AUSRÜSTUNG PRODUKTION ORGANISATION

Pharma+Food

EFFIZIENZ IM HYGIENEPROZESS

02/20
April 2020, D 48373
www.pharma-food.de
23. Jahrgang

Corona-Krise
Pharmaindustrie stemmt sich gegen Pandemie 12

Corona-Krise
Ansätze gegen Sars-CoV-2 16

Verpacken
Roboter verpacken Sachets 26

Verpacken
Blisterlinie für kleine Batches 30

Inspektion
Maschinelle Inspektion im Handwerk 36

Containment
Umweltbilanz von Einweg-Systemen 48

Reinraumtechnik
Hybrid-Konzept für die Reinraumreinigung 52

Anlagenbau
Herausforderungen bringen uns voran 54

VEREDELUNG VON PHARMA-VERPACKUNGEN

Das Auge kauft mit

Hüthig
erfolgsmedien für experten

INTUITIVE

easy handling with
tactile HMI and wizard

the next level of

efficiency i

www.efficiency-to-the-i.com

FETTE COMPACTING
be efficient

EDITORIAL

Corona stellt vieles auf den Prüfstand

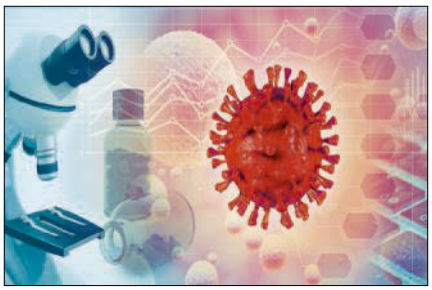
Wer den regelmäßigen Newsdienst der amerikanischen Food and Drug Administration FDA abonniert hat, der konnte in den vergangenen Wochen gleich zwei Phänomene beobachten: Die sonst so nüchtern formulierten tagesaktuellen Briefe beginnen meist mit Erklärungen, die eher an die Lobeshymnen von Staatsmedien in China oder Nordkorea erinnern. Beispiel gefällig? „Als Teil des allumfassenden Ansatzes der Trump Administration im öffentlichen, akademischen und privaten Sektor zur Bekämpfung der COVID-19-Pandemie stellte die U.S. Food and Drug Administration ein neues Programm auf...". Das zweite Phänomen ist ein bislang nicht gesehener Pragmatismus. Das begann am 11. März mit der Meldung „Corona-Ausbruch: FDA verschiebt Inspektionen im Ausland" und führte unter anderem auch zur Headline „FDA lockert Regularien um Corona-Diagnostik zu beschleunigen", um nur zwei aktuelle Beispiele zu nennen.

Pragmatismus im Umgang der Behörden im Kampf gegen die Corona-Pandemie ist auch hierzulande zu beobachten: Regierungspräsidium nach Regierungspräsidium erteilte in den vergangenen Wochen Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie Ausnahmegenehmigungen, um dringend benötigte Desinfektionsmittel oder andere Medizinprodukte herzustellen, für die in „Friedenszeiten" umfangreiche Validierungsprozesse, Genehmigungsverfahren und Inspektionen notwendig gewesen wären. Denn in Deutschland gab es vor Corona lediglich sieben beim Robert Koch-Institut gelistete zugelassene Hersteller für Desinfektionsmittel zur Anwendung am Menschen – allesamt eher kleine oder mittelständische Anbieter.

Die Beispiele zeigen gleich Zweierlei: Einerseits, dass die pandemische Bedrohung konsequent von allen Seiten angegangen wird, und dass diese auf der anderen Seite hilft, ungeahnte Kräfte freizusetzen. Nach der Corona-Krise wird auch die Pharma-Welt eine andere sein: Vielleicht werden wir den regulativen Wildwuchs und Overkill der letzten Jahre neu überdenken? Schon jetzt zeichnet sich ab, dass die Arbeitsteilung und Lieferketten der globalisierten Welt auf den Prüfstand kommen werden. Können und wollen wir es uns strategisch weiterhin leisten, bei Schlüsselwirkstoffen und Medizinprodukten komplett auf die Versorgung aus Asien angewiesen zu sein? Welche Rolle wird der Staat hier in Zukunft spielen? Denn eines scheint mir ziemlich deutlich geworden zu sein: Ein liberales Wirtschaftssystem, bei dem der Markt selbst auf Basis wirtschaftlicher Kriterien über die Versorgung der Länder mit lebensnotwendigem Equipment entscheidet, kann der Verantwortung für die Gesundheitsvorsorge einer Nation kaum gerecht werden.

Was meinen Sie?
armin.scheuermann@huethig.de

In unserem Nachrichtenteil informieren wir Sie über die aktuellen Entwicklungen unserer Branche – nicht nur in Sachen Corona.
Seite 06



Alle gegen einen – unter dieser Headline haben wir die aktuellen Initiativen der Pharma- und Chemieindustrie gegen die Corona-Pandemie zusammengefasst. Seite 12

Ursprünglich zur Messe Interpack geplant, haben wir in dieser Ausgabe aktuelle Entwicklungen rund um die Verpackungstechnik zusammengestellt. ab Seite 18

INHALT

Das Auge kauft mit

Ob Lebensmittel, Pharma- oder Healthcare-Produkte: Was hochwertig aussieht und sich gut anfühlt, landet auch häufiger im Warenkorb. Faltschachteln lassen sich als eine der beliebtesten Verpackungsarten auf vielfache Weise optisch und haptisch veredeln. Seite 18

Raus aus der Grauzone!

Cannabis-Produkte sind inzwischen in immer mehr Ländern zugelassen und etwa gegen ärztliche Verschreibung erhältlich. Wie kann ein Maschinenbauer klinische Entwickler dabei unterstützen, Cannabis-Produkte verfügbar und sicher für Patienten zu machen? Seite 22

Branche

Editorial 3

Nachrichten 6

Corona-Pandemie

Pharmaindustrie gegen Corona- und Covid-19-Pandemie 12

P+F Hotspots
Mit allen Mitteln – Ansätze gegen Sars-CoV-2 16

Produktion

Edelstahl-Förderbänder für modulare Produktionsstraße 11

Roboterlösung für Arzneimittel-Sachet-Verpackungen 26

Kennzeichnung mit Nanosekunden-Lasersystemen 32

Handwerkliche Produktion, maschinelle Inspektion – Qualitätsicherung von Tiefkühl-Flammkuchen 36

P+F Interview
Thomas Hofmaier, Glatt, zu Trends in der Solidaproduktion 44

Ausrüstung

P+F Titelstory
Optische und haptische Veredelung von Verpackungen 18

Herausforderungen bei der Herstellung von Cannabis-Produkten 22

Ruckzuck zur individuellen Blisterverpackung – Blisterlinie für kleine Solida-Chargen 30

Umweltbilanz von Einweg-Systemen in der pharmazeutischen Produktion 48

Einweg- oder Mehrweg? Beides! – Hybrid-Konzept für die Reinraumreinigung 52

P+F Interview
Florian Klein und Jürgen Kutzer, Ruland Engineering & Consulting 54

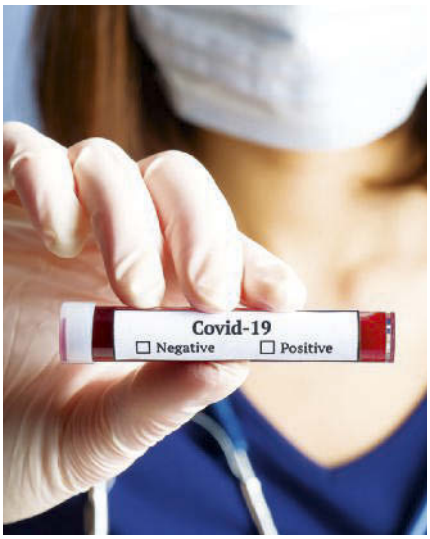
Fettverkapselung verbessert Backeigenschaften – Wirbelschicht-Coating von Sorbinsäure 58

Titelmotiv gesponsert von Faller Packaging

Bild: Faller Packaging

Maschinelle Inspektion

Bei Fertigprodukten mit verschiedenen Zutaten ist das Erkennen von Fremdkörpern schwierig. Vernetzte Röntgeninspektionssysteme sind dazu in der Lage – und können Produktionsdaten verwalten. *Seite 36*



Pharmaindustrie gegen Corona

Noch nie haben so viele Pharamunternehmen, Regierungen und gemeinnützige Organisationen weltweit an einem Strang gezogen wie derzeit im Kampf gegen das sich ausbreitende Corona-Virus. *Seite 12*

Organisation

Per Transformation aus der Krise 62

Einblick

Radiale Synthese für Forschung und Produktion 66

Service

Produkte 21, 29, 35, 39, 47, 51, 53, 57

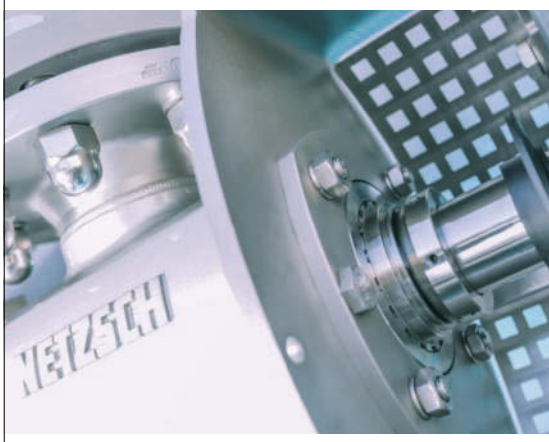
Markt & Kontakt 60

Impressum/Firmenverzeichnis 61

Schwerpunkt Verpacken und Kennzeichnen

Trotz Interpack-Verschiebung berichten wir über Neuheiten und Lösungen in der Verpackungstechnik und der pharmazeutischen Technologie.
Ab Seite 18

Energieeffizienz dank moderner Pumpentechnik



Effiziente Pumpentechnologie von NETZSCH

Dank unserer modernen Pumpentechnologie und cleveren Konstruktion sparen Sie Energie. Der reduzierte Energiebedarf bei gleichzeitiger Erhöhung der Pumpenleistung verringert die Stromaufnahme und schont so nachhaltig unsere Umwelt. Unsere Pumpen stehen für absolutes Umweltbewusstsein.

NOTOS® Schraubenspindelpumpe,
NEMO® Exzenterschneckenpumpe und
TORNADO® T2 Drehkolbenpumpe

NETZSCH

NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH
Geretsrieder Str. 1
84478 Waldkraiburg
Germany
Tel.: +49 8638 63-0
info.nps@netzsch.com
www.netzsch.com

NACHRICHTEN

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

TICKER

- Der Darmstädter Pharma- und Chemiekonzern Merck hat das vergangene Geschäftsjahr deutlich im Plus abgeschlossen.
- Der langjährige Verkaufsleiter von Sawa Pumpentechnik, Markus Manser, hat den Weg für eine frühzeitige Nachfolgeregelung freigemacht. Seine Position hat Jérôme Florence übernommen.
- Der Spezialglas-Hersteller Schott hat mit dem Bau einer neuen Produktion für sterile pharmazeutische Primärverpackungen am Standort Müllheim begonnen.
- Bei Wacker hat Dr. Susanne Leonhartsberger zum 1. April 2020 die Leitung des Geschäftsbereichs Biosolutions übernommen.
- Die Messe WTT-Expo wird in diesem Jahr zum ersten Mal nicht in Karlsruhe stattfinden. Die Veranstaltung soll vom 7. bis 9. Dezember 2020 als Fachschau im Rahmen der Tube Düsseldorf durchgeführt werden.
- Nach Lockerung der von der chinesischen Regierung verhängten Covid-19-Quarantänebeschränkungen hat Fresenius Kabi seine Produktion in China wieder auf das normale Niveau hochgefahren.
- Die amerikanische Gesundheitsbehörde FDA hat die Malariamittel Hydroxychloroquinsulfat und Chloroquinphosphat aus der strategischen Reserve der Regierung für an Covid-19 erkrankte Patienten freigegeben.
- Der VCI hat eine neue digitale Plattform gestartet, um die Notfallversorgung mit Desinfektionsmitteln zu koordinieren.
- Der Augenheilkunde-Spezialist Alcon hat wegen der Corona-Pandemie seine Prognose für 2020 zurückgezogen.

Lehren aus der Corona-Pandemie

Pharmahersteller sollen Produktion nach Europa zurückholen

Bild: Parato – stock.adobe.com

Um die Versorgungssicherheit zu stärken, will die deutsche Pharmaindustrie die Medikamenten-Produktion wieder verstärkt in Europa ansiedeln. Der Bundesverband der Arzneimittelhersteller (BAH) fordert von der Politik, Anreize dafür zu schaffen. Die deutsche Bundesregierung zeigt sich offen dafür.

Wenn sich ein Großteil der versorgungsrelevanten Wirkstoffherstellung in Indien oder China befinde, könne dies in einer Krise wie der Corona-Pandemie zum Problem werden, meint der BAH. Etwa dann, wenn diese wichtigen Produktionsländer Exportverbote verhängen. "Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit sollte die Produktion von Arzneimitteln und Wirkstoffen in Deutschland und Europa gestärkt werden", sagte daher Hubertus Cranz, Hauptgeschäftsführer des BAH. Möglich sei dies etwa durch Anreize, beispielsweise wenn europäische Produktionsstandorte bei der Ausschreibung und Vergabe von Arzeinmittel-Rabattverträgen mit den Krankenkassen bevorzugt würden. In Zukunft solle dabei „nicht nur der Preis ausschlaggebend sein". Auch die deutsche Bundesregierung kündigte an, als Reaktion auf die Corona-Krise sollten strategisch wichtige Produkte – darunter Arzneimittel – künftig stärker in Europa produziert werden. Manches werde dann zwar teurer, „Das ist aber auch richtig so," sagte Bundesfinanzminister Olaf Scholz.

www.bah-bonn.de

Interpack auf 2021 verschoben – Themenkanal informiert

Aufgrund der aktuellen Entwicklung in der Corona-Krise hat sich die Messe Düsseldorf entschieden, die Interpack 2020 zu verschieben. Neuer Termin ist der 25. Februar bis 3. März 2021. Damit folgte der Messebetreiber der Empfehlung des Krisenstabs der Bundesregierung sowie der Allgemeinverfügung der Landeshauptstadt Düsseldorf vom 11. März 2020, in der Großveranstaltungen mit mehr als 1.000 gleichzeitig anwesenden Teilnehmern generell untersagt wurden.

