- flexible Anschlüsse

Kieselmann hat ein aseptisches Kleinsitzventil in den Nennweiten DN 8, DN 10 und DN 15 mit einem Faltenbalg in sein Ventilprogramm aufgenommen. Der modulare Aufbau des Kleinsitzventils ermöglicht hohe Flexibilität. Mit wenigen Handgriffen lässt es sich warten oder sein Antrieb umrüsten. Auch der automatisierte Einsatz ist mit einem Steuerkopf jederzeit möglich. Neben der manuellen Variante stehen drei pneumatische Antriebe in den Ausführungen luftöffnend und feder-schließend, federöffnend und luft-



schließend oder luftöffnend und luftschließend zur Auswahl. Die Antriebe lassen sich mit Adaptionen wie Endlagenerückmeldung und Steuerköpfen ausstatten. Eine Leckagebohrung bietet Sicherheit und zeigt eine etwaige Fehlfunktion frühzeitig an. Die Anschlüsse des aseptischen Kleinsitzventils lassen sich entsprechend der individuellen Einbausituation anpassen.

pharma-food.de/1709pf022

Reinstampf-Erzeuger und Destillationsanlagen Nachhaltig unter Dampf

- Vorwärmer senkt Energieverbrauch
- nachhaltiges Konzept
- 100 bis 7.500 kg/h

Die Reinstmedien-Systeme von Bosch Packaging Technology sind auf Energieeffizienz optimiert und sollen so zu mehr Nachhaltigkeit beitragen. Zu den Systemen gehören ein Reinstampf-Erzeuger und Destillationsanlagen für das Herstellen von sterilem, pyrogenfreiem Reinstampf sowie Wasser für Infusions- und Injektionslösungen. Zur Standardausstattung der Destillationsanlagen gehört ein Vorwärmer, der ab der zweiten Kolonne den Reinstampf der vorherigen Kolonne nutzt, um das Speisewasser vorzuwärmen. Der Heizenergie-Verbrauch ist dadurch laut Hersteller bis zu 30 % geringer. Für den Reinstampf-Erzeuger ist ein Vorwärmer optional erhältlich. Der Verdampfer der Anlagen arbeitet nach dem Natur-Umlaufverfahren. Dabei zirkuliert das zur Verdampfung eingespeiste Wasser auf natürliche Weise kontinuierlich zwischen Verdampfungsraum und Wärmeübertrager. Das System lässt sich durch eine hohe Wärmeübertragung mit elektrischer Energie oder Heizdampf schonend aufheizen. Weitere Verfahrensschritte oder Funktionsmodule wie ein Kompressor sind nicht nötig. Das



kompakte Design des Verdampfers mit angepasstem Durchmesser, Anzahl und Anordnung der Heizröhren verbessert die thermische Nutzung der Heizenergie weiter. Die damit verbundene hohe Ausbeute senkt die Betriebskosten, laut Hersteller steigt die Leistung im Vergleich zu den Vorgängermodellen um bis zu 20 Prozent. Der Wasserverlust beim Entsorgen der im Speisewasser enthaltenen Endotoxine beträgt maximal 4 %. Die standardisierte Produktreihe deckt ein Leistungsspektrum von 100 bis 7.500 kg/h ab. Um eine schnelle Inbetriebnahme zu ermöglichen, nutzen alle Bautypen Speisewasser-Pumpen mit Frequenzregelung.

pharma-food.de/1604pf022

Explosionsschutzschieber Ex-Schutz auf Rollen

- für Pharma und Food
- korrosionsbeständig
- erleichtertes Handling

Rico Sicherheitstechnik hat den Explosionsschutzschieber RSV-P für Anwendungen in der Pharma- und Lebensmittelindustrie weiterentwickelt. Dieser ist resistent gegenüber Staub und Feuchtigkeit, besteht komplett aus Edelstahl und weist dadurch eine hohe Beständigkeit gegen Korrosion auf. Den Explosionsschutzschieber kann der Hersteller nun optional in einem fahrbaren Untergestell (Pharmawagen) integrieren, wobei sämtliche Komponenten die Hygieneansprüche der Zielbranche erfüllen. Der Vorteil dieses Pharmawagens besteht in der nochmals optimierten Reinigbarkeit. Während der konventionelle Explosionsschutzschieber stets in der Rohrleitung montiert ist, ermöglicht es die mobile Version, den Schieber zwecks ergänzender Hygienemaßnahmen schnell und unkompliziert aus der Rohrleitung zu fahren. Neben der



Reinigung erleichtert sich so auch das allgemeine Handling. Der Explosionsschutzschieber bleibt auch in der mobilen Ausführung der laut Hersteller schnellste am Markt und kommt zur Explosionsentkoppelung zum Einsatz, um durch Rohrleitungen miteinander verbundene Anlagenteile im Ernstfall zu schützen.

pharma-food.de/1710pf010

Temperaturdatenlogger Lässt von sich hören

- akustischer Alarm
- bis 15.900 Werte
- -40 bis 99 °C

CIK-Solutions hat seine kostengünstige Logtag-Datenlogger-Serie, die bei Transport-, Kühl- und Raumüberwachungen in großen Stückzahlen zum Einsatz kommt, um einen Datenlogger mit akustischem Alarm ergänzt. Der Temperatur-Datenlogger Tred 30-16R (Nachfolger des Tred 0-7R-Loggers) mit akustischem Alarm, austauschbarem externen Fühler, Start-Stopp-Funktion und einer vom Kunden einfach zu wechselnden Batterie, erfüllt laut Hersteller nahezu alle Kundenwünsche. Mithilfe eines übersichtlichen Displays und dem integrierten Statistikspeicher können Anwender neben dem Istwert auch Tagesalarm, Minimum, Maximum und Alarmdauer der letzten 30 Tage direkt abrufen. Ein intelligenter akustischer Alarm stellt sicher, dass der Logger den Anwen-



der auch trotz Feiertagen oder Wochenenden sicher über Grenzwert-Überschreitung informiert. Dies kann bei einer Vielzahl von Anwendungen von Vorteil sein, sei es beim Überwachen von Kälträumen und Kühlschränken, während eines Transports oder bei allen Applikationen für die kein PC zum Auslesen der Daten zur Verfügung steht. Der Datenlogger kann bis zu 15.900 Temperaturmesswerte aufzeichnen und der externe Fühler mit wahlweise 1,5 oder 3 m Länge ermöglicht es, Temperaturen im Bereich von -40 bis 99 °C aufzuzeichnen.

pharma-food.de/1705pf012

PROFI-GUIDE	Branche		ENTSCHEIDER-FACTS
		Pharma	
	Food	●	
	Kosmetik	●	
	Chemie	●	
Funktion			ENTSCHEIDER-FACTS
	Planer	● ● ●	
	Betreiber	● ● ●	
	Einkäufer	● ● ●	
	Manager	●	

Für Betreiber

- Kennzeichnungslösungen für die EU-Richtlinie zur Bekämpfung von Arzneimittelfälschungen müssen eine stabile Datenverwaltung, eine nahtlose Integration in die Produktionsumgebung und hochauflösende Druckfunktionen bieten, um die erforderlichen Informationen über die gesamte Lieferkette hinweg bereitzustellen.
- Durch die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Anbieter können Hersteller sicherstellen, dass die von ihnen gefertigten Produkte an jeder Stelle der Lieferkette zu 100 % authentifiziert werden können. Dadurch leisten sie einen Beitrag dazu, die Fälschung von Medikamenten zukünftig erheblich zu erschweren.