Die Interpack ist die weltgrößte Ausstellung für Verpackungstechnik und pharmazeutische Technologie weltweit. Trotz der Verschiebung haben viele Aussteller ihre zur Messe geplanten Neuheiten bereits jetzt fertig. Die Pharma+Food berichtet daher online in einem Themenkanal über die Neuheiten und Lösungen in den Bereichen Verpackungs- und Kennzeichnungstechnik sowie pharmazeutischer Technologie. Das Informationsangebot wird bis zur Interpack im Frühjahr 2021 sowie darüber hinaus laufend ergänzt. **www.pharma-food.de**

Qiagen steht vor Übernahme durch Thermo Fisher

Bild: Qiagen

Im vergangenen Dezember hatte sich der deutsch-niederländische Biotech-Pionier Qiagen noch gegen eine Übernahme gewehrt. Nun haben Vorstand und Aufsichtsrat einem neuen Milliardenangebot des Analysentechnik-Herstellers Thermo Fisher Scientific zugestimmt. Es steht zu erwarten, dass das Übernahmengebot von umgerechnet etwa 10 Mrd. Euro bei den Aktionären Erfolg haben wird. Der Abschluss der Transaktion wird dann nach Genehmigung der zuständigen Behörden für die erste Hälfte 2021 erwartet.

Das Portfolio der beiden Unternehmen ergänze sich, wie Marc N. Casper, CEO von Thermo Fisher, betonte. Während sein Unternehmen bisher vor allem in den Bereichen Allergie und Autoimmunität, Transplantationsdiagnostik sowie klinische Onkologietests aktiv ist, bietet Qiagen unter anderem Tests für Infektionskrankheiten an. Diese Technologien will der mögliche neue Mutterkonzern in „wachstumsstarke und aufstrebende Märkte" bringen, in denen Qiagen bisher noch nicht so stark vertreten war. Außerdem rechnet man damit, durch „Synergien" drei Jahre nach der Übernahme etwa 200 Millionen US-Dollar einsparen zu können. „Es besteht die Gefahr, dass Zentralfunktionen und Verwaltung aus Hilden verschwinden", befürchtet daher Detlev Riesner, Mitgründer und langjähriger Aufsichtsrats-Chef von Qiagen.

www.qiagen.com

Pharmariesen verbünden sich im Kampf gegen Coronavirus

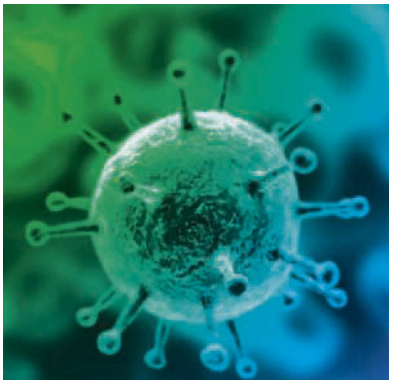


Bild: Sebastian Kaulitzki – Fotolia

Verschiedene große Pharma wollen sich zusammentun, um schnell Impfstoffe, Diagnostika und Behandlungen für die Lungenkrankheit Covid-19 bereitzustellen. Neben diversen Einzelkooperationen haben verschiedene Branchengrößen wie Novartis, Pfizer, Sanofi, J&J, beide Merck sowie Boehringer Ingelheim ein Konsortium gegründet. Angesichts der erheblichen Auswirkungen des Coronavirus und der durch ihn ausgelösten Lungenkrankheit auf Gesundheitssysteme, Wirtschaft und die Lebensumstände weltweit, sei eine „beispiellose Zusammenarbeit" zwischen Regierungen, Wissenschaft und Wirtschaft erforderlich. Zusätzlich zu individuellen Beiträgen sei ein kollektives Vorgehen von entscheidender Bedeutung, sagte etwa Novartis-CEO Vas Narasimhan, der auch als Co-Vorsitzender des Konsortiums fungiert.

Gleichzeitig kooperieren Pharmaunternehmen auch auf individueller Ebene. So kündigten etwa Sanofi und das Biotech-Unternehmen Translate Bio an, bei der Entwicklung eines Messenger-RNA-Impfstoffs für das Coronavirus zusammenarbeiten zu wollen. Die Kollaboraton stützt sich auf eine bestehende Vereinbarung der beiden Unternehmen von 2018.

www.sanofi.de

LÖDIGE PROCESS TECHNOLOGY

Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf der **Interpack 2021**

Ihr Solution Provider für:

- **Mischen**
- **Granulieren**
- **Trocknen**
- **Coaten**
- **Reagieren**

Lödige Process Technology
Elsener Str. 7-9
33102 Paderborn

www.loedige.de

LÖDIGE – ALWAYS THE RIGHT MIX

ONLINE

TOP 3 Beiträge

Transparente Lieferkette durch IoT-Sensoren an IBC

Mit Datenloggern an IBC lassen sich Messdaten wie Füllmenge, Standort, Temperatur, Feuchtigkeit und Druck erfassen.
www.pharma-food.de/2001pf604

Dispergieren von Pulvern in der Pharmaindustrie

Moderne Vakuumsysteme erleichtern es in der Herstellung von Pharmaprodukten, staubende, klebende oder feine Pulver in Flüssigkeiten zu dispergieren.
www.pharma-food.de/2001pf606

Entfernen von Glyphosat aus Trinkwasser

Das Herbizid Glyphosat ist stark umstritten. Aus belastetem Wasser lässt es sich aber offenbar mit einem einfachen Trick fast vollständig entfernen.
www.pharma-food.de/2001pf608

TOP 3 Produkte

Elastomer-Werkstoff, Tec-Joint

Tec-Joint bietet zwei metalldetektierbare Elastomertypen für Dichtungen an, die sich sowohl mit Röntgengeräten als auch mit Metalldetektoren aufspüren lassen.
www.pharma-food.de/2002ct100

Lärmschutzbox, Bandelin

Beim Einsatz von Ultraschallhomogenisatoren entstehen intensive Geräuschemissionen. Die Lärmschutzbox LS 40 von Bandelin Electronic reduziert den Geräuschpegel während der Beschallung.
www.pharma-food.de/2004ct056

Aufstellmaschine, Rationator

Um die aktuellen Anforderungen in der Kosmetikindustrie zu erfüllen, hat der Hersteller Rationator Maschinenbau seine Flaschen-Aufstellmaschine Bottlemat Robot als Teil der Abfülllinie weiterentwickelt.
www.pharma-food.de/2004ct035

FDA: Lockere Regularien sollen Corona-Diagnostik beschleunigen

Bild: FDA

Die US-Gesundheitsbehörde FDA hat ihre Regularien für diagnostische Tests auf Coronaviren gelockert. Die Maßnahme zielt darauf, die Anzahl und Vielfalt der Tests sowie Testkapazitäten zu erweitern. Es seien „alle notwendigen Schritte zu unternehmen, um die Verfügbarkeit präziser Tests sicherzustellen". Die Behörde entschloss sich zu diesem Schritt, obwohl sie auch gleichzeitig die Gefahr, sieht, dass ungenaue Diagnosen während der Pandemie Präventionsbemühungen beeinträchtigen könnten.

www.fda.gov

Personalkarusell bei Impfstoff-Pionier Curevac

Das Tübinger Unternehmen Curevac stand zuletzt im Zentrum des Kampfes um einen Corona-Impfstoff. Auch personell ging es beim Biotech-Pionier turbulent zu: Am 13. März war bekannt gegeben worden, dass CEO Dan Menichella sein Amt aufgeben muss. Die Investoren des Biotech-Unternehmens hievten den langjährigen CEO und Mitgründer Ingmar Hoerr vom Aufsichtsrats-Vorsitz wieder zurück in den Chefsessel. Dieser musste aber nur wenige Tage später aus „gesundheitlichen Gründen" einen Rückzieher machen und sein neues Amt aussetzen. Mit dem stellvertretenden Vorstandsvorsitzenden Franz-Werner Haas fand sich schnell ein Interims-Ersatz auf dem Chefposten. Anfang April präsentierte das Unternehmen mit Jean Stéphenne auch eine Lösung für den Aufsichtsratsvoritz. Stéphenne ist bereits seit September 2015 Mitglied des Aufsichtsrats und war bisher dessen stellvertretender Vorsitzender.

www.curevac.com

Bayer zahlt weiter im Glyphosat-Vergleich

In einem Streit um irreführende Werbung für den Glyphosat-basierten Unkrautvernichter Roundup hat der Bayer-Konzern einer Vergleichszahlung von 39,5 Mio. US-Dollar zugestimmt. Im Rahmen der außergerichtlichen Einigung muss das Unternehmen neben der Zahlung auch den Text auf Etiketten ändern. Dort hatte bislang gestanden, dass Glyphosat ausschließlich ein pflanzliches Enzym beeinflusst. Nach Ansicht der Kläger vor einem Gericht in Kansas City, Missouri, ist dieser Hinweis nicht ausreichend, da der Wirkstoff auch ein Enzym im menschlichen, beziehungsweise tierischen Stoffwechsel attackieren könne. Seit der Übernahme von Monsanto 2018 muss sich der Konzern mit zahlreichen Altlasten des Saatgut-Anbieters auseinandersetzen. Insgesamt sind in den USA über 48.000 Klagen anhängig. **www.bayer.de**

No-Handshake-Etiketten mit klarer Aussage

Händeschütteln ist ein kultureller Brauch in unseren Breiten, der in Zeiten von Grippe, Corona-Virus und Erkältungswellen zum Problem wird. Krankheiten werden oft über diesen direkten Hautkontakt verbreitet. Die ausgestreckte Hand des Besuchers oder Kollegen nicht anzunehmen oder gar abzuweisen wirkt jedoch unfreundlich. Unser Etikett kann dem Besucher im Unternehmen am Empfang übergeben werden und der Mitarbeiter kann es am Revers tragen. So können sich beide auf die zumindest vorübergehend neue Art der Begrüßung einstellen und unangenehme Situationen werden vermieden.

Gegen eine Spende an den Bluhm Fonds in einer Höhe ab 2 Euro oder mehr bekommen Sie drei Etikettenbögen.

Jetzt No Handshake-Etiketten bestellen:
www.bluhmsysteme.com/no-handshake

LFM 100

Etikettierroboter

Integra PP108

LogiExert

Bluhm Systeme startet B2B-Nachbarschaftskampagne

Schnelle Hilfe für Unternehmen in der Corona-Krise

Egal, ob Sie Nahrungsmittelverpackungen, Desinfektionsmittel, Konserven, Tüten oder Flaschen mit MHDs oder Kartons mit Versandinformationen versehen müssen: Wir versorgen Sie mit genau den Maschinen, die Sie jetzt in der Krise brauchen, damit Ihre Produktion dem aktuellen enormen Zuwachs standhalten kann.

Wir leihen Ihnen zum Beispiel ab sofort und unkompliziert:

- Tintenstrahldrucker und Laser-Systeme für die Direktkennzeichnung
- Etikettendrucker und Etikettenspender für den Versand von Kartons und Paletten

Ihre Produktion läuft momentan auf Hochtouren? Wir helfen Ihnen dabei!

Teilen Sie uns mit, was Sie genau benötigen!

Tel. +49 (0) 2224 / 77 08 642 **info@bluhmsysteme.com**

BLUHM systeme

Bluhm Weber Group

www.bluhmsysteme.com

Kennzeichnungsexperte
Bluhm Systeme „pinnt“ Neuheiten

Auf der interaktiven Messepinnwand informiert Bluhm Systeme über die neuesten Etikettier- und Beschriftungslösungen sowie Trends, die aktuell die Kennzeichnungsbranche bewegen. Über interaktive Elemente können Sie spannende Features zu den einzelnen Systemen entdecken.

Zusätzlich zur Messepinnwand startet Bluhm Systeme eine Webinar-Reihe. Diese bietet Ihnen die Möglichkeit, sich gezielt und umfassend über die jeweilige Produktneuheit zu informieren und Rückfragen direkt mit dem Expertenteam zu klären. Geplant sind die Webinare als Alternative zu den intensiven und wertvollen Beratungsgesprächen, die ursprünglich auf den Messeständen stattfinden.

Jetzt alle Produktneuheiten entdecken:

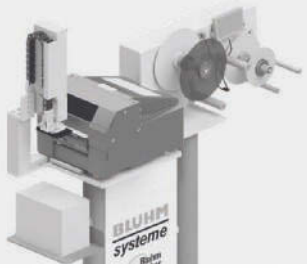
Einfach durchklicken!

www.bluhmsysteme.com/pinnwand

Webinare

Lernen Sie zum Beispiel folgende Produktneuheiten live kennen:

Etikettendruckspender Legi-Air 6500



Der Legi-Air 6500 ist ein Print-Apply-System mit Tamp-Blow-Einheit, welches eine farbige Eins-zu-Eins-Etikettierung mit bunten Etiketten ermöglicht. Mit ihm lassen sich Etiketten in 4 und 8 Zoll Breite drucken, bei einer Auflösung von bis zu 600 dpi.