EU-Richtlinie zur Bekämpfung von Arzneimittelfälschungen

Compliance Accomplished

Die Zahl der gefälschten Medikamente ist weltweit drastisch angestiegen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) führte 2013 ein globales Überwachungs- und Beobachtungssystem ein, mit dem Ziel die Mitgliedsstaaten zu ermuntern, auf strukturierte und systematische Weise medizinische Produkte zu melden, die minderwertig, zweifelhaft, falsch gekennzeichnet, gefälscht oder nachgemacht sind (Substandard, Spurious, Falsely labelled, Falsified, Counterfeit, kurz SSFFC). Bis Januar 2016 wurden in den wichtigsten therapeutischen Kategorien insgesamt 920 medizinische Produkte gemeldet. Dazu gehörten sowohl Originalpräparate als auch Generika – von günstigen Schmerzmedikamenten bis hin zu teuren Produkten für die Krebsbehandlung. Benoît Goyens von der Weltzollorganisation (WCO) sagte letztes Jahr auf der Konferenz „Medicines for Europe“ in Kroatien voraus, dass kriminelle Vereinigungen im Jahr 2017 bis zu 1 Mrd. Pfund mit dem Verkauf illegaler Arzneimittel verdienen könnten. Dabei sollten viele dieser Medikamente über Websites vertrieben werden, die dem Anschein nach legal sind. Diese Zahlen sind schwindelerregend. Daher war es wichtig, die bestehenden Bestimmungen zu verbessern, um den Kampf gegen diese sehr gefährliche und sogar oft tödliche Praxis zu unterstützen.

Was sind gefälschte Medikamente?

Gefälschte Medikamente sind Produkte, die auf illegale Weise hergestellt wurden und echte Medikamente nachahmen. Die Inhaltsstoffe in diesen Produkten können von erheblich geringerer Qualität sein als in der freigegebenen echten Version. Außerdem ist der für die Wirksamkeit erforderliche aktive Wirkstoff in geringeren Dosen vorhanden. Darüber hinaus können die Inhaltsstoffe in falschen Anteilen eingesetzt werden oder vollständig falsche Inhaltsstoffe zum Einsatz kommen. In der Regel nutzen Produktpiraten gefälschte Verpackungen, um den Ursprung des Produkts und die Identität des Herstellers zu verbergen. Da es zwischen beiden oft zu Verwechslungen kommt ist es wichtig, zwischen gefälschten Medikamenten und Arzneimittelfälschungen



Auch gekrümmte Oberflächen lassen sich gut auslesbar beschriften.

zu unterscheiden: Arzneimittelfälschungen sind zwar illegal, werden aber in der Regel unter Verwendung von patentierten Technologien hergestellt, die nicht das rechtmäßige Eigentum des entsprechenden Herstellers sind. Mit dieser Technologie ist es dann möglich Medikamente korrekt herzustellen, für die der Hersteller jedoch nicht über die Rechte des geistigen Eigentums oder Markenrechte verfügt. Gefälschte Medikamente stellen hingegen ein höheres Risiko für die Öffentlichkeit dar, da sie vorgeben, echte Produkte zu sein. Leider wird nicht auf der ganzen Welt wie in der EU zwischen gefälschten Produkten und Arzneimittelfälschungen unterschieden.

Änderungen durch die EU-Richtlinie

Die Veröffentlichung der EU-Richtlinie zur Bekämpfung von Arzneimittelfälschungen stellt die Pharmaindustrie vor Herausforderungen, da ein sehr viel größeres Maß an Datenverwaltung erforderlich ist denn je zuvor. Abschnitt 11 der EU-Richtlinie zum Bekämpfen von Arzneimittelfälschungen besagt Folgendes: „Die Sicherheitsmerkmale für Arzneimittel sollten in der [Europäi-

Der Autor:

Arthur Smith,
Global Marketing
Manager bei Videojet
Technologies

schen] Union harmonisiert werden, damit neue Risiken berücksichtigt werden können und gleichzeitig das Funktionieren des Binnenmarkts für Arzneimittel gewährleistet ist. Diese Sicherheitsmerkmale sollten die Überprüfung der Echtheit und die Identifizierung der einzelnen Verpackungen ermöglichen und es sollten damit Manipulationen nachgewiesen werden können.“ Diese Anforderungen wurden vor Kurzem in einer delegierten Verordnung (EU2016/161) niedergeschrieben, die im Februar 2016 veröffentlicht wurde. Den Vorgaben zufolge muss die Verpackung der meisten Medikamente für Menschen zwei neue Sicherheitsmerkmale aufweisen: eine eindeutige Kennung und einen Schutz vor Manipulationen.

Deadline: Februar 2019

Die Serialisierung wird auf sekundärer Verpackungsebene erforderlich. Die Informationen hierfür müssen Betreiber als 2D-Barcode und in menschenlesbarer Form bereitstellen. Die angegebenen Informationen müssen dabei eine eindeutige Seriennummer, ein Ablaufdatum, eine Chargennummer und einen Produktcode umfassen. Derzeit gibt es noch Unterschiede bei der Klassifizierung von Arzneimitteln: Beispielsweise kann ein bestimmtes Produkt in einigen Mitgliedsstaaten verschreibungspflichtig sein, während in anderen Ländern kein Rezept erforderlich ist. Die Richtlinie betrifft nur medizinische Produkte, die verschrieben werden. Daher ist unter Umständen je nach Zielland zusätzlich eine nationale Kostenerstattungsnummer erforderlich. Diese Nummer geben Hersteller und Unternehmen, die die Medikamente neu verpacken, entsprechend an. Über ein End-to-end-Prüfsystem muss sicherzustellen sein, dass die Produkte echt sind. Dieses System ergänzt die risikobasierte Verifikation durch die Großhändler. Die letzte Sicherheitsebene ist eine weitere Prüfung des Produkts in den Apotheken. So ist es möglich an der Verkaufsstelle sicherzustellen, dass das jeweilige Produkt keine Fälschung ist. Für Produkte, die über das Internet vertrieben werden, wurde ein neues Onlinelogo entwickelt, an dem der Konsument Unternehmen erkennen kann, die sich an die geltenden Gesetze halten. Klickt der Benutzer



Weltweit gibt es viele verschiedenen Vorschriften bezüglich Serialisierung. Das fordert Flexibilität von Betreibern und ihren Maschinen.

auf dieses Logo, kann er die Authentizität des betreffenden Unternehmens anhand einer verifizierten Datenbank sicherstellen. Diese neuen Maßnahmen treten alle am 9. Februar 2019 in Kraft.

Kennzeichnungs-Technologien

Die beiden gängigsten Technologien für die serialisierte Kennzeichnung sind Laser und Thermal Ink Jet (TIJ), da Betreiber mit diesen Technologien hochauflösende Kennzeichnungen drucken können, die die Detailanforderungen für 2D-Data-Matrix-Kennzeichnungen erfüllen. TIJ-Drucker sprühen winzige Tintentröpfchen auf die Verpackung, während diese an der Patrone bzw. dem Druckerkopf vorbeiläuft. Diese Tintentropfen spritzen aus einer Reihe (bzw. mehreren Reihen) kleiner Düsen mithilfe eines schnell durchlaufenden kleinen Heizelements unter den Düsen heraus. Diese Heizelemente

PEGASUS® MIXER






Vielen Dank für Ihren Besuch auf unserem Messestand auf der Powtech www.dinnissen.de

Die perfekte Lösung für anspruchsvolle Mischprozesse der Pegasus® Mischer, geliefert von Dinnissen Process Technology, ist ein präziser und hocheffizienter Mischer der entwickelt wurde um sogar die anspruchsvollsten Mischprozesse schnell und effektiv ausführen zu können.

VALUE INNOVATORS BY NATURE



Laser gehören zusammen mit Thermal Ink Jet zu den gängigsten Kennzeichnungs-Technologien in der Serialisierung.



Bild: Videojet

erhitzen eine kleine Menge Tinte, wodurch sich eine kleine Dampfblase bildet, die den Tintentropfen auf das Substrat schleudert. Im Gegensatz dazu kommt bei Laser-Kennzeichnungssystemen ein gebündelter Lichtstrahl zum Einsatz, um die oberste Schicht des Substrats zu beschriften bzw. physisch zu verändern. Diesen Lichtstrahl lenken zwei Spiegelgalvanometer, die den Laserstrahl auf zwei Ebenen ausrichten.

Externe Beratung nutzen

Zunächst sollten sich die Hersteller das Verpackungs-substrat ansehen, auf dem sie die Kennzeichnung anbringen möchten. Oft kommen pharmazeutische Kartons und Papieretiketten zum Einsatz, die häufig über eine wasserhaltige Beschichtung zum Schutz des Verpackungsmaterials verfügen. Früher wäre dies für die TIJ-Technologie ein Problem gewesen, da wasserbasierte Tinten nicht an der Oberfläche der Verpackung haften würden.

Die Veröffentlichung der EU-Richtlinie zur Bekämpfung von Arzneimittelfälschungen stellt die Pharmaindustrie vor Herausforderungen, da ein sehr viel größeres Maß an Datenverwaltung erforderlich ist denn je zuvor.

Durch Fortschritte in der Tintentechnologie gibt es heute Methylethylketon (MEK) und andere leichte Lösungsmittel, durch die sich das Anwendungsspektrum der TIJ-Technologie erheblich vergrößert: Substrate wie Folien,

Kunststoffe und beschichtetes Papier lassen sich nun per TIJ-Technologie unter Zuhilfenahme MEK-basierter Tinten bearbeiten. Mit Lasersystemen können Betreiber heute eine größere Bandbreite von Materialien bedrucken, etwa Papier, Kunststoff, Metall und Glas. Zudem ist mit einem Laser die Kennzeichnung gekrümmter Oberflächen möglich, etwa bei Phiole und Flaschen. Bei der Wahl eines geeigneten Substrats sind im Fall der Lasertechnologie zwei Kriterien zu berücksichtigen: Absorption des Laserlichts und Erstellen eines Druckfensters mit ausreichend Kontrast für hochwertige Kennzeichnungen. Die Absorption ist ein Merkmal des Substrats und der gewählten Wellenlänge des Lasers. Für die richtige Kombination sollten Anwender sich von einem erfahrenen Anbieter auf dem Gebiet der Kennzeichnung Empfehlungen geben lassen. Um einen angemessenen Kennzeichnungskontrast zu erzielen, ist es häufig erforderlich, für die Verpackung ein Druckfenster

mit schwarzer Tinte (auch „Flutfüllung“) zu verwenden. Der Laser verbrennt die oberste Schicht der dunklen Tinte, sodass das hellere Substrat darunter zum Vorschein kommt – so entsteht ein Negativbild.

Die Datenverwaltung ist wichtig

Die Hersteller werden eine Technologie für die Rückverfolgbarkeit (Track & Trace) implementieren müssen, um die EU-Richtlinie zur Bekämpfung von Arzneimittelfälschungen sowie die zugehörigen delegierten Verordnungen einzuhalten. Die Fähigkeit von Kennzeichnungssystemen, mit diesen Technologien zu interagieren, spielt dabei eine große Rolle. Diese können auf verschiedene Arten stattfinden: Bei der asynchronen Kommunikation kann der Drucker beispielsweise unerwünschte Informationen an das Linien-Steuersystem senden. Die Funktion bietet den doppelten Vorteil der aktiven Benachrichtigung über Druckerereignisse einerseits und einen geringeren Datenverkehr im Netzwerk andererseits, was wiederum schnellere Benachrichtigungen und einen potenziell höheren Durchsatz ermöglicht. Mithilfe von Remote-Kommunikationsprotokollen lassen sich ebenfalls sensible Informationen und Befehle zwischen dem Kennzeichnungssystem und dem Host-Datensystem austauschen. Das ist beim Auswählen eines Kennzeichnungssystems wichtig, da es entscheidend ist, dass der Drucker über einen bewährten, validierten und sicheren Protokoll- und Befehlssatz verfügt, der speziell auf die Verwaltung einer anspruchsvollen Kommunikation ausgerichtet ist. Der letzte wichtige Aspekt ist das Puffer-Management: Unterstützt das ausgewählte Kennzeichnungssystem die ungepufferte Kennzeichnung? Dabei empfängt das System die Daten variabel und druckt jeden Datensatz einzeln. Oder eignet sich das System für die gepufferte Kennzeichnung, das heißt, es werden ständig komplette Datenpakete gesendet, aber dann jeweils nur einmal gedruckt? Diese Funktionen sind insbesondere in Ländern zu berücksichtigen, in denen Betreiber Seriennummern erwerben müssen. Durch das korrekte Verwalten haben die Hersteller die Möglichkeit, die nicht verwendeten Nummern einzulösen – und so bares Geld sparen.