Dienstag, 28. April 2020, 10:00 - 11:00 Uhr

Laser-Arbeitsstation für flexible Kennzeichnung

Die ideale Lösung mit 30 Watt CO2-Laser für Schüttgut, Kartonagen, Bauteile uvm., für eine blitzschnelle Kennzeichnung in Ihrer Produktion. Dank integrierter Cognex-Vision-Kamera, lassen sich Produkte schnell und zuverlässig markieren, ohne das eine Produktführung am Fließband im Vorfeld installiert werden muss.

Mittwoch, 29. April 2020, 14:00 - 15:00 Uhr

Inkjet-Drucker Linx 8900

Als absolut pflegeleicht erweisen sich die bewährten Tintenstrahldrucker der Linx 8900er Reihe: Sie sind leicht bedienbar, äußerst robust und arbeiten wirtschaftlich. Sie sind „designed for life“ – fast alle Komponenten überdauern ihren eigenen Lebenszyklus.

Donnerstag, 30. April 2020, 10:00 - 11:00 Uhr

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●●
Food	●●●
Kosmetik	●●
Chemie	●
Funktion	
Planer	●●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●●
Manager	●

Edelstahl-Förderbänder für modulare Produktionsstraße

Pilze vom Band

Wenn Produktionsstraßen modifiziert oder erweitert werden, sind passende Fördersysteme oft die Lösung für eine dem Ort entsprechende individuelle Anlagenkonfiguration. Im vorliegenden Fall ging es darum, ein bestehendes System nicht nur anderswo wieder aufzubauen, sondern durch modulare Bauweise ein Höchstmaß an Flexibilität zu erreichen.

In seinen acht hochmodernen Fabriken verarbeitet und veredelt das Unternehmen Scelta Mushrooms ausschließlich Pilze – unter anderem für die 25 weltweit führenden Lebensmittelunternehmen. In der Branche ist die Firma bekannt für die natürliche Haltbarmachung seiner Produkte und durch das Alleinstellungsmerkmal, das in Pilzen verfügbare Vitamin D2 freizusetzen. Aufgabenstellung war, dass in einem neuen Werk des Tochterunternehmens Scelta Essenza im niederländischen Venlo ein Upgrade der bereits bestehenden Produktionsstraße erfolgen sollte. Hier werden in einem speziellen Herstellungsprozess Champignons im eigenen Saft konserviert. Zunächst werden die frischen Pilze gewaschen, geschnitten und angetrocknet. Weiter befördert, kommen sie zu einer Vakuumverpackungsmaschine. Dort werden sie in spezielle Kunstoffbeutel verpackt und anschließend vakuumisiert. Am Ende der Anlage werden die verpackten Pilze – je nach Kundenwunsch bis zu 7 kg schwer – kurz auf 126 °C erhitzt und so für etwa zwei Jahre haltbar gemacht. Diese Methode der Konservierung für bearbeitete Pilze mit der speziellen Ecopouch-Beutelverpackung wird ausschließlich von Scelta genutzt und an Kunden weltweit vertrieben.

Modularer Aufbau bewährt sich

Bevor dies auf der neu eingerichteten Produktionsstraße mit diversen Edelstahl-Förderbändern von Dorner passieren konnte, gab es jedoch einige Details zu bedenken. So sollte der Materialfluss zu den einzelnen lebensmittelverarbeitenden Anlagenteilen neu konfiguriert werden. Zusätzliche Voraussetzung war, dass die gesamte Anlagenkonfiguration möglichst modular geplant wurde, damit sich die Produktionsstraße auch im Nachhinein noch anpassen lässt. Wie richtig die Idee des modularen Aufbaus ist, zeigte sich bereits nach kurzer Zeit. Aus Gründen der Produktionshygiene wünschte das beauftragte Reinigungsunternehmen noch Anpassungen, die problemlos und vor allem schnell zu erfüllen waren. Mittlerweile läuft die Anlage seit über einem Jahr ohne Ausfallzeiten an fünf Tagen in der Woche im Zwei-Schichten-Betrieb. Neben der Qualität der Fördersysteme schätzt der Betreiber die kurze Reaktionszeit sowie das große technische Verständnis des Anbieters bei der Lösung der individuellen Aufgabenstellung: Vom Angebot bis zur Fertigstellung der neun nicht baugleichen Edelstahl-Förderbänder mit und ohne Kurven benötigte Dorner weniger als einen Monat. ●

www.pharma-food.de/2002pf608

Autor

André Czajka, Tschaika Kommunikation, für Dorner

Entscheider-Facts

- *Hygienische Fördersysteme sind ein Kernelement lebensmitteltechnischer Anlagen. Eine flexible Anlagenkonfiguration ermöglicht effizienten Transport von Produkten unter individuellen Voraussetzungen.*
- *In der beschriebenen Lösung bilden neun unterschiedliche hygienische Edelstahl-Förderbänder die Verbindungen zwischen den Einzelschritten einer Produktionsstraße bis hin zur Verpackung.*
- *Das modulare Anlagenkonzept ermöglichte nachträgliche Anpassungen auf schnelle und unkomplizierte Weise.*

Nachdem die Pilze vakuumisiert wurden, werden sie in den Beuteln weiterbefördert, am Ende kurz erhitzt und so haltbar gemacht. In der Ecopouch-Beutelverpackung sind sie etwa zwei Jahre haltbar.

Die gewaschenen, geschnittenen und angetrockneten Pilze werden auf Förderbändern zur Vakuumverpackungsmaschine transportiert.

Bilder: Dorner

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●●●
Food	●●●
Kosmetik	●●●
Chemie	●●●
Funktion	
Planer	●●●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●●●
Manager	●●●

Pharmaindustrie gegen Corona- und Covid-19-Pandemie

Alle gegen Einen

Noch nie haben so viele Unternehmen und Organisationen weltweit an einem Strang gezogen: In der Corona-Krise mobilisieren Pharmakonzerne, Regierungen und gemeinnützige Organisationen gemeinsame Anstrengungen im Kampf gegen das Virus. Neben der Produktion von Desinfektionsmitteln und der Entwicklung von Impfstoffen fahren die Pharmazeuten mit existierenden Arzneimitteln schwere Geschütze auf.

Der Erreger Sars-Cov-2, Auslöser der Lungenkrankheit Covid-19, hat sich rasend schnell verbreitet und auf der ganzen Welt für Ausnahmezustände gesorgt. Medikamente gegen die Krankheit sind noch nicht erprobt, ein Impfstoff gegen das Virus liegt in der Zukunft, und die Versorgung mit grundlegender medizinischer Ausrüstung wie Schutzmasken, Beatmungsgeräten und Desinfektionsmitteln ist vielerorts ausgereizt und überfordert.

Mehr Desinfektionsmittel und Gesichtsmasken

Zu den ersten Notfallmaßnahmen, an denen sich Pharmakonzerne beteiligt haben, gehörten darum vor allem Sachspenden, besonders knapp waren schnell Desinfektionsmittel und Gesichtsmasken. Insbesondere Unternehmen, die diese Materialien herstellen oder die Möglichkeit dazu haben, stellten sie in größerer Menge zur Verfügung: Namhafte Konzerne wie Bayer, BASF, Henkel und Beiersdorf haben Krankenhäuser insbesondere in ihrer Umgebung mit große Mengen an Desinfektionsmittel beliefert.

Auch Firmen, die bislang nicht in diesem Bereich aktiv waren, stellen teilweise ihre Produktion um oder liefern Rohstoffe. So nutzt der Chemiekonzern Wacker den Alkohol Isopropanol – ein zentraler Bestandteil von Desinfektionsmitteln und verantwortlich für den "Krankenhausgeruch" – am Standort Nünchritz normalerweise zu Reinigungszwecken. 11.000 Liter dieses Ausgangsstoffes hat der Konzern zur Verfügung gestellt, um in Zusammenarbeit mit dem Spezialchemie-Hersteller Clariant an dessen Standort im Bayerischen Chemiedreieck Desinfektionsmittel zu mischen und abzufüllen. Clariant selbst steuerte zu diesem Zweck 40.000 Liter Bioethanol bei.

Um solche Anstrengungen zu koordinieren, hat der Verband der Chemischen Industrie in Deutschland die Plattform „Notversorgung Desinfektionsmittel" eingerichtet: Sie soll bestehende Lieferketten unterstützen, Kontakte zwischen den Akteuren erleichtern und als zentrale Anlaufstelle für Informationen dienen. Produktion, Abfüllung, Konfektion und Verteilung fertiger Desinfektionsmittel oder einzelner Rohstoffkomponenten durch die Unternehmen sollen sich damit leichter aufeinander abstimmen lassen. Eine Qualitätssicherung soll zudem sicherstellen, dass die Desinfektionsmittel nur in die richtigen Hände kommen.

Schnelltests für Covid-19-Diagnose

Ebenfalls knapp sind Tests und Testeinrichtungen, um

Autor

Ansgar Kretschmer,
Redaktion
Pharma+Food

Bild: Paulista – AdobeStock

eine Infektion mit dem Virus nachzuweisen. Nicht jeder Infizierte zeigt Symptome, und nicht immer gehen die typischen Symptome auf Sars-Cov-2 zurück. Darum ist es wichtig, infizierte Patienten erkennen und behandeln zu können, und außerdem Infektionsketten nachzuvollziehen. Zu diesem Zweck hat Bayer mehr als 40 Geräte zur Virusdiagnostik aus seiner eigenen Forschungsabteilung abgezogen und an Standorten in ganz Deutschland zur Verfügung gestellt, sowie zusätzliche Labore eingerichtet. Damit ist nach Aussagen des Unternehmens die Kapazität für diagnostische Tests um mehrere tausend Tests pro Tag gestiegen.

Da vor allem die Zeit eine Rolle spielt, haben mehrere Unternehmen ihre Aufmerksamkeit auf die Entwicklung von Schnelltests gelegt. Die Medizintechniksparte von Bosch will einen Test auf Basis der firmeneigenen Diagnostik-Plattform auf den Markt bringen, der eine Infektion mit Sars-Cov-2 innerhalb von zweieinhalb Stunden nachweisen kann. Ein von Roche entwickeltes Testsystem liefert Ergebnisse nach rund drei Stunden. Der Pharmakonzern Abbot hat einen Test angekündigt, der eine Infektion in nur fünf Minuten nachweisen soll.

Von Siemens Healthineers ist seit Anfang April ein molekulares Fast Track Diagnostics (FTD)-Testkit verfügbar, das bei der Diagnose einer Infektion durch das Sars-CoV-2-Virus unterstützt. Testkits werden bereits innerhalb der Europäischen Union für Forschungszwecke („Research Use Only", RUO) ausgeliefert. Der Hersteller verfolgt zudem das Emergency Use Assessment and Listing (EUAL) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für den klinischen Einsatz und führt Gespräche mit der US-amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) über die Freigabe des Tests unter Emergency Use Authorization (EUA). Während die kontrollierte Auslieferung des Assays für den Forschungseinsatz weitergeht, baut das Unternehmen gleichzeitig seine Produktionskapazitäten aus.

interpack
PROCESSING & PACKAGING
25 FEB TO 3 MAR 2021
DÜSSELDORF

WE CARE ABOUT YOU!

LET'S MEET IN 2021

#wetakecare
#interpack

Messe Düsseldorf

Zur Eindämmung der Pandemie sind Tests zur Diagnose einer Corona-Infektion ein entscheidendes Werkzeug. (links)

Bild: photguns – AdobeStock

Ein Corona-Impfstoff muss, wenn er erst entwickelt ist, auch in ausreichender Menge produziert werden können. (rechts)

Bild: Andreas Pott – AdobeStock

Gemeinsame Anstrengung für Medikamente

Während diese Sofortmaßnahmen in erster Linie Symptome bekämpfen und die Ausbreitung des Virus verlangsamen sollen, richten sich andere Anstrengungen gegen die Krankheit selbst: die Entwicklung von Medikamenten und Impfstoffen. Der Faktor Zeit spielt dabei eine große Rolle, denn insbesondere die Erprobung und Zulassung von Wirk- und Impfstoffen dauert erfahrungsgemäß – aus gutem Grund – sehr lange. Jedes Medikament muss vor dem Einsatz gründlich in klinischen Studien auf Wirksamkeit und Verträglichkeit getestet werden, bevor Zulassungsbehörden wie die europäische EFSA und die US-amerikanische FDA es freigeben.

Angesichts der Dringlichkeit in der Corona-Krise wollen die Behörden diesen sonst zeitaufwendigen Prozess beschleunigen und vereinfachen. Genehmigungen für entsprechende Studien sowie Zulassungsanträge werden mit besonderer Priorität bevorzugt abgearbeitet. Auch das Antragsverfahren ist vereinfacht, so dass Firmen Eilanträge stellen und Details nachreichen können, anstatt einen vollständigen, in der Regel äußerst umfangreichen Antrag einreichen zu müssen. Bereits in diesem Stadium bahnen sich Kooperationen an: So hat beispielsweise der Pharmariese Pfizer angeboten, seine Erfahrungen im Zulassungsprozess mit anderen Firmen, insbesondere kleinen Unternehmen zu teilen. Forschungsmethoden will der Konzern außerdem auf "open source"-Basis zur Verfügung stellen.

Eine massive Kooperation stellt das Konsortium Covid-19 Therapeutics Accelerator dar. In diesem Zusammenschluss von über 15 Firmen wollen die beteiligten Pharmakonzerne als Ausgangspunkt für umfassende Forschung ihre molekularen Bibliotheken an möglichen Wirkstoffen freigeben, um die Suche nach wirksamen Kandidaten für Medikamente zu beschleunigen. Zu den Teilnehmern gehören unter anderem die Branchengiganten Novartis, Pfizer, Sanofi, J&J, Merck, MSD und Boehringer Ingelheim. Initiiert haben die gemeinsamen Bestrebungen die Bill and Melinda Gates Foundation sowie Mastercard und Wellcome.