Einen Link zum Anbieter sowie viele weitere Beiträge rund um das Thema Serialisierung finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf601 – einfach den QR-Code scannen.

Beratung



**Systeme
Change
Prozesse**

Beratung – Projekte – Interim
www.anders-scp.de

Dichtungen



**DICHTUNGS
SCHMIEDE**

Hochleistungs-
Lippendichtungen & Wellendichtungen
aus PTFE, Elastomere u. HPU

0 21 52 / 89 79 59 6
info@dichtungsschmiede.de



The Sealing Technology Specialist

Fon: +49 [0]201 85511-0
Mail: essen@idt-dichtungen.de
Web: idt-dichtungen.de

Etiketten



Etiketten

Offsetdruck • Flexodruck • Digitaldruck

pockrandt  Telefon 038208 - 600 41
kontakt@pockrandt-druck.de

Ex-Schutz

Bormann & Neupert


Bormann & Neupert
by BS&B GmbH
Volmerswerther Str. 30
D-40221 Düsseldorf

Tel: +49 211 930550
Fax: +49 211 3982171
Email: info@bormann-neupertbsb.de
Web: www.bormann-neupertbsb.de

**Fest-Flüssig
Trennung**



multi purpose filter
chemap

Infolabel AG, Grossrietstrasse 7
CH-8606 Nänikon/Uster
Tel. +41 44 944 93 00 / Fax +41 44 730 46 28
E-Mail info@funda.ch / Internet www.funda.ch

Fördertechnik



Fördern – Trocknen – Dosieren
www.simar-int.com

Kennzeichnen



HSAJET® | Ink Jet Drucker
Track & Trace-Lösungen | Tinten
Flexible Kennzeichnungssysteme



D-33161 Hövelhof | +49 5257 938 6777
www.hsasystems.de | mail@hsasystems.com

**Lohnhersteller/
Lohnverpacker**



NÄHRMITTEL
PRODUKTSERVICE

Schillerstraße 46 Tel. 0 37 27/62 64 0
09648 Mittweida Fax 0 37 27/62 64 24
mg-bamberg@t-online.de

Lohnverpackung



Variopack Lohnfertigungen GmbH
Kolberger Straße 13-15
D-63667 Nidda-Harb
www.variopack.de

Messtechnik

Hans Schmidt & Co GmbH
Ihr Spezialist für Drehmomentmesser,
Kraftmesser und Zugprüfmaschinen

Schichtstraße 16 • 84478 Waldkraiburg
Tel.: 08638-94100 • Fax: 4825

info@hans-schmidt.com
www.hans-schmidt.com

Diese Anzeige
kostet nur € 57,50
pro Ausgabe!

Pharma+Food

Pharmawasser



REINWASSERTECHNIK
www.werner-gmbh.com
T: 0 21 71 / 76 75 0

Reinraumtechnik



Räder und Rollen
V4A Edelstahl:
AISI 316

Tel. +49 2992-3017
www.fw-seuthe.de

**Rohr- und
Schlauchverbindungen**

eShop: schwer.com



schwer
fittings

Rührwerkstechnik



liquitec AG
CH-3422 Kirchberg
www.liquitec.ch

T +41 55 450 83 00
F +41 55 450 83 01
info@liquitec.ch

Trockner



OFFENBACH / MAIN

VIBRA MASCHINENFABRIK
SCHULTHEIS GmbH & Co.
Im Großen Ahl 47-51
63075 Offenbach/Main
Tel.: 0 69/86 00 03-0
Fax: 0 69/86 00 03-45

Pharma+Food

Anzeigenhotline

Tel.: +49 (0) 6221 489-225
Fax: +49 (0) 6221 489-481
christine.grimm@huethig.de

Noch schneller werden Sie übrigens im Internet gefunden.

Wir bieten attraktive Kombi-Angebote für Ihren Firmeneintrag!

Schauen Sie doch mal rein:

www.pharma-food.de

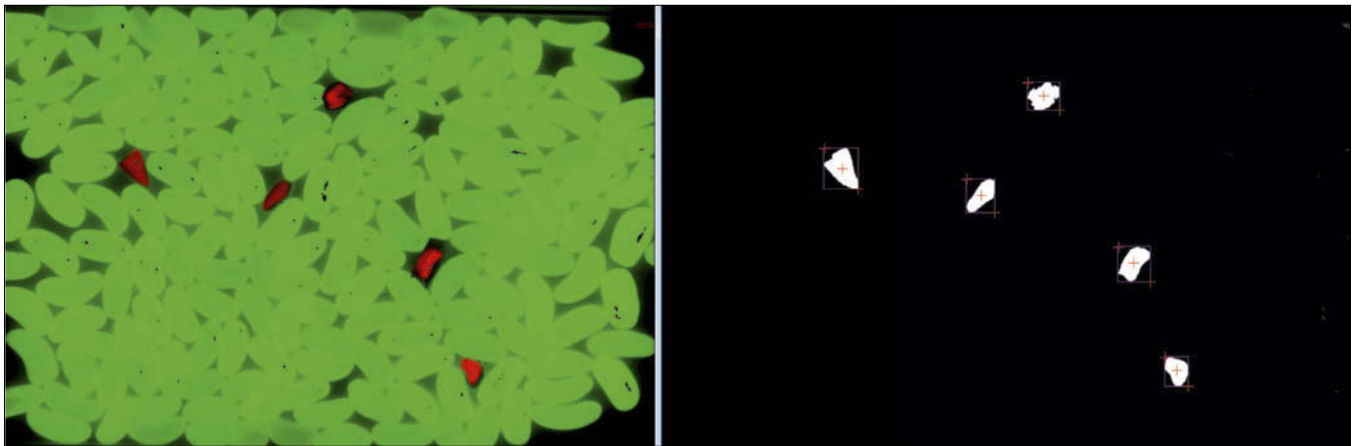
Pharma+Food

Bild: psdesign1/fotolia.com

PROFI-GUIDE	Branche	Pharma	● ● ●	ENTSCHEIDER-FACTS	Für Betreiber <ul style="list-style-type: none"> • Inspektionen sind ein wichtiger Bestandteil von HACCP-Programmen in der Lebensmittelindustrie. Die hyperspektrale Bildverarbeitung stellt Bildverarbeitungs-Spezialisten ein leistungsfähiges Konzept zur Seite. • Die Fähigkeit, Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung organischer Stoffe festzustellen, eröffnet umfangreiche neue Möglichkeiten für die Auffindung von Verunreinigungen in Lebensmitteln. • Damit stehen nun Systeme zur Verfügung, die in Echtzeit arbeiten, sodass sie in Hochgeschwindigkeits-Fertigungslinien zum Einsatz kommen können.
		Food	● ● ●		
		Kosmetik	● ● ●		
		Chemie	● ● ●		
	Funktion	Planer	● ● ●		
		Betreiber	● ● ●		
		Einkäufer			
		Manager			

Erkennen von Verunreinigungen in Lebensmitteln

Auf der richtigen Wellenlänge



Jeder Stoff reflektiert Licht mit einer bestimmten Wellenlänge. Dies macht sich die Technologie zunutze.

In der Praxis stoßen sie alle an ihre Grenzen. Trotzdem kommen Metalldetektoren, Röntgen und konventionelle Bildverarbeitung vielfach als wichtigste Methoden von HACCP zur Feststellung physikalischer Verunreinigungen auf Lebensmittel-Produktionslinien zum Einsatz. Metalldetektoren konzentrieren sich auf das Erkennen metallischer Verunreinigungen, während Röntgenuntersuchungen nur dann effektiv sind, wenn eine ausreichende Differenz zwischen der Dichte der Verunreinigung und der des untersuchten Produktes besteht. Konventionelle Bildverarbeitungssysteme wiederum suchen mit Parametern wie Größe, Form und Farbe nach Verunreinigungen. Die hyperspektrale Bildverarbeitung verbindet jedoch die spektroskopische Analyse mit Bildverarbeitung, sodass es möglich ist, die Bilder entsprechend der chemischen Zusammensetzung der abgebildeten Stoffe farblich zu kennzeichnen. Damit können Betreiber sowohl organische als auch anorganische Verunreinigungen mit ein und demselben System feststellen.

Jeder festgestellte chemische Bestandteil kann auf dem Bild eine eigene Farbkennzeichnung erhalten.

bild zu sehen sind, enthalten einige nichtmetallische Fremdkörper. Diese haben verschiedene Formen und Farben, jedoch eine ähnliche Dichte wie die Süßwaren selbst, sodass sie mit konventionellen Methoden schwer festzustellen sind. Die hyperspektrale Bildverarbeitung macht sie jedoch einwandfrei kenntlich. Die Geleebohnen haben alle die gleiche chemische Zusammensetzung und werden grün abgebildet, während die Verunreinigungen eine andere Zusammensetzung aufweisen und rot erscheinen. Das hyperspektrale Bild übernimmt das System in die Bildverarbeitungssoftware zur Farbsortierung und für die üblichen Messungen.

Die Bildverarbeitungstechnik

Das Prinzip der farblichen Abbildung chemischer Stoffe beruht auf der spektroskopischen Analyse der Wellenlänge des vom Objekt kommenden Lichtes in Echtzeit. Sie ergibt einen chemischen Fingerabdruck des abgebildeten Stoffes. Jeder festgestellte chemische Bestandteil kann auf dem Bild eine eigene Farbkennzeichnung erhalten. So ist es möglich, bei ähnlich aussehenden Stoffen unterschiedliche chemische Zusammensetzungen festzustellen. Ebenso können Anwender chemisch identische Stoffe in unterschiedlich aussehenden Objekten bestimmen. Zum Aufgliedern des vom Muster reflek-

Der Autor:

Peter Stiefenhöfer, freier Journalist für Stemmer Imaging

Die Technologie in Aktion

Die Möglichkeiten der hyperspektralen Bildverarbeitung lassen sich anhand des abgebildeten Beispiels mit Süßwaren erläutern. Die Geleebohnen, die auf dem Haupt-



Bilder: Stemmer Imaging

Mit bloßem Auge sind die Fremdkörper nur schwer zu bestimmen. Vor allem nicht bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten.

tierten Lichtes in die verschiedenen Wellenlängen seiner Bestandteile benötigen Betreiber einen Spektrographen. Danach erstellt ein IR-empfindlicher Sensor ein Bild des Musters für jede dieser Wellenlängen. Diese Bilder setzt das System zu einem dreidimensionalen hyperspektralen Datenwürfel zusammen, der sehr große Datenmengen enthalten kann. Das System CVS Hyperinspect von Stemmer Imaging integriert diese Kernkomponenten in ein voll funktionales System, das auf einfachem Weg an die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Anwendung anzupassen ist. Wesentlicher Bestandteil des Systems ist zudem eine flexible Hochgeschwindigkeits-Software, die die Daten aus dem Datenwürfel extrahiert und daraus Farbuweisungen in den Bildern generiert. Die Bilder kann der Anwender mit der ebenfalls enthaltenen leistungsstarken Bildverarbeitungssoftware weiterverarbeiten und analysieren.

Vielzahl von Anwendungen

Die Applikation vereinfacht den Gesamtprozess des Hyperspektralverfahrens und erschließt zusätzliche Anwendungen in einer Vielzahl von Industriezweigen, beispielsweise in der Pharmazie und der Verpackungsindustrie. Besonders interessant ist der Umstand, dass viele Verpackungsmaterialien Infrarotlicht typischerweise ungehindert passieren lassen. Dadurch können Unternehmen die chemische Zusammensetzung des Inhalts selbst durch die Verpackung hindurch prüfen. ●



Einen Link zum Anbieter sowie weitere Beiträge rund um das Thema Fremdkörper-Detektion finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf605 – einfach den QR-Code scannen.

**SORTIMENT
ERWEITERT!**
Jetzt mit Qdos 120



DIE präzisen und vielseitigen Dosierpumpen

- Weniger Chemikalienkosten durch hochpräzise Dosierung
- Direkter Einbau in die Anlage ohne zusätzliches Zubehör
- Die neue Qdos 120 erweitert das Sortiment: Fördermengen von 0,1 bis 2.000 ml/min bei bis zu 7 bar

ReNu Gekapselte Einzelkomponente, werkzeugfreie Wartung
TECHNOLOGY unter einer Minute
REVOLUTIONÄRE PUMPENKOPFTECHNIK



qdospumps.com/de
+49 2183 42040 / info@wmftg.de

**WATSON
MARLOW**
Fluid Technology Group

KEINE Inspiration ohne Vision

Mitarbeiter sollen mehr Eigeninitiative und Verantwortung zeigen. Das fordern viele Unternehmen, die heute unter einem hohen Wettbewerbs- und Veränderungsdruck stehen. Hierfür müssen die Mitarbeiter wissen, wohin sich das Unternehmen entwickeln möchte und an welchen Maximen sich ihr Handeln orientieren soll. Dies setzt voraus, dass die Mitarbeiter sich mit dem Unternehmen und ihren Aufgaben identifizieren – unter anderem, weil sie selbst die gewünschte Wertschätzung erfahren, weil sie wissen, was die Ziele des Unternehmens sind, und weil sie ihr Tun und Handeln als sinnvoll erachten. Deshalb sollte jedes Unternehmen eine Vision und ein Leitbild haben.