Schwere Geschütze auf Basis vorhandener Medikamente

Aufgrund der drängenden Zeitnot rückt neben der Neuentwicklung auch die Überprüfung von bekannten Medikamenten in den Fokus. Mehrere bei anderen Viruserkrankungen etablierte Therapien kommen auch für die Behandlung von Covid-19 in Frage. Dabei fahren die Forscher und Entwickler teilweise schwere Geschütze auf. Zu den Kandidaten, die Sars-Cov-2 bekämpfen sollen, gehören auch Medikamente, die gegen Ebola und das Aidsvirus HIV entwickelt wurden. Hierzu gehört beispielsweise die Wirkstoffkombination Lopinavir/Ritonavir, die unter dem Handelsnamen Kaletra unter anderem als HIV-Medikament auf dem Markt ist. Der Pharmakonzern Mylan hat bereits angekündigt, auf seine exklusiven Vermarktungsrechte in den USA zu verzichten, falls sich dieses Medikament als wirksam gegen Covid-19 erweist. So soll der Weg für günstige Generika freigemacht und damit die generelle Versorgung unterstützt werden.

Ein anderer Hoffnungsträger ist das Malaria-Mittel Chloroquin und dessen Verwandter Hydroxychloroquin. Diese Medikamente sind eigentlich kaum noch in Gebrauch, in China gab es jedoch erste gute Erfahrungen zur Behandlung von Corona-Viren während der Sars-Epidemie 2003. Nach einer Anfrage der chinesischen Regierung fuhr Hersteller Bayer darum seine Produktion am letzten verbliebenen Produktionsstandort für Chloroquin in Pakistan wieder hoch. Für weitere Studien über die Wirksamkeit dieser Mittel stellte Novartis 20.000 Dosen Hydroxychloroquin zur Verfügung. 30 Millionen Tabletten des Medikaments spendet

der Konzern außerdem an die USA, wo man derzeit besonders auf diesen Wirkstoff hofft.

Eine Milliarde für den Corona-Impfstoff

Neben der Forschung an Medikamenten für bereits Erkrankte läuft auch die Entwicklung einer langfristigen Lösung – einem Impfstoff – auf Hochtouren. Auch hierbei haben sich verschiedene Größen der Pharmaindustrie zusammengetan, um ihre Kräfte zu bündeln. Unter anderem wollen Sanofi und das Biotech-Unternehmen Translate Bio zusammen einen Impfstoff auf RNA-Basis entwickeln. Bereits 2018 hatten die Firmen sich auf eine Zusammenarbeit bei diesem neuen Wirkmechanismus geeinigt, nun erhält das Projekt eine neue Dringlichkeit. Bis ein Impfstoff verfügbar ist, wird es jedoch noch Monate dauern. So hat beispielsweise Johnson&Johnson in Aussicht gestelllt, bis spätestens September 2020 mit klinischen Studien eines Kandidaten zu beginnen. Dafür will der Konzern bs zu eine Milliarde US-Dollar investieren.

Da bei Impfstoffen nicht nur Entwicklung und Zulassung Zeit kosten, sondern auch die Massenproduktion, spielen die Produktionskapazitäten eine wichtige Rolle. Selbst wenn sich ein Impfstoff als wirksam und sicher erwiesen hat, muss die Produktion auf geeigeten Anlagen und vor allem in ausreichender Menge möglich sein. Auch darauf bereiten sich die Firmen vor: Janssen hat angekündigt, einen Impfstoff auch schon während der Testphase in großen Mengen zu produzieren, um so früh wie möglich so viel wie möglich bereitstellen zu können. Das Risiko, nach negativen Studienergebnissen Massen eines nicht einsetzbaren Impfstoffkandidaten verwerfen zu müssen, nimmt der Konzern in Kauf. GSK will seine Produktionsanlagen für andere Impfstoffe vorübergehend auf die Herstellung eines Corona-Impfstoffes umwidmen, sobald dieser entwickelt ist. ●

www.pharma-food.de/2002pf601

NEUHAUS NEOTEC

TROCKNUNG / KÜHLUNG
AGGLOMERATION
SPRÜHGRANULATION
VERKAPSELUNG
COATING

VON UNS ERHALTEN SIE DAS BESTE ANLAGENKONZEPT!

Neuhaus Neotec hat das Expertenwissen und die Erfahrung, um die optimale Anlage für Ihren Bedarf zu konfigurieren. Wir beherrschen alle Details der Wirbelschichttechnologie, kontinuierlich und Batch.

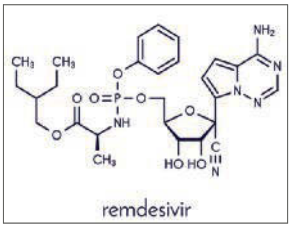
NEUHAUS NEOTEC.DE

HOTSPOTS

Mit allen Mitteln

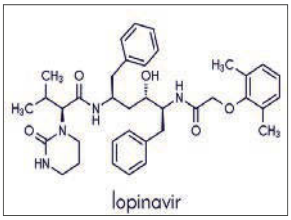
Gegen das Corona-Virus Sars-Cov-2 sind noch kein Medikament und kein Impfstoff vorhanden, allerdings gibt es einige vielversprechende Ansätze und Kandidaten.

1 Ausgebremst
Virostatika



Zentraler Bestandteil eines Virus ist seine Erbinformation, zu deren Vermehrung eine Gruppe von Enzymen, sogenannte Polymerasen notwendig sind. Wirkstoffe, die diese Enzyme hemmen, können auch die Vermehrung und Verbreitung von Viren eindämmen. Beispiele für solche Virostatika, die auch gegen Sars-Cov-2 wirken könnten, sind die Wirkstoffe Faviparivir und Remdesivir. Letzteres wurde ursprünglich gegen das Ebola-Virus entwickelt. *Bild: molekuul.be – AdobeStock*

2 In die Schnittstelle
Protease-Hemmer



Die Kombination der Wirkstoffe Lopinavir und Ritonavir hemmt Enzyme, die Proteine an bestimmten Stellen zerschneiden, sogenannte Proteasen. Unter dem Handelsnamen Kaletra vertreibt Abbot das Medikament als etabliertes Mittel gegen HIV. Protease-Hemmer sind auch als Medikamente gegen Covid-19 in der Erprobung. *Bild: molekuul.be – AdobeStock*

3 Körpereigene Abwehr
Interferone

Interferone sind körpereigene Proteine, die dem Immunsystem als Botenstoffe dienen und dessen Aktivität beeinflussen. Bei Virus-Infektionen spielt insbesondere das Beta-Interferon eine Rolle. Gegen Sars-Cov-2 soll synthetisches Interferon besonders in Kombination mit anderen Mitteln wie Protease-Hemmern helfen.

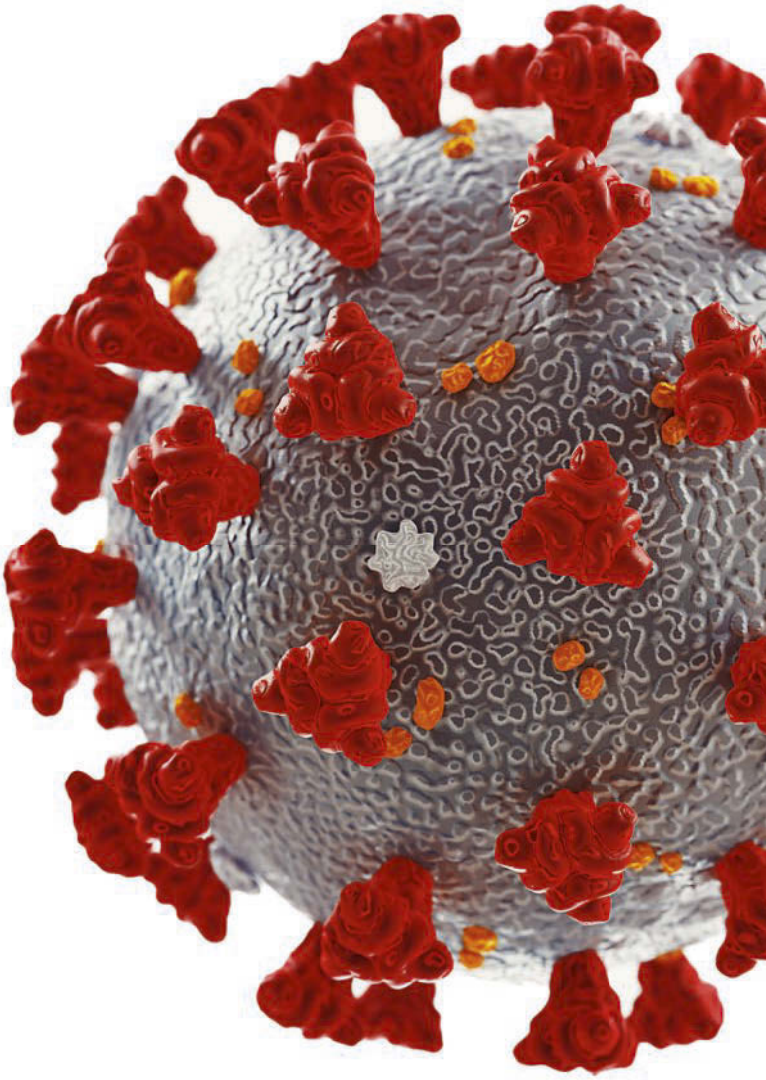
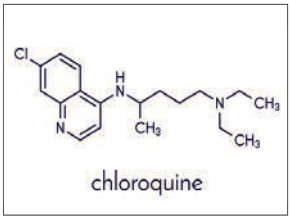


Bild: Aldeca Productions – AdobeStock

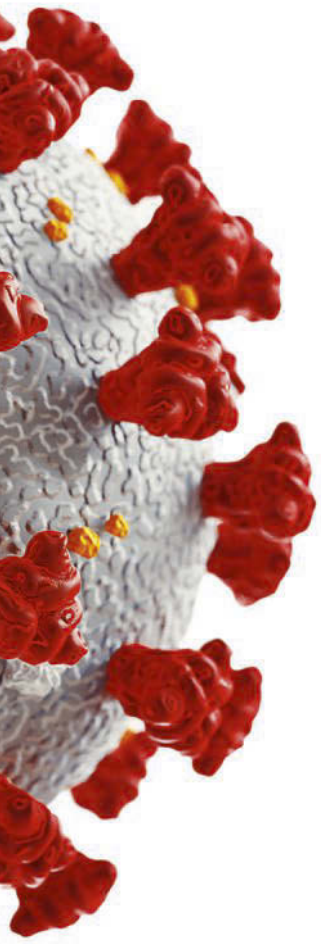
4 Eigentlich Malaria-Mittel
Chloroquin



Die genaue Wirkungsweise der Malaria-Medikamente Chloroquin und Hydroxychloroquin ist noch ungeklärt. Während der Sars-Epidemie 2002 zeigten sich in klinischen Studien positive Effekte, weshalb das von Bayer als Resochin vermarktete Medikament auch als Wirkstoff gegen Sars-Cov-2 wieder Interesse weckte und in mehreren klinischen Studien getestet wird. *Bild: molekuul.be – AdobeStock*

5 Bruchstück-Vorlage
Tot-Impfstoffe

Viele Impfstoffe – etwa gegen Grippe oder Tetanus – bestehen aus abgetöteten Erregern, beziehungsweise deren Einzelteilen: Typische Proteine, die sich an der Oberfläche eines Erregers befinden, dienen dem Immunsystem als Vorlage, so dass es auf eine tatsächliche Infektion reagieren kann. Einzelne Proteine eines Virus können dadurch als Impfstoff dienen, allerdings ist die Massenproduktion nicht immer einfach oder wirtschaftlich. *Bild: guerrieroale – AdobeStock*



6 Viren gegen Viren

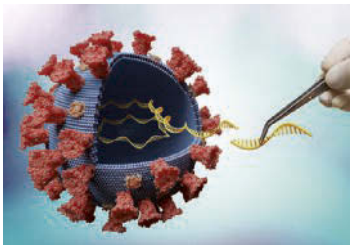
Vektor-Impfstoffe

Für den Menschen harmlose Viren lassen sich mit gentechnischen Methoden so verändern, dass sie Bestandteile anderer Viren mit sich tragen. Diese manipulierten Viren, sogenannte Vektoren, dienen als Impfstoff, indem sie dem Immunsystem spezifische Teile eines Krankheitserregers präsentieren, ohne dass der Körper dem Erreger selbst ausgesetzt ist. Unter anderem die Masernimpfung und der erste zugelassene Ebola-Impfstoff funktionieren nach diesem Prinzip. Mehrere Covid-19-Impfstoffe dieser Art sind in frühen Stadien der klinischen Erprobung.