Das ist in vielen Unternehmen jedoch nicht der Fall. Die Folge ist Unzufriedenheit bei den Mitarbeitern und ihren Vorgesetzten, jedoch auch bei der Unternehmensleitung, weil die Organisation nicht die gewünschte Performance zeigt. Entsprechend ist das Betriebsklima: Die Mitarbeiter schimpfen auf „die da oben“, und „die da oben“ auf „die da unten“. Zwischen diesen beiden Fronten werden die operativen Führungskräfte aufgerieben. Denn sie müssen im Alltag den Betrieb am Laufen halten.

Eine zentrale Ursache hierfür ist: In vielen Unternehmen fehlt eine gemeinsame, hierarchie- und abteilungsübergreifend getragene Unternehmensvision und ein hieraus abgeleitetes Leitbild für das Alltagshandeln. Deshalb können die Mitarbeiter weder nachvollziehen, warum die Unternehmensleitung gewisse Entscheidungen trifft, noch wissen sie, an welchen Zielen und Maximen sich ihr Handeln orientieren soll. Also müssen sie weitgehend per Anweisung geführt werden, was Frust bei den Mitarbeitern und ihren Vorgesetzten erzeugt – aber auch bei der Unternehmensleitung, weil die Organisation nicht die gewünschte beziehungsweise nötige Dynamik entfaltet.

Wohin wollen wir uns entwickeln?

Das Entwickeln der Unternehmensvision ist Aufgabe der Unternehmensleitung. Sie muss ausgehend von ihrer Kenntnis des Marktes, des Unternehmensumfelds sowie der Stärken und Schwächen der Organisation und der Chancen und Risiken, die sich hieraus ergeben, entscheiden, wohin sich das Unternehmen entwickeln soll. In diesen Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozess kann sie zwar Mitarbeiter integrieren. Doch letztlich muss die Unternehmensleitung eine Entscheidung treffen wie: „Wir wollen der Marktführer im deutschsprä-



Wenn alle im Unternehmen einem Ziel folgen, geht es aufwärts.

Bilder: alphaspirit – Fotolia

chigen Raum (oder in Buxtehude) werden“, oder „Wir wollen das innovativste Unternehmen unserer Branche sein,“ oder auch „Wir wollen uns vom Teilleieferanten zum Problemlöse-Partner für unsere Kunden entwickeln.“

Diese Vision muss die Unternehmensleitung an die Mitarbeiter kommunizieren. Denn hieraus leiten sich die übergeordneten Ziele ab, die es bei der Alltagsarbeit zu erreichen gilt.

Welche „Werte“ bestimmen unser Verhalten?

Anders sieht es beim Unternehmensleitbild aus. Es beschreibt die Handlungsmaximen, von denen sich die Mitglieder der Organisation bei ihrer Arbeit leiten lassen. Hinzu kommen die Werte, die den Umgang mit Kollegen, Mitarbeitern sowie den Stakeholdern wie Kunden und Lieferanten, aber auch Kapitalgebern prägen sollen. In den Prozess der Unternehmensleitbild-Formulierung sollten die Mitarbeiter integriert werden, denn sie müssen die gemeinsamen Werte im Arbeitsalltag leben.

Ein aus der Unternehmensvision abgeleitetes Unternehmensleitbild bietet den Mitarbeitern Orientierung und Sicherheit, denn es definiert den Rahmen, in dem sich ihr Handeln bewegen soll. Folglich ist es auch eine zentrale Grundlage, damit die Mitarbeiter mehr Eigeninitiative und -engagement zeigen können. Das führt wiederum dazu, dass die Führungskräfte ihre Mitarbeiter weniger per Anweisungen führen müssen, da diese die zu erreichenden Ziele kennen und die Maximen, an denen sich ihr Handeln orientieren soll. Somit ist die Existenz einer Unternehmensvision und eines Unternehmensleitbilds auch die Grundlage für ein von Vertrauen, wechselseitiger Wertschätzung und einer offenen Kommunikation geprägtes Miteinander in der Organisation, das wiederum zu einer höheren Leistungsfähigkeit und -bereitschaft führt.

Den Entwicklungsprozess gestalten

Der erste Schritt, nachdem die Unternehmensvision steht, ist in der Regel eine Analyse der Werte sowie der Denk- und Handlungsmuster, die aktuell die Organisation prägen. Hieraus lässt sich ableiten, inwieweit diese sich ändern sollten, um die übergeordneten Ziele zu erreichen. Mit einem Soll-Ist-Vergleich kann dann bezogen auf die Gesamtorganisation sowie die Bereiche und Teams ermittelt werden, wo Handlungsbedarf besteht.

Dies ist die Grundlage für einen Maßnahmenplan für die Entwicklung des Unternehmens in Richtung Unternehmensvision.

Beim Entwickeln des Unternehmensleitbilds beschreiten die Unternehmen meist einen der folgenden zwei Wege.

Leitbild-Entwicklung mit allen Mitarbeitern.

Zum Auftakt des Leitbild-Entwicklungsprozesses findet eine Veranstaltung mit (fast) allen Mitarbeitern statt. Dort werden in der Re-

gel, nachdem die Unternehmensleitung das Vorhaben vorgestellt hat, die Anregungen und Ideen der Mitarbeiter gesammelt. Danach werden diese in Kleingruppen bearbeitet und anschließend die Ergebnisse der Gruppenarbeit im Plenum präsentiert.

Dieses Vorgehen hat den Vorzug: Der Prozess der Leitbildentwicklung startet mit einer hohen Mitarbeiterbeteiligung. Entsprechend groß ist bei einer professionellen Planung und Durchführung die hieraus erwachsende Veränderungsenergie.

Nach dem Event liegt meist ein großer Fundus möglicher Elemente des Leitbilds vor. Aus ihm kann eine Projektgruppe einen ersten Entwurf des Unternehmensleitbilds erarbeiten, der dann in einer zweiten Veranstaltung mit den Mitarbeitern erörtert wird.

Leitbild-Entwicklung mit repräsentativer Beteiligung

Speziell größere Unternehmen wählen – weil es ihnen oft schwerfällt, an einem Tag alle Mitarbeiter an einem Ort zu versammeln – häufig folgendes Vorgehen: Eine Projektgruppe erhält von der Unternehmensleitung den Auftrag, ein Leitbild zu entwickeln. Neutrale Moderatoren erarbeiten daraufhin mit Vertretern der verschiedenen Standorte sowie Bereiche und Funktionsgruppen im Unternehmen die möglichen Elemente des Leitbilds – nachdem diese sich zuvor beispielsweise mit folgenden Fragen befasst haben:

- Wie verändert sich der Markt unseres Unternehmens?
- Welche Chancen und Risiken ergeben sich hieraus?
- Welche Herausforderungen muss das Unternehmen meistern?
- Auf welche Ressourcen kann sich das Unternehmen dabei stützen? Welche Stärken/Schwächen hat es?

Die Antworten werden zentral gesammelt und fließen in die Entwicklung des konkreten Leitbilds durch die Projektgruppe ein. Außerdem dienen sie als Grundlage für das Definieren von Lern-, Entwicklungs- und Handlungsfeldern im Unternehmen.