Bild: iaremenko – AdobeStock

7 Bauplan statt Erreger

mRNA-Impfstoffe



Messenger-RNA (mRNA) basierte Impfstoffe bestehen nicht aus Virus-Material wie klassische Impfstoffe, sondern stellen einen Bauplan für ein Virenprotein dar. Gelangt dieser Plan in eine Körperzelle, produziert diese zunächst das entsprechende Protein. Darauf reagiert das Immunsystem mit der Produktion von Antikörpern. mRNA-Impfstoffe wären deutlich einfacher und schneller in großen Mengen zu produzieren als klassische Impfstoffe. Allerdings ist das Verfahren noch völlig neu, bislang gibt es keine zugelassenen Impfstoffe dieser Art. *Bild: vchalup – AdobeStock*

Hohe Reinigungs-freundlichkeit

AZO®
Easy-to-clean Lösungen

- hygienisch
- schnell
- rückstandsfrei

AZO®

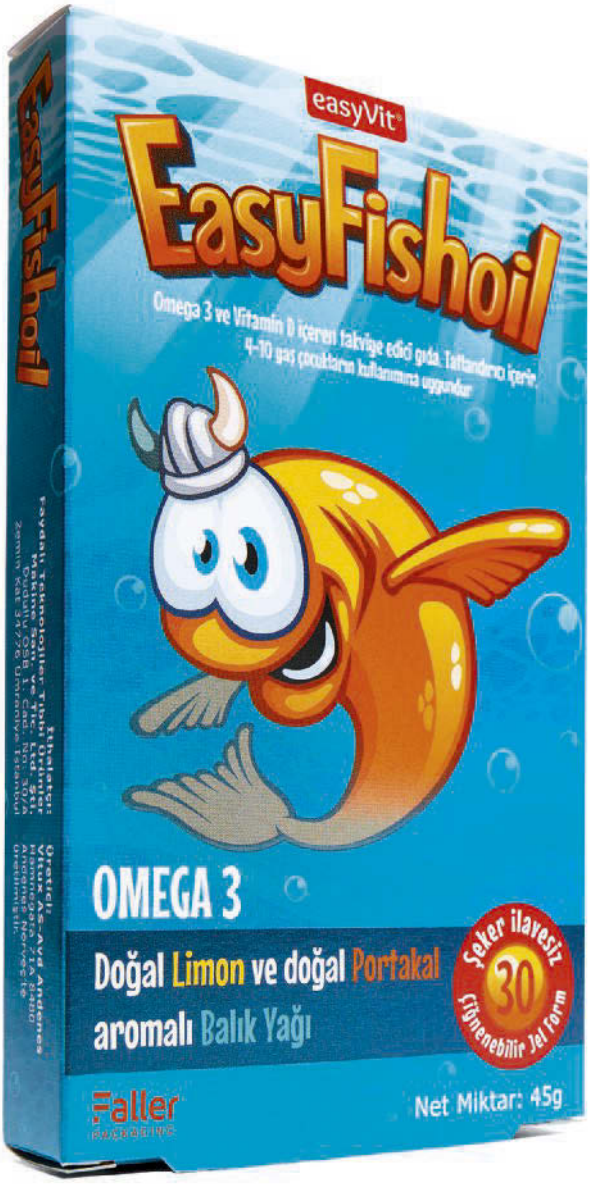
www.azo.com

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●●●
Food	●●
Kosmetik	●●
Chemie	
Funktion	
Planer	●●●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●●
Manager	●

Optische und haptische Veredelung von Verpackungen

Das Auge kauft mit

Ob Lebensmittel, Pharma- oder Healthcare-Produkte: Die Verpackung hat auf die Kaufentscheidung potenzieller Kunden einen gewaltigen Einfluss. Was hochwertig aussieht und sich gut anfühlt, landet im Schnitt auch häufiger im Warenkorb. Faltschachteln lassen sich als eine der beliebtesten Verpackungsarten auf vielfache Weise optisch und haptisch veredeln.



Die Verpackung hat einen erheblichen Einfluss auf Markenbildung, Markentreue sowie den Verkaufserfolg von Produkten.

Die Verpackung hat einen erheblichen Einfluss auf Markenbildung, Markentreue sowie den Verkaufserfolg von Produkten. Das belegen zahlreiche Studien, unter anderem des Fachverbands Faltschachtel-Industrie (FFI) und des europäischen Verbands Pro Carton. Verpackungen schützen nicht nur ihren Inhalt, sie sind auch ein wichtiges Produktmerkmal, das dem potenziellen und tatsächlichen Käufer zahlreiche Informationen und Werte vermittelt. Aufwendig und attraktiv gestaltete Verpackungen sind bei vielen Menschen ein Indikator für hohe Produktqualität – und damit auch ein Grund dafür, sich vor einem vollen Regal für einen bestimmten Artikel zu entscheiden und gegebenenfalls sogar einen höheren Preis dafür zu bezahlen.

Für viele Warengruppen sind Faltschachteln eine der beliebtesten Verpackungsarten. Sie bieten vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten, um positiv am Point of Sale (PoS) herauszustechen sowie Attribute wie Qualität, Sicherheit und Sauberkeit auszustrahlen. Auch funktional kann die Faltschachtel überzeugen: Zuhause lässt sie sich ganz einfach öffnen und wiederverschließen. Damit ist der Inhalt auch bei mehrfacher Benutzung gut geschützt. Informationen lassen sich sehr gut auf den bedruckbaren Flächen übermitteln. Darüber hinaus bieten Faltschachteln aus Karton einen weiteren bedeutenden Vorteil: Sie bestehen aus Holzfasern, einem nachwachsenden Rohstoff, und haben laut FFI mit mehr als 80 % die höchste Recyclingquote unter allen Verpackungsarten. Daher gelten sie bei den Kunden als besonders nachhaltig – heutzutage ein immer wichtigeres Kaufargument.

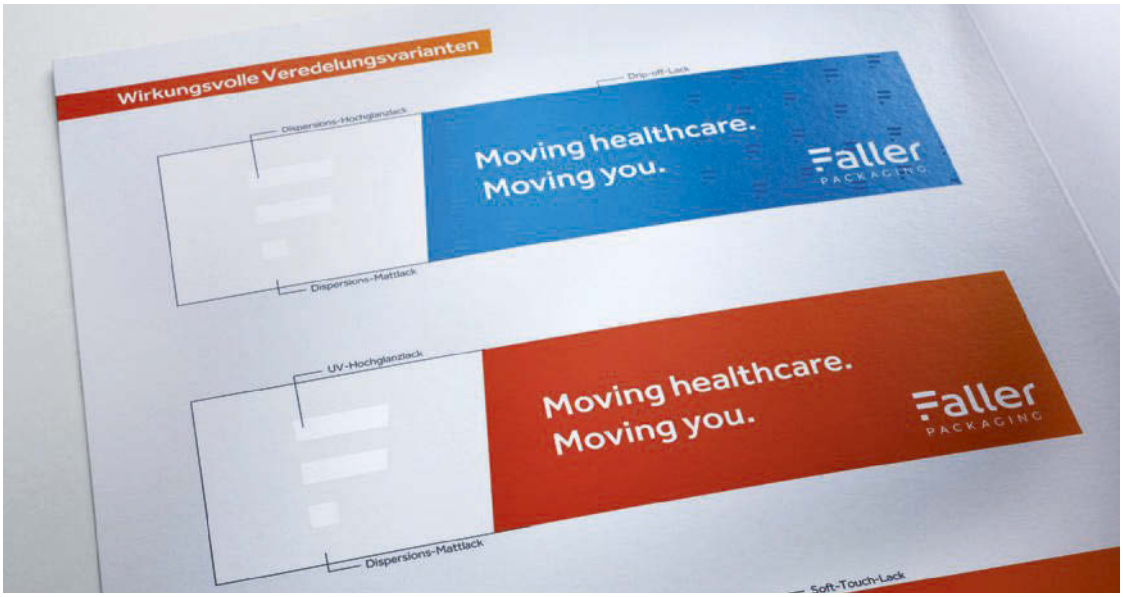
Auch in der Pharma- und Healthcare-Industrie spielt die Gestaltung von Verpackungen im Allgemeinen und von Faltschachteln im Speziellen eine immer größere Rolle. Schließlich sind auch hier zahlreiche Artikel nicht verschreibungspflichtig, sondern als sogenannte Over-the-Counter (OTC)-Produkte frei verkäuflich. Das Vertrauen der Kunden zu gewinnen und positive Assoziationen mit einer bestimmten Marke zu wecken, ist in dieser Branche besonders wichtig – und die Faltschachtel dafür ein ideales Instrument: Sie gibt nicht nur Orientierung im Geschäft, sondern schafft auch im häuslichen Gebrauch eine Vielzahl wertvoller Kontakte, die die Vertrautheit mit dem Produkt steigern und zu einem erneuten Kauf motivieren.

Haptik entscheidet über den nächsten Kauf

Ausschlaggebend für den Erfolg einer Verpackungslösung ist neben der Optik auch ihre Haptik. Dieser Begriff umschreibt verschiedene Eigenschaften wie Textur, Konsistenz, Masse, Temperatur und Form, die sich durch Berührung eines Gegenstands erfahren lassen. Während der optische Eindruck im ersten Schritt die Entscheidung für oder gegen ein Produkt maßgeblich beeinflusst, hat die Haptik im späteren Gebrauch eine umso größere Bedeutung: Das sensorische Erlebnis des Anfassens weckt beim Kunden Emotionen, die weit über

Autorin

Kerstin Löffler, Vice President Marketing & Corporate Communications bei Faller Packaging



Zu den beliebtesten Veredelungstechniken zählen unter anderem hochglänzende Oberflächen, Matt-Glanz-Effekte, besondere Kontraste, brillante Effektfarben oder Prägungen.

den praktischen Nutzen hinausgehen. Eine Verpackung, die „gut in der Hand liegt", wird lieber und häufiger benutzt und suggeriert zudem Sicherheit und Qualität. Damit steigt auch die Chance, dass der Kunde sich beim nächsten Einkauf wieder dasselbe Produkt auswählt.

Karton ist ein äußerst vielseitiges Material. Daher gibt es auch zahlreiche Möglichkeiten, die Optik und Haptik von Faltschachteln zu verändern und für die jeweilige Zielgruppe besonders attraktiv zu gestalten. Ein breites Portfolio von Veredelungstechniken ermöglicht es, ganz unterschiedliche optische und haptische Effekte zu erzeugen, die Pharma- und Healthcare-Herstellern dabei helfen, ihre Produkte vom Wettbewerb abzuheben und ihre Marke entsprechend zu positionieren. Dazu zählen unter anderem hochglänzende Oberflächen, Matt-Glanz-Effekte, besondere Kontraste, brillante Effektfarben oder Prägungen. Auch für eine längere Haltbarkeit der Verpackungen und eine verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen verschiedene äußere Einflüsse können die Veredelungen sorgen.

Lack schützt das Kartonmaterial und macht Eindruck

Vor allem spezielle Lacke sind bei der Veredelung von Faltschachteln wichtige Hilfsmittel. Mit Dispersionslacken etwa lassen sich gute Matt- und Glanzeffekte erzielen. Sie sind in unterschiedlichen Abstufungen von hochglänzend bis matt erhältlich und schützen zudem das Kartonmaterial vor äußeren Einflüssen wie Scheuern oder Kratzen. Die intensivste Wirkung von allen Lacken rufen UV-Lacke hervor. Diese sind härter und glänzender als Dispersionslacke und verstärken die Farbbrillanz. Die Kombination verschiedener UV-Matt- und Glanzlacke ermöglicht eindrucksvolle optische Ak-

Neue Robotiklösungen für Life Science Applikationen

Stäubli – Experts in 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

Der Musterbogen zeigt die Möglichkeiten für die Veredelung von pharmazeutischen Verpackungen und stellt diese übersichtlich dar

Bilder: Faller Packaging

zente. Darüber hinaus sind die lackierten Oberflächen ausgesprochen abrieb- und kratzfest.

Drip-Off-Lackierungen (vom englischen „to drip off“: abperlen) eignen sich dafür, effektvolle Glanzkontraste zu erzielen. Dabei entstehen besonders vielfältige Reflexionsunterschiede zwischen matten und glänzenden Teilflächen. Diese Form der Veredelung bietet sich an, wenn einzelne Elemente aus dem Druckbild hervorstechen sollen, oder um sehr feine Schriften und Linien zu realisieren. Für eine attraktive haptische Wirkung sorgen dagegen Soft-Touch-Lacke. Durch diese auch Samt-Touch genannte Lackierung entsteht eine strukturierte und weiche Oberfläche, die auch als Pfirsichhaut-Effekt bezeichnet wird. Dies wird beim Berühren als warm und angenehm empfunden.

Für den Verkaufserfolg von OTC-Produkten kommt es neben der Optik auch auf die Haptik der Verpackung an.

Metallic-Farben und Prägungen als Highlights

Wenn es darum geht, Verpackungen besonders edel und hochwertig aussehen zu lassen, kommen häufig Metallic-Farben ins Spiel – vor allem Gold und Silber. Diese verleihen dem Druckerzeugnis einen extravaganten Look und machen es zu einem echten Hingucker. Um den erwünschten Metallic-Effekt noch stärker hervorzuheben, können vergoldete und versilberte Faltschachteln zusätzlich mit Glanzlack veredelt werden.

Für auffällige haptische Eigenschaften sorgen unter anderem Prägungen. Sie heben Motive dezent dreidimensional und fühlbar hervor – das schafft ein sinnliches Erlebnis. Faltschachteln können sowohl mit Hoch- als auch mit Tiefprägungen ausgestattet werden. Bei Pharmaverpackungen hilft zudem eine Braille-Prägung sehbehinderten Menschen, das entsprechende Produkt eindeutig zu identifizieren.

Neben diesen gängigen Veredelungsmethoden existiert eine ganze Reihe weiterer Möglichkeiten. Dazu zählen etwa Iriodinlacke und -farben sowie Heißfolienprägung. Natürlich lassen sich die verschiedenen Techniken auch nahezu beliebig kombinieren, um ein individuelles und ideales Ergebnis zu erzielen. Für die Pharma- und Healthcare-Industrie kommt es allerdings darauf an, dass die Verpackungsprodukte nach den dort geforderten Standards gefertigt werden.

Ansprechend und nachhaltig zugleich

Zunehmend wichtiger wird ein verantwortungsvoller Umgang mit den verwendeten Ressourcen – vom Einsatz natürlicher Rohstoffe wie Papier und Karton bis zum Energieverbrauch und CO_2-Ausstoß. Produktionsprozesse sollten deshalb auf größtmögliche Effizienz und Nachhaltigkeit ausgelegt sein. Das ist gut für die Umwelt – und senkt darüber hinaus die Herstellungskosten. Zudem wird der Einsatz ökologisch unbedenklicher Verpackungen am Point of Sale mit einer höheren Kaufwahrscheinlichkeit honoriert. ●

www.pharma-food.de/2002PF600

Kostenloser Musterbogen

Um sein umfangreiches Portfolio rund um die Veredelung von pharmazeutischen Verpackungen übersichtlich darzustellen, hat Faller Packaging einen praktischen Musterbogen entworfen. Darauf lassen sich verschiedene Lack-, Farb- und Prägungsvarianten begutachten, fühlen und vergleichen. Der Musterbogen kann unter www.faller-packaging.com/de/loesungen/funktion/veredelung kostenlos angefordert werden.

Entscheider-Facts

- *In der Pharma- und Healthcare-Industrie spielt die Gestaltung von Faltschachteln eine immer größere Rolle.*
- *Für den Verkaufserfolg von OTC-Produkten kommt es neben der Optik auch auf die Haptik der Verpackung an.*
- *Optische und haptische Effekte helfen Pharma- und Healthcare-Herstellern dabei, ihre Produkte vom Wettbewerb abzuheben.*

Flüssigkeitsring Vakuumpumpe

Trotzt korrosiven Medien

Die Flüssigkeitsringpumpen Elri von Edwards werden für nasse, feuchte und korrosive Anwendungen eingesetzt und decken den Bereich bis zum Grobvakuum ab. Das Laufrad der Vakuumpumpe sowie die Endplatten, das Flüssigkeitsreservoir und der Wärmeübertrager aus Edelstahl machen diese Pumpe widerstandsfähig gegen Korrosion und raue Prozessgase. Interne Einspritzkanäle mindern das Risiko von Leckagen, während die horizontale Anordnung der Motorflansche Wartungszeit reduziert. Der Einsatz von Gleitringdichtungen verhindert Leckagen und sorgt für lange Wartungsintervalle. Die Maschine ist unter einer kompakten, robusten Schallschutzhaube untergebracht. Die Vakuumpumpe ist mit drehzahlgeregelten VSD-Antrieben ausgestattet. Der erste Antrieb passt die Drehzahl der Pumpe an das Vakuumniveau an, der zweite reguliert den Wasserfluss durch die Kreiselpumpe anhand der Betriebsbedingungen. So wird die Gefahr von Kaviationen vermieden. Die integrierte Air-Logic-Steuerung überwacht wichtige Merkmale und Parameter der Pumpe. Außerdem ermöglicht sie, den Sollwert zu regeln. Die Vakuumpumpe ist mit einer Förderleistung von 750-1050 m³/h erhältlich und deckt ein breites Spektrum von Anwendungen in den Bereichen Zentralvakuum, Pharmazie, Kunststoffe, Fördertechnik und Lebensmittel ab. Die Pumpen sind mit Spritzdüsen ausgestattet, die besonders bei Anwendungen mit hoher Dampfbelastung nützlich sind und es ermöglichen, eine erhöhte Gaskapazität zu fördern. Darüber hinaus sorgen die manuellen und automatischen Spülmodi dafür, den Betrieb auch in schmutzigen Anwendungen mit niedrigen Ausfallzeiten zu sichern.

- *bis 1050 m³/h*
- *zwei geregelte Antriebe*
- *automatische Spülmodi*

pharma-food.de/2001pf022

Datenlogger

Überwacht Transport und Lager

Die Mehrweg-Datenlogger von MSR Electronics messen und dokumentieren zuverlässig Temperatur und Luftfeuchtigkeit in Lagerhallen oder beim Transport empfindlicher Güter wie Pharmazeutika, Elektronika oder Lebensmittel. Das Schweizer Messtechnikunternehmen erweitert mit der MSR Budget Line das bisherige Angebot um auf den Massenmarkt ausgerichtete, mehrfach verwendbare Klima-Datenlogger der Typen MSR63, MSR64, MSR83 und MSR84. Die mit oder ohne Anzeige erhältlichen Logger sind mit einem internen Temperatursensor (-30 bis 70 °C), wahlweise auch mit einem Feuchtesensor (0 bis 98 % rel. Feuchte, -30 bis 70 °C) ausgestattet. Die Speicherkapazität beträgt 16.000 Messwerte pro Kanal. 6-Punkt-Kalibrierzertifikat sowie Software sind inklusive. Die Batterielebensdauer beträgt ca. 1 Jahr, danach kann vom Hersteller eine neue Batterie eingesetzt werden. Messdaten lassen sich mittels USB rasch auf einen PC übertragen. Durch Stoppen des Loggers wird ein automatischer PDF-Report generiert.

- *0–98 % rel. Feuchte, -30–70 °C*
- *16.000 Messwerte/Kanal*
- *1 Jahr Batterielaufzeit*

pharma-food.de/2002pf003

Lumistar Leuchte
ESL 53-LED
499 Lumen

- Dauerbetrieb bis 50 000 Stunden
- Vibrationsfest
- Keine Wärmestrahlung im Lichtaustritt
- 7,5 W

PAPENMEIER
info@lumiglas.de | www.lumiglas.de

BEHÄLTER- & FASSENTLEERUNGEN

Hygienefassentleerungen,
Hygienepumpen und -systeme
für hochviskose Pasten und Cremes

IST®
MADE TO PUMP.

www.ISTPumpen.com
info@ISTPumpen.com

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●●●
Food	
Kosmetik	●
Chemie	
Funktion	
Planer	●●
Betreiber	●●
Einkäufer	●●●
Manager	●●●

Bild: jessicahyde – stock.adobe.com

Herausforderungen bei der Herstellung von Cannabis-Produkten

Raus aus der Grauzone!

Cannabis-Produkte sind inzwischen in immer mehr Ländern zugelassen und etwa gegen ärztliche Verschreibung auf dem Markt erhältlich. Wie kann ein Maschinenbauer klinische Entwickler dabei unterstützen, Extrakte und reine Wirkstoffe medizinischer Qualität verfügbar und die daraus entwickelten Darreichungsformen sicher für Patienten zu machen?

Autor

Matthias Moessinger ist Senior Market Expert Pharma Solid bei Syntegon Technology

Lange nutzten Menschen die Cannabispflanze für medizinische und Freizeitzwecke, bevor sie weltweit verboten wurde. Napoleon Bonaparte gehörte bereits 1800 zu den ersten, die Marihuana offiziell untersagte – obwohl sein Befehl von seinen Truppen in Ägypten weitgehend ignoriert wurde. Diese „Prohibition" führte zur Kriminalisierung von Marihuana. Damit war der pharmazeutischen Forschung zur Verwendung der Inhaltsstoffe zur Behandlung verschiedener schwerer Krankheiten lange unmöglich.

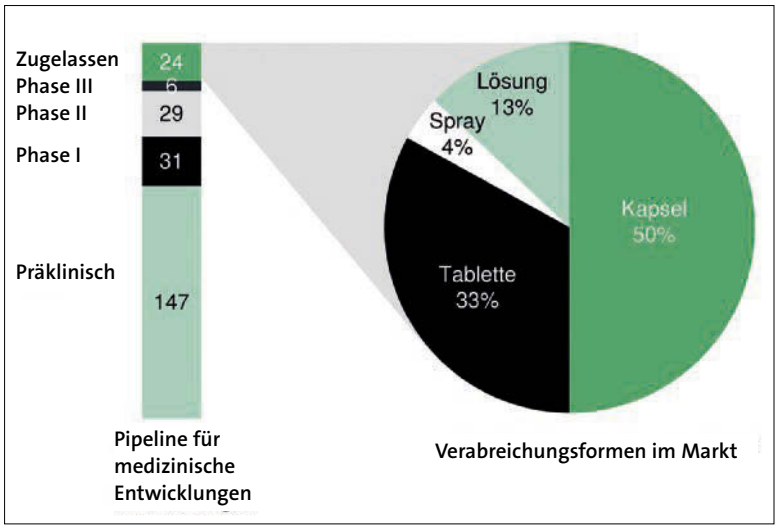
Heute wird wieder über die Verwendung der Cannabispflanze für Forschungs- und medizinische Zwecke diskutiert. Zahlreiche Fallstudien und Erfahrungsberichte sind bereits erschienen, die die positiven Auswirkungen des Konsums von Cannabis-Produkten auf die menschliche Gesundheit beschreiben. Diese erfüllen jedoch in der Regel nicht die strengen Anforderungen für eine Zulassung durch die Arzneimittelbehörden westlicher Staaten. Das Resultat ist eine Art „Grauzone", vor allem für OTC-Produkte und Nahrungsmittelzusätze mit nicht geklärtem Zulassungsstatus. Parallel finden unzählige klinische Studien statt. Erste Produkte sind bereits in verschiedenen Ländern zugelassen und auf dem Markt gegen ärztliche Verschreibung erhältlich.

Herstellung oraler Cannabis-Medikamente ist nicht trivial

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für qualitativ hochwertige Fertigarzneien im Sinne des Arzneimittelgesetzes (AMG) ist die fundierte Kenntnis über Herstel-

lungsprozesse oraler Darreichungsformen und deren Qualitätssicherung. Sekundärverpackungen stellen dabei nicht das größte Hindernis dar – obwohl natürlich passende Maschinen und Materialien wichtig für die Lagerstabilität und eine patientengerechte Einnahme sind. Die klinischen Entwickler beschäftigen sich allerdings eher mit dem eigentlichen Herstellungsprozess der Formulierung.

Ein erheblicher Anteil aller klinischen Entwicklungen und der allergrößte Teil des Marktes für verschreibungspflichtige Medikamente entfällt auf orale Darreichungsformen, darunter Tabletten und Kapseln mit über 80 %. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Hauptinhaltsstoffe von medizinischem Cannabis – Cannabinoide, und da wiederum vor allem THC (Δ9-Tetrahydrocannabinol) und CBD (Cannabidiol) – erschweren aber die Formulierung wirksamer oraler Medikamente. Beide Moleküle sind stark lipophil, also nicht wasserlöslich.



Analyse der Pipeline verschreibungspflichtiger Medikamente auf Cannabinoid-Basis.

Flüssigkeitsabfüllung als Alternative zu festen Dareichungsformen

Daher werden heute die unterschiedlichsten Ansätze in der Formulierungsentwicklung gefahren. Beispielsweise wurden Nano-Emulsionen entwickelt, die aufgrund der kleinen Partikelgrößen deutlich besser vom Körper aufgenommen werden. Sie sollen die schlechte Löslichkeit überwinden und zu einer wesentlich besseren Absorption im Darm und damit zu einer höheren Bioverfügbarkeit führen. Dennoch ist das Rauchen heute nach wie vor die meist verwendete Darreichungsform von Cannabis.

Die Inhaltsstoffe des medizinischen Cannabis müssen in einem thermischen Prozess de-carboxyliert werden, um eine medizinische Wirkung im menschlichen Körper zu erzielen. Entweder geschieht dies bei hohen

Die GKF-Kapselfüllmaschinen sind mit einer präzisen Füllstation für Flüssigkeiten ausgestattet.

Tablettenkompressionsmaschinen ermöglichen auch die Verarbeitung von medizinischem Cannabis in fester Formulierung.

Bilder: Syntegon Technology

Temperaturen in sehr kurzer Zeit – wie bei einem Joint – oder bei deutlich niedrigeren Temperaturen über längere Zeiträume – wie bei der Gewinnung pharmazeutisch wirksamer Inhaltstoffe für feste und flüssige Darreichungsformen. Darüber hinaus müssen die so erzeugten Medikamente strikte Grenzwerte bei kritischen Parametern wie der gleichmäßigen Wirkstoffmenge je Dosis sowie Verunreinigungen einhalten. Eine Möglichkeit, diese Hindernisse bei der Formulierung fester Darreichungsformen zu umgehen, besteht darin, ölige Flüssigkeiten oder (Nano-)Emulsionen in Hartkapseln zu füllen. Dies erfordert eine geeignete Abfüllstation für Flüssigkeiten, wie der GKF-Füllmaschinenserie für Hartkapseln von Syntegon Technology.

Hohe Präzision ist gefragt

Die Grundlage für die Abfüllung bildet eine hochpräzise Pumpe, die volumetrisch mittels Hubkolben spielfrei dosiert. Abhängig von der Viskosität der Rezeptur lässt sich in der Regel eine Genauigkeit von mindestens 2,5 % relativer Standardabweichung (RSD) für den Abfüllprozess erreichen; einige Produkte laufen sogar unter 1 % RSD. Eine präzise Dosierung ist insbesondere für klinisches Versuchsmaterial unerlässlich; sie konnte in umfangreichen Testläufen mit Flüssigkeiten aus der medizinischen Cannabispflanze wiederholt nachgewiesen werden. In einem Versuch mit wirkstoffhaltigem Material wurden die Grenzwerte auf ± 3 % RSD festgelegt. Die erreichte Genauigkeit lag sogar bei 0,8 - 1,2 % RSD.

Ein wichtiges Merkmal für genaues Dosieren ist das Zurückziehen der Flüssigkeit in die Abfülldüsen am Ende des Füllprozesses, was einem Abtropfen überschüssigen Produktes in die noch geöffnete Kapsel vorbeugt. Zudem werden Spritzer durch die sogenannte „Bottom-up"-Abfüllung vermieden. Die Servomotor-gesteuerten Füllkolben sowie anpassbare Düsendurchmesser ermöglichen es, Produkte mit Viskositäten in einem Verarbeitungsbereich von 100 bis ca. 12.000 cP leckagefrei zu füllen. In der erwähnten Versuchsreihe wurden die Temperaturprofile automatisch im Chargenbericht der Maschinensteuerung protokolliert, um den reibungslosen Ablauf der Kapselfüllung zu dokumentieren.