Die Mühe lohnt sich

Das Formulieren und Einführen eines Unternehmensleitbilds ist ein zeitintensiver Prozess, der einige Ressourcen bindet – nicht nur wegen der großen Zahl der Beteiligten, sondern auch weil in ihm oft Fragen und Dilemmata auftauchen, die zuvor niemand auf der Agenda hatte oder bei denen zum Beispiel der Unternehmensleitung oder Projektgruppe nicht bewusst war, welche hohe Bedeutung diese für die Mitarbeiter haben.

Gerade weil dieser Prozess bezogen auf viele Fragen, die zahlreiche Beteiligte (latent) bewegen, Klarheit schafft, lohnt sich jedoch der Energieeinsatz. Denn er bewirkt letztlich eine höhere Motivation und Identifikation sowie ein „Zusammenrücken“ der gesamten Organisation, wodurch auch deren Schlagkraft steigt. ●

Die Autorin:

Birgit Wolf, Change- und Managementberaterin, Machwüth Team International



Diesen und weitere Management-Beiträge finden Sie online auf www.pharma-food.de/1707pf612 – oder über den QR-Code.

Chemikalien aus Biogas

Alles in Butter

Die Forscher lernen gerade, wie sich der Prozess der Hydrolyse gezielt beeinflussen lässt.



Es klingt schon fast nach Alchemie: Aus Buttersäure, die ja bekanntlich nichts für feine Nasen ist, entstehen feine Aromen wie Apfel, Ananas oder auch Erdbeere. Das ist im Grunde nichts Neues, denn Buttersäure ist bekannt als Plattformchemikalie. Neu, beziehungsweise: in der Mache, ist das Verfahren, mit dem die Säure künftig entstehen soll. Denn was bisher nur in aufwendigen chemischen Verfahren darzustellen war, soll künftig vergleichsweise simpel und auf Basis von Biogas entstehen.

Mit Optigär zum Optimum

Wissenschaftler der Universität Hohenheim in Stuttgart arbeiten im Zuge des Forschungsprojekts „Optigär“ derzeit an Möglichkeiten, aus Biomasse gewonnene Säure ökonomisch und ökologisch sinnvoll zu erzeugen und zu vermarkten. Das Grundprinzip ist schnell erklärt: Aus Biomasse, dem sogenannten Biogassubstrat, entstehen neben dem eigentlichen Biogas auch andere Stoffe; darunter hochwertige organische Säuren. Diese wollen die Biogasforscher der Universität Hohenheim nun aus einer vorgeschalteten Stufe im Biogasprozess, der sogenannten Hydrolysestufe, gewinnen und dabei untersuchen, wie sie die Ausbeute

steigern können: „Die Forschung und unsere praktischen Erfahrungen sind mittlerweile so weit, dass wir die Prozesse in der Anlage steuern und die Entstehung und Menge bestimmter organischer Säuren ge-

”

Dr. Hans Oechsner, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie der Universität Hohenheim
Wir glauben, dass wir eine Säuregewinnung von zwei Prozent der Frischmasse des Biogassubstrats erreichen können.

zielt beeinflussen können“, erklärt Dr. Hans Oechsner von der Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie der Universität Hohenheim.

Bio statt Petro

Die Hydrolyse war bisher ein weitgehend unkontrollierter Ablauf, bei dem die anfallenden Säuren meist als Gemische entstanden. Durch Steuerung der Abläufe, Regelungen von pH-Wert und Temperatur, Zugabe oder Förderung

von Reinkulturen sind die Forscher nun mehr und mehr in der Lage, höhere Anteile des jeweils gewünschten Stoffes zu gewinnen. Ist der Prozess einmal ausgereift, soll er ein weiterer Baustein bei der angestrebten Substituierung von aus fossilen Rohstoffen gewonnenen Grundchemikalien darstellen. Milchsäure, die beispielsweise beim Silieren von Biomasse entsteht, könnte dann im Großmaßstab als chemischer Grundbaustein zum Erzeugen biologisch abbaubarer Kunststoffe dienen: „Wir glauben, dass wir eine Säuregewinnung von zwei Prozent der Frischmasse des Biogassubstrats erreichen können. Bei 10 bis 20 Tonnen Frischmasse pro Tag könnten wir so täglich 200 bis 400 Kilogramm hochwertige Säure herausfiltern“, prognostiziert Oechsner. Derzeit bauen die Wissenschaftler im Labor eine Versuchsanlage auf, deren Ergebnisse dann als Basis für eine Potenzialabschätzung dienen. Diese soll dann Auskunft darüber geben, wie sich die Säuregewinnung ökonomisch rechnet und wie aus bioökonomischer Sicht die Ökobilanz aussieht. [pb]

Einen Link zum Projekt sowie weitere Beiträge unserer Rubrik Einblick finden Sie unter www.pharma-food.de/1707pf901 – einfach den QR-Code scannen.



Firmenverzeichnis/Inserenten

Abwasser König	44	Dostmann	43	Knestel	39	Schuma	44
Actemium	42	Ellab	49	Laetus	54	Schütz	53
Afriso-Euro-Index	27	EM-Tec	51	Lanxess	40	Sick	33
Antares Vision	27	Endress+Hauser	32	Leitritz Extrusionstechnik	39	Sommer + Strassburger	Beilage
Art	23	Envirochemie	45	Masterflex	23	SSI Schäfer	Beilage
Atec	20	Exner Process Equipment	30	Mogema	43	Stäubli TEC-Systems Robotics	7, 39
Axflow	25	Fette	2.US	Müller	21	Stemmer Imaging	62
Bausch+Ströbel	34a+b	Follmann	34	Nord Drivesystems	12	Swan	32
Baumer	28	Freudenberg	4.US	Novindustria	49	Tracelink	46
Bolz Intec	47, 53	Galler	18	Particle Measuring Systems	53	Universität Hohenheim	66
Bosch Packaging	9, 45, 53, 57	GEA	49	Pharmaserv	Teilbeilage	Uraca	23
BOT	18	Gemü	13	Picavi	36	Vacuubrand	23, 32
Bürkert	29	Greif-Velox	10	Pitzek	37	Vega	15
BWT	41	Hecht	Titelseite, 16	PMT	45	Videojet	58
C3	33	Herma	49	Rico Sicherheitstechnik	57	Wares Valve	11
CIK Solutions	23, 57	Hovmand	27	R-Pharm Germany	46	Watson-Marlow	63
CP Pumpen Deutschland	24	Igus	17	Sandvik	35	Yaskawa	33
Danfoss	41, 43, 45	Kiesel	5	Sawa	27		
Dinnissen	59	Kieselmann	57	Schuch	32		

Impressum

Pharma+Food

www.pharma-food.de
 Fachzeitschrift
 20. Jahrgang
 ISSN 1434 -8942

IHRE KONTAKTE:

Abonnement- und Leserservice:
 Telefon: 08191/125-777, Fax: -799
 E-Mail: leserservice@huethig.de
 Redaktion: Telefon: 0 62 21/ 489-388, Fax: -490
 Anzeigen: Telefon: 0 62 21/ 489-207, Fax: -481



erfolgsmedien für experten

REDAKTION

Dipl.-Ing. (FH) Armin Scheuermann (AS),
 Chefredakteur, v. i. S. d. P.,
 Tel.: 06221/489-388, Fax: 06221/489-490
 E-Mail: armin.scheuermann@huethig.de
 Dipl.-Geo.Ök. Philip Bittermann (pb), Tel.: DW -402
 E-Mail: philip.bittermann@huethig.de
 Dipl.-Biochem. Ansgar Kretschmer (ak), Tel.: DW -400
 E-Mail: ansgar.kretschmer@huethig.de
 Dr. Martin Large (ml), Volontär, Tel.: DW -483
 E-Mail: martin.large@huethig.de
 Bianca Bechtel (Assistenz), Tel.: DW -244
 E-Mail: bianca.bechtel@huethig.de
 Susanne Berger (Assistenz), Tel.: DW -247
 E-Mail: susanne.berger@huethig.de

ANZEIGEN

Anzeigenleitung:

Sabine Wegmann, Tel.: DW -207
 E-Mail: sabine.wegmann@huethig.de

Mediaberatung:

Holger Wald, Tel.: DW -298
 E-Mail: holger.wald@huethig.de
 Hagen Reichhoff, Tel.: DW -304,
 E-Mail: hagen.reichhoff@huethig.de

Anzeigendisposition:

Martina Probst, Tel.: DW -248
 E-Mail: martina.probst@huethig.de
 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 20 vom 01.10.2017

Sonderdruckservice:

Bianca Bechtel (Assistenz), Tel.: DW -244
 E-Mail: bianca.bechtel@huethig.de

Susanne Berger (Assistenz), Tel.: DW -247
 E-Mail: susanne.berger@huethig.de

VERTRIEB

Vertriebsleitung: Hermann Weixler

Abonnement:

<http://www.pharma-food.de/kontakt/abo>

Bezugspreis Jahresabonnement:

Inland € 74,00 (zzgl. € 9,00 Versand & MwSt. = € 89,25)
 Ausland € 74,00 (zzgl. € 18,00 Versand & MwSt. = € 98,88)
 Einzelverkaufspreis € 13,50 (inkl. MwSt. & zzgl. Versand)
 Der Studentenrabatt beträgt 35%.

Kündigungsfrist:

Jederzeit mit einer Frist von 4 Wochen zum Monatsende.

Abonnement- und Leserservice:

E-Mail: leserservice@huethig.de
 Tel.: 08191/125-777, Fax: 08191/125-799

Erscheinungsweise: 7 x im Jahr (Stammheft)
 eine Sonderausgabe

VERLAG

Hüthig GmbH, Im Weiher 10, 69121 Heidelberg,
 www.huethig.de
 Handelsregister-Nr. / Amtsgericht Mannheim HRB 703044

Geschäftsführung: Fabian Müller

Verlagsleitung: Rainer Simon

Produktmanager Online: Philip Fischer

Leitung Herstellung: Horst Althammer

Art Director: Jürgen Claus

Layout: Aida Saljic

Druck: AZ Druck und Datentechnik GmbH,
 Heisinger Str. 16, 87437 Kempten

© Copyright Hüthig GmbH 2017, Heidelberg.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion, vom Verleger und Herausgeber nicht übernommen werden. Die Zeitschriften, alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen, sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Mit der Annahme des Manuskripts und seiner Veröffentlichung in dieser Zeitschrift geht das umfassende, ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich unbeschränkte Nutzungsrecht auf den Verlag über. Dies umfasst insbesondere das Printmediarecht zur Veröffentlichung in Printmedien aller Art sowie entsprechender Vervielfältigung und Verbreitung, das Recht zur Bearbeitung, Umgestaltung und Übersetzung, das Recht zur Nutzung für eigene Werbezwecke, das Recht zur elektronischen/digitalen Verwertung, z.B. Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen, zur Veröffentlichung in Datenbanken sowie Datenträger jedweder Art, wie z.B. die Darstellung im Rahmen von Internet- und Online-Dienstleistungen, CD-ROM, CD und DVD und der Datenbanknutzung und das Recht, die vorgenannten Nutzungsrechte auf Dritte zu übertragen, d.h.

Nachdruckrechte einzuräumen. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zur Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Mit Namen oder Zeichen des Verfassers gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen für Autorenbeiträge.

AUSLANDSVERTRETUNGEN

Großbritannien:

Richard H. Thompson Ltd., 38 Addison Avenue,
 GB-London W11 4QP, Tel.: +44 20/7602 1065,
 Fax: +44 20/7602 2198,
 E-Mail: richardmedia@yahoo.com

Liechtenstein, Schweiz:

interpress, Katja Hammelbeck, Bahnhofstr. 31,
 Postfach, CH-8280 Kreuzlingen,
 Tel.: +41 (0) 71-552 02 12, Fax: +41 (0) 71-552 02 10,
 E-Mail: kh@interpress-media.ch

Belgien, Frankreich:

Carolyn Eychenne,
 13 impasse Verbois,
 F-78800 Houilles,
 Tel.: +33(0)139 58 14 01,
 E-Mail: carolyn@eychenne.me

USA, KANADA:

Publimedia GmbH, Peter Wokurka,
 Leondingerstraße 27, A-4020 Linz,
 Tel.: +43-70-668876, Fax: +43-70-612783,
 E-Mail: peter@wokurka.at



Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (IVW),
 Printed in Germany

Datenschutzhinweis: Ihre Angaben werden von uns für die Vertragsabwicklung und für interne Marktforschung gespeichert, verarbeitet und genutzt und um von uns und per Post von unseren Kooperationspartnern über Produkte und Dienstleistungen informiert zu werden. Wenn Sie dies nicht mehr wünschen, können Sie dem jederzeit mit Wirkung für die Zukunft unter leserservice@huethig.de widersprechen

SETTING HYGIENE BENCHMARKS.

GERM-FREE FILLING

WITH SEALING SOLUTIONS
THAT SEAL HYGIENICALLY.

Freudenberg Sealing Technologies is your sealing solutions specialist for numerous applications in the beverage industry, like filling machines and dispensers. From standard parts like O-rings to precision molded rubber components and special sealing solutions like

hygienic Usit rings, we provide the complete portfolio of seals. Our sealing materials like the blue premium material Fluoroprene XP 41 support globally active companies by simultaneously meeting multiple international material regulations. www.fst.com