Auch pulverförmige Abfüllung möglich

Um den Verlust von wertvollem Produkt zu verhindern, und die Maschine sauber zu halten, verfügt sie über eine „no capsule no filling"-Einrichtung. Diese Kontrolleinheit stellt sicher, dass der Füllvorgang nur dann gestartet wird, wenn sowohl das Kapselunterteil als auch das Kapseloberteil an der richtigen Position sind. Das Chargenprotokoll und die Audit-Trail-Funktion der Steuerungssoftware stellen eine zuverlässige und prüffähige (validierbare) Dokumentation des Produktionsprozesses sicher. Neben der hohen Flexibilität liegt ein starker Fokus auf der Reinigbarkeit der Maschinenteile, unter anderem um Wirkstoffverschleppungen zwischen den Chargen und von Produkt zu Produkt zu vermeiden.

Als Alternative zur Flüssigabfüllung lassen sich auf allen GKF-Maschinen standardmäßig auch pulverförmige Pflanzenextrakte in Hartkapseln abfüllen. Hierfür stehen unterschiedliche Dosierverfahren wie das Dosator- oder das Stopfstempelverfahren zur Verfügung. Darüber hinaus sind auch Tablettenpressen zur Verarbeitung von festen Formulierungen verfügbar. Mehrere Unternehmen in unterschiedlichen Regionen der Welt verarbeiten bereits feste und flüssige Formulierungen mit Wirkstoffen aus der medizinischen Cannabispflanze auf Kapselfüllmaschinen und Tablettenpressen von Syntegon Technology. ●

www.pharma-food.de/2002pf602

Entscheider-Facts

- *In immer mehr Ländern sind inzwischen Cannabis-Produkte für medizinische Zwecke zugelassen.*
- *Die Eigenschaften von medizinischem Cannabis, erschweren jedoch die Herstellung und Abfüllung in weit verbreitete orale Darreichungsformen.*
- *Mit Maschinen von Syntegon lässt sich die Verabeitung fester und flüssiger Formulierungen in Kapseln oder Tabletten realisieren.*

Die Zukunft des Etikettierens beginnt jetzt

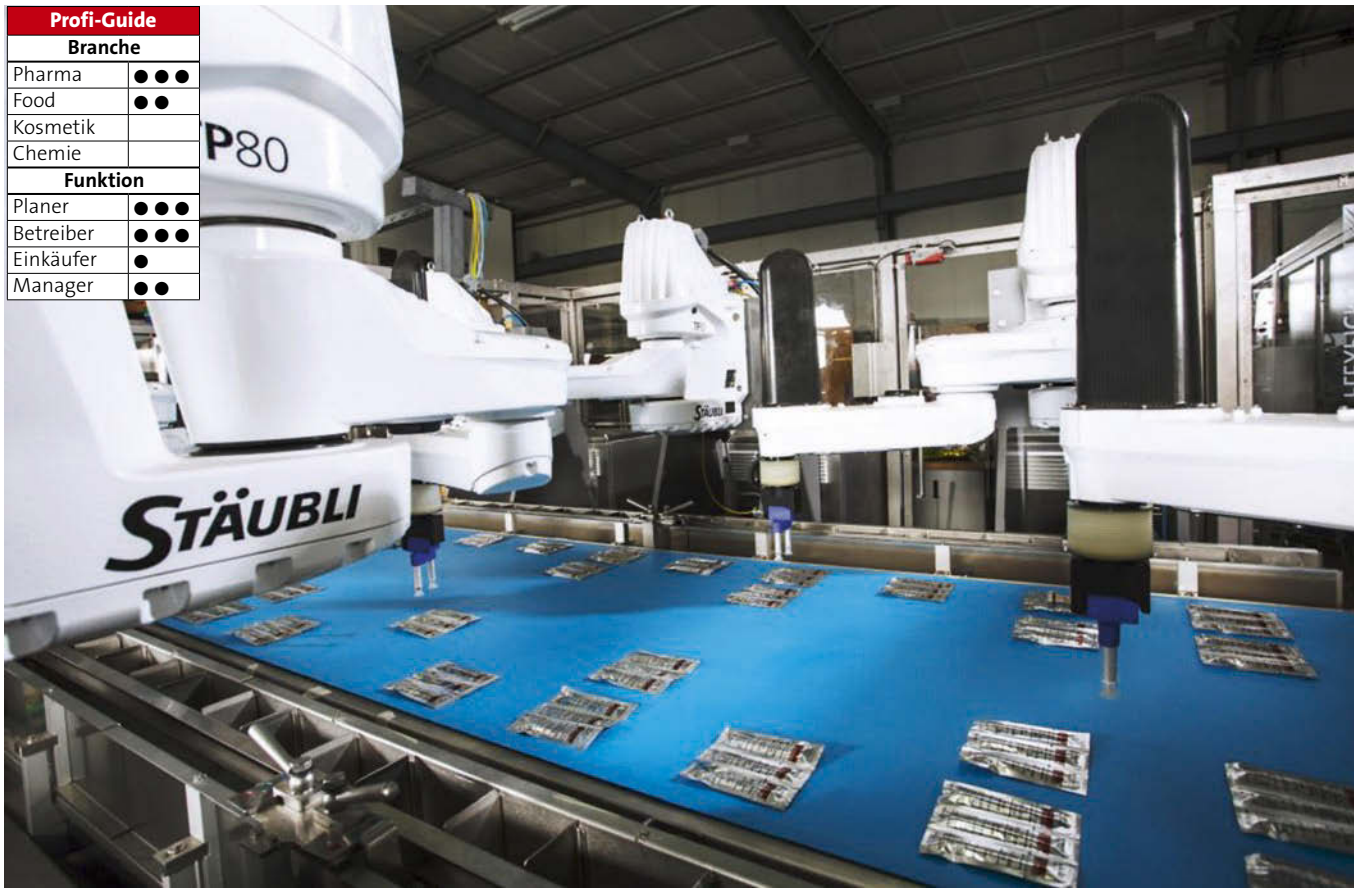
Der neue HERMA 500 setzt den Maßstab

- Überlegene Leistung
- Umfassende Konnektivität
- Höchster Bedienkomfort

HERMA

Warten Sie nicht auf die interpack 2021.
www.herma-etikettierer.de

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●●●
Food	●●
Kosmetik	
Chemie	
Funktion	
Planer	●●●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●
Manager	●●



Die Sachet-Verpackungsanlage arbeitet mit Robotern und wurde hygienegerecht konstruiert.

Roboterlösung für Arzneimittel-Sachet-Verpackungen

Flexibilität beim Verpacken von Sachets

Beim Verpacken von Sachets in Faltschachteln kommt es auf die Ausbringungsleistung an. Zudem müssen – je nach Produzent – unterschiedliche und wechselnde Formate mit einer Maschine möglich sein. Diese Anforderungen bildeten den Ausgangspunkt für den Bau einer Roboterlösung.

Mit dem Flexpick SP hat Emkon Systemtechnik Projektmanagement ein hochflexibles und modulares System zum Verpacken von Sachets entwickelt. Sechs Roboter vom Typ Stäubli Fast Picker TP80 und komplexe Line Tracking Technologien ermöglichen die nötige Geschwindigkeit und Flexibilität für die fünf verschiedenen Formate, die auf der Anlage gefahren werden. Die komplette Anlage ist im Hygienic Design gebaut und für zertifizierte Produkte geeignet.

Die Anforderung zur Entwicklung des Emkon Flexpick SP kam von einem amerikanischen Konzernkunden aus dem Pharmaziebereich. Dieser benötigte einen nachlaufenden Prozess zu seiner bereits vorhandenen primären Sachet-Herstellungsanlage. Emkon entwickelte die Anlage von der Positionierung über das Kamerasystem (inklusive Beleuchtung) mit einer robotergestützten Doppelstapelvorrichtung und dem integrierten Faltschachtelpacker ganz individuell auf Kundenwunsch. Insbesondere galt es, die breite Range der fünf Sachetformate, die sich von 38 bis 63 mm in der Breite und 63 bis 136 mm in der Länge erstreckt, sowie die dazu passenden unterschiedlichen Faltschachtelformate mit nur einer Anlage zu realisieren. Die spiegelnde Oberflächenbeschaffenheit der Produkte, variierende Ausrichtungen innerhalb der Faltschachteln sowie der begrenzte Platz für die Einheit in der Produktionsstätte waren weitere Herausforderungen bei der Entwicklung.

Die Roboterlösung erreicht im Einlauf je nach Format eine Leistung bis 1.000 Sachets pro Minute. Besonderes Augenmerk wurde auf einfache Formatumbauten gelegt – ebenfalls eine Kernanforderung des Kunden. Als Spezialist für modularen Maschinenbau ging das Unternehmen hier einen Schritt weiter und bediente sich der Vorteile des „Poka Yoke Prinzips“: Mit einfachen Hand-

Autor
Christopher Wedler, Marketing, Emkon

Insgesamt sechs Roboter kommen in der Sachet-Verpackungsanlage zum Einsatz.

griffen kann jeder Bediener den Formatumbau unverwechselbar, schnell und nahezu werkzeugfrei erledigen.

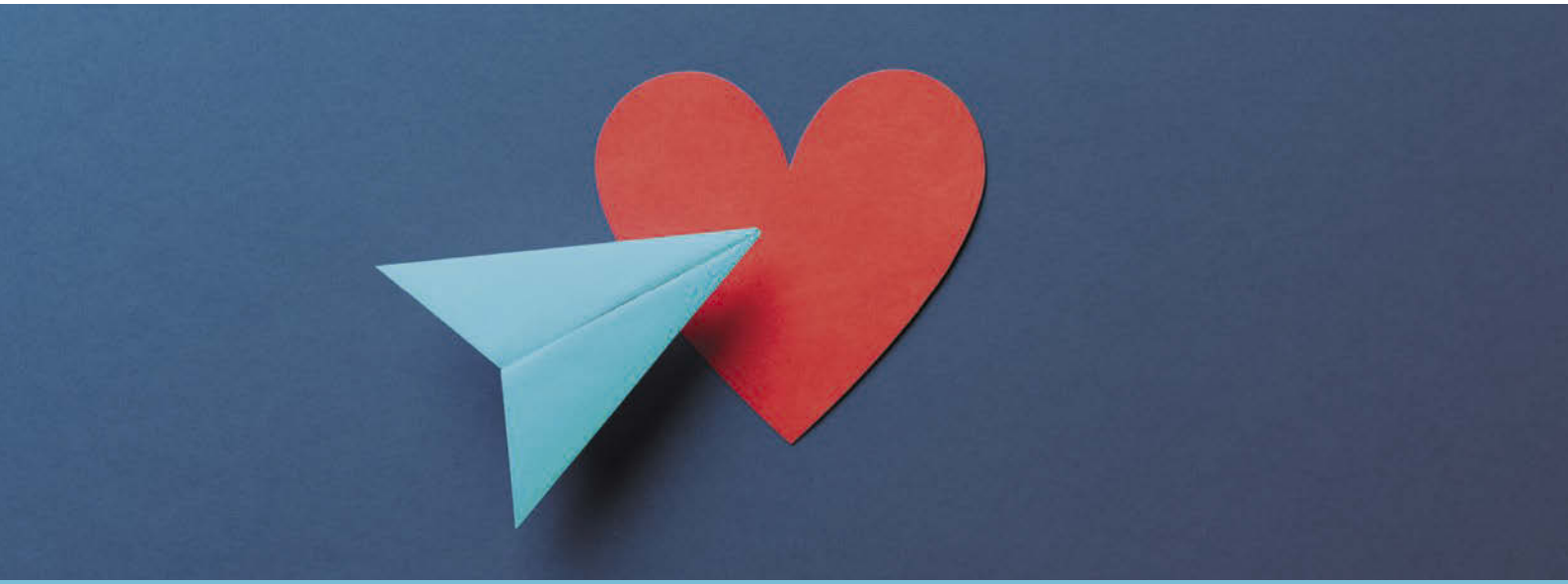
Flexible Roboterlösung erlaubt beliebige Produktzusammenstellungen

Die Sachets werden aus der vorlaufenden Maschine in unterschiedlichen Reihungen, Zyklen und formatabhängigen Schnittmustern über ein Förderband zum Flexpick SP transportiert. „Der erste Arbeitsschritt wird von einem High-Speed-Servo-Spreizer vollzogen", erklärt Thorben Meints, Verantwortlicher Projektleiter von Emkon. „Der eingesetzte Servo-Spreizer optimiert die Position der Sachetgruppen auf dem Band, um kurze Wege für die Roboter zu erreichen, was die Pickvorgänge beschleunigt."

Beidseitig stehen jeweils drei in Reihe geschaltete Stäubli-Fast-Picker-Roboter vom Typ TP80 und befüllen zwei parallel zum Förderband verlaufende Fächerketten.

PITZEK IST
GANZ VERLIEBT.

VENTVIDI.de



Erfahren Sie in wen. In Episode 1 der Pitzek-Trilogie.

Jetzt auf pitzek-consulting.de
#projectdesignaroundyou

Die Anlage ist nach dem Poka-Yoke-Prinzip konzipiert, wodurch Fehlbedienungen praktisch ausgeschlossen sind.

Bilder: Emkon

„Durch den Einsatz komplexer Roboter-Line-Tracking-Technologie werden die Bewegungen und Picks der Roboter untereinander koordiniert und auf die Bandgeschwindigkeit sowie die Taktung der Fächerkette abgestimmt. Die hohe Flexibilität unserer Lösung erlaubt jede beliebige Produktzusammenstellung", ergänzt Meints.

Die individuellen Füllmengen in den Verkaufseinheiten ermöglichen es, auf unterschiedliche Marktanforderungen flexibel zu reagieren. Ein Vorteil, der zuvor nur durch erheblichen manuellen Einsatz möglich war. „Mit einer linearen Programmierung war diese Flexibilität nicht zu erreichen. Die TP80-Roboter picken die Sachets deshalb nach dynamischen Mustern", berichtet Jens Frese, einer der Entwickler der Firma Emkon. „Wir mussten an die Grenzen des technisch Möglichen gehen, damit die eingesetzten Systeme die Aufgaben verlässlich bewältigen und koordiniert in Einklang bringen." 85 Picks bewältigt nun jeder Einzelne der sechs eingesetzten Roboter des Flexpick SP je nach Format durchschnittlich pro Minute. „In Anbetracht der Komplexität eine beachtliche Leistung", kommentiert Frese. Nach erfolgter Bestückung der Fächerkette werden die abgelegten Sachets über einen Schieber in die zuvor parallel aufgerichteten Faltschachteln geschoben, die dann verschlossen und per Heißleim verklebt werden (andere Verschlussarten sind möglich). Abschließend findet eine finale Qualitätskontrolle des Verschlusses statt.

Zusätzlich zur Schachtelbefüllung bietet die Anlage standardmäßig eine quantitative und qualitative Bulkbefüllung. Hierbei spielt ebenfalls der zuvor bereits erwähnte Servo-Spreizer eine entscheidende Rolle. Dieser zählt und sortiert die gruppierten Sachets, um die jeweils geforderte Füllmenge zu realisieren.

Erhöhte Anforderungen durch „Hygienic Design"

Von Beginn an stellten die „Anerkannten Regeln der Guten Herstellungspraxis" als Teil der Qualitätssicherung (GMP) die Konstrukteure bei diesem Pharmaprojekt vor größere Herausforderungen als bei vergleichbaren Projekten für andere Branchen. Die Ausführung nahezu aller relevanten Komponenten wurde auf ihre Hygienetauglichkeit hin überarbeitet. Dazu wurden Profile neu konstruiert und exponierte Oberflächen einer entsprechenden Behandlung unterzogen. Eingesetzte Lager für die drehenden Bewegungsabläufe wurden speziell abgedichtet, und auch die Rahmenkonstruktion wurde komplett überarbeitet. Alles, um das Kontaminationsrisiko innerhalb der Produktionsprozesse zu senken und einen gleichbleibenden Qualitätsstandard zu ermöglichen. Die dokumentierte Verifizierung bei der Installations- und Funktionsqualifizierung (IQ/OQ) stellt einen weiteren Baustein zur Einhaltung des gleichbleibend hohen Qualitätslevels der verarbeiteten Produkte dar.

Einfache Formatumstellungen

In der Maschine ist das Poka-Yoke-Prinzip durch eine Farbkodierung integriert. Bei einer Formatumstellung können Bediener nahezu werkzeuglos alle relevanten Elemente ersetzen oder entfernen. Bei einer nötigen Höhenverstellung der Elemente sorgen farbliche Distanzblöcke für ein einfaches und korrektes Verstellen. Durch dieses Prinzip sind Formatwechsel in durchschnittlich 30 Minuten abgeschlossen – für solch eine komplexe Formatvielfalt eine sehr kurze Rüstzeit.

Am Schachtelpacker läuft die Formatumstellung beinahe vollautomatisch ab. Es gibt nur kleinere Handgriffe, die ebenfalls dem Poka-Yoke-Prinzip folgen. Der Formatwechsel selbst wird dann über das Touchpanel eingeleitet und mithilfe moderner Servotechnik vollautomatisch vollzogen. Bei der gesamten Anlage setzt der Hersteller die neueste Rockwell-Steuerungstechnik ein. Auch das ein ausdrücklicher Kundenwunsch, der in diesem Projekt berücksichtigt und umgesetzt wurde. ●

www.pharma-food.de/ 2002pf611

Entscheider-Facts

- *Die Roboterlösung für Arzneimittelsachets ermöglicht eine hohe Flexiblilität.*
- *Die Verpackungsmaschine ist nach aktuellen Hygienestandards konstruiert.*
- *In der Anlage kommen Fast-Picker-Roboter von Stäubli zum Einsatz.*

Palettenetikettierer

Flexibel von drei Seiten

Den neuen Palettenetikettierer AP182 hat Bluhm Systeme speziell für Etiketten im Format bis 150x210 mm entwickelt. Besonders geeignet ist er damit für die Palettenkennzeichnung an einer, zwei oder drei angrenzenden Seiten von Produkten oder Gebinden. Die kompakte Anlage kennzeichnet Paletten mithilfe eines über drei Achsen verfahrbaren Spendestempels. Frei programmierbare Verfahrwege ermöglichen nicht nur eine GS1-konforme Palettenkennzeichnung auf Stirnseite und Seite in nur einem Produktstopp, sondern auch die Etikettierung von zwei Etiketten nebeneinander auf einer Seite. Zudem ist die dreiseitige Etikettierung von Paletten (Stirn, Seite, Rückseite) in nur zwei Fördertechnikstopps möglich. Die Etiketten lassen sich entweder auf kurze Distanz

durch einen Luftstoß oder durch direkten Kontakt der Stempelplatte mit der Produktoberfläche, aufbringen. Der Etikettierer findet mittels eigener Sensorik die Palettenoberfläche selbstständig. Die flexiblen Fahrprogramme helfen ihm dabei, die richtige Seite zu kennzeichnen. Dabei können die Programme je Etikett beliebig gewechselt werden.

- *Stirn, Seite und Rückseite*
- *für Etiketten bis 150x210 mm*
- *max. 120 Paletten/h*

pharma-food.de/2001pf013

Filtergehäuse

Prozesssicherheit und Effizienz

Für hochsensible Einsatzfelder wie Operationssäle oder Laboratorien und in der pharmazeutischen Forschung hat Camfil das Schwebstofffilter-Auslassgehäuse Clean Seal entwickelt, dass sich individuell auf die jeweilige Anforderung und Umgebung anpassen lässt. Hochwertige Schwebstofffilter im Gehäuse sichern als endständige Filterstufe neben wirtschaftlichen und umweltspezifischen Vorteilen einen Schutz vor Schwebstoffen wie Aerosolen, Stäuben, Viren und Bakterien aus der Zu- und Abluft. Dank einer speziellen Haltevorrichtung und dem klappbaren Auslassgitter lassen sich die Hepa-Luftfilter leicht montieren. Die gesamte Filterfläche ist frei zugänglich, um auch Messungen im eingebauten Zustand problemlos zu ermöglichen. Da der Filterwechsel ohne Werkzeug erfolgt, ist das Risiko der Beschädigung des Filters minimiert.

- *kostengünstige Installation*
- *einfaches Handling*
- *sichere Konstruktion*

pharma-food.de/1901ct023

Die Zahlen sprechen für sich.

150 Jahre Erfahrung treffen auf neu gewonnene Unabhängigkeit. So entsteht eine Flexibilität, die Sie vom ersten Tag an überzeugen wird. Selbstverständlich bleiben wir Ihr zuverlässiger Partner für die Pharma- und Nahrungsmittelindustrie weltweit. Aus Bosch Packaging Technology wird **Syntegon. Der neue Name für Prozess- und Verpackungstechnik.**

Besuchen Sie unseren
virtuellen Messestand
7. – 13. Mai 2020
syntegon.com/VirtualShow

Syntegon. Ehemals Bosch Packaging Technology.

SYNTEGON
PROCESSING & PACKAGING

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●●●
Food	●
Kosmetik	
Chemie	
Funktion	
Planer	●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●
Manager	●

Blisterlinie für kleine Solida-Chargen

Ruckzuck zur individuellen Blisterverpackung

Dynamische Märkte erfordern flexible Verpackungslösungen. Eine neue Blistermaschine ermöglicht es, auch anspruchsvolle Blisterformate schnell und wirtschaftlich zu erzeugen. Die Lösung dürfte vor allem für Lohnhersteller interessant sein.

Die Pharmabranche wandelt sich schnell und stellt die Hersteller vor immer neue Herausforderungen. Produkte und Verpackungen werden komplexer und individueller. Pharma-Unternehmen müssen höchste Flexibilität beweisen und in der Lage sein, auch wechselnde Batch-Größen von 2.000 bis 50.000 Packungen effizient und wirtschaftlich zu verpacken. Für diese Anforderungen wurde die Blisterlinie BEC 200 entwickelt.

Die Verpackungsanlage verarbeitet als fünfte Variante der BEC-Familie Solidaprodukte und erzeugt bis zu 200 Blister und 150 Faltschachteln pro Minute. Der attraktive Einstiegspreis macht sie insbesondere für Lohnverpacker, Produzenten von Spezialmedikamenten sowie Hersteller von Generika und Nahrungsergänzungsmitteln interessant. Aufgrund einfacher Rüstprozesse und den schnellen Formatwechseln ist sie bei kleinen Stückzahlen besonders stark, in welchen beispielsweise Arzneimittel gegen seltene Krankheiten, sogenannte Orphan Drugs, verpackt werden.

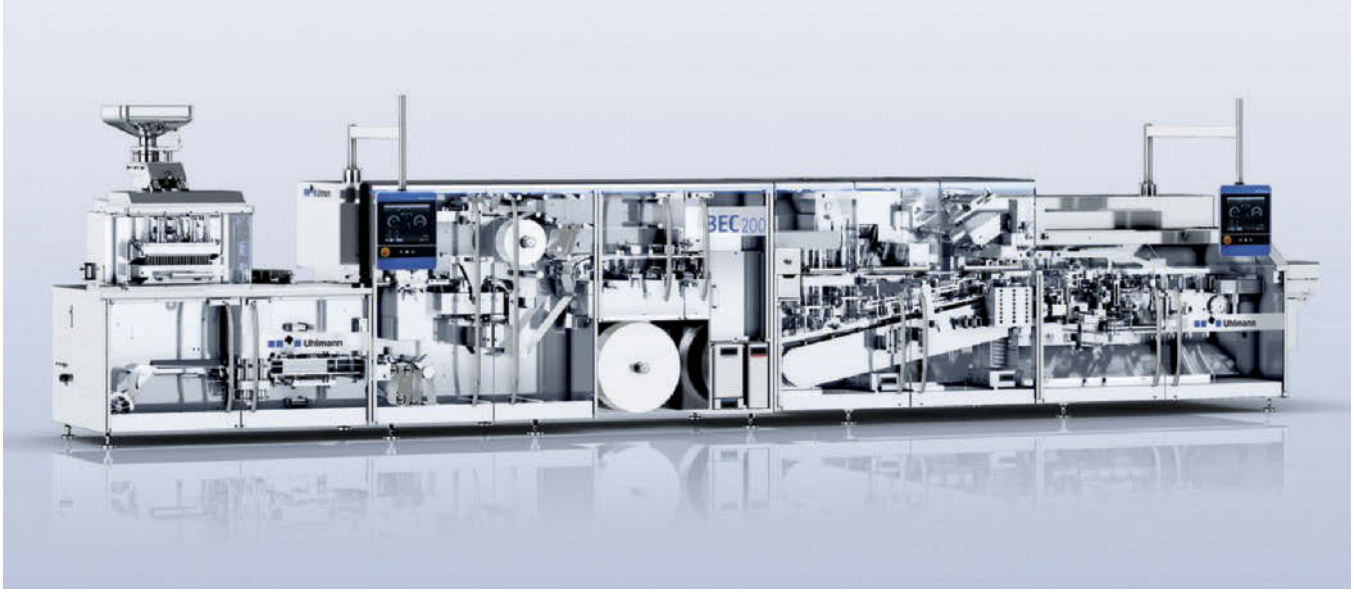
Flexibilität für besondere Packungsformate

Vor allem Hersteller von anspruchsvollen Blisterformaten gehören zur Zielgruppe für die neue Maschine: Dank Plattensiegelung können besondere Formate wie beispielsweise Kalenderpackungen oder kindersichere Alu/Alu-Blister effizient verarbeitet werden. Effizient bedeutet hier, dass aufgrund der Taktung der Plattensiegelung beim Anlauf der Anlage nur korrekt und vollständig gesiegelte Blister produziert werden. Somit wird der Ausschuss auf ein Minimum reduziert. Durch die herausnehmbaren Siegelwerkzeuge lässt sich die Reinigungsdauer verkürzen, was insbesondere bei Digitaldruckanwendungen relevant ist.

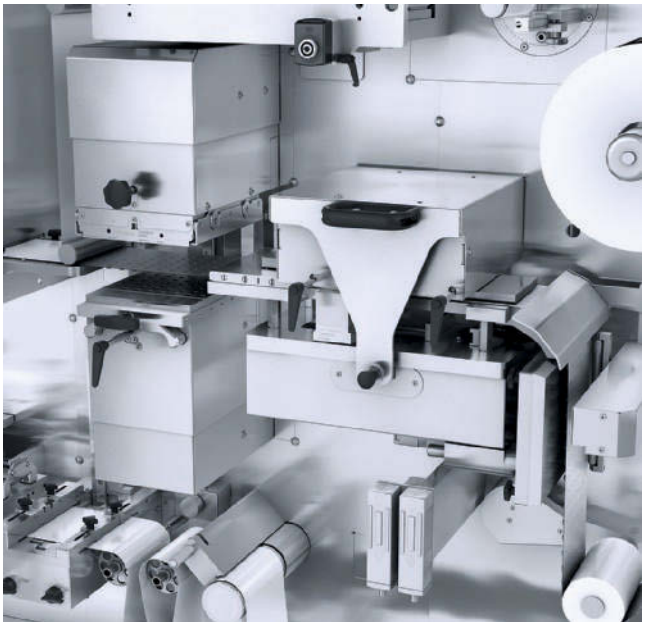
Darüber hinaus entwickelt sich die kompakte Kombination aus Blister- und Kartoniermodul mit neuen Herausforderungen weiter. „Produziert ein Hersteller beispielsweise ein erfolgreiches Medikament, dessen Nachfrage steigt, muss er nicht sofort eine neue Linie kaufen. Mit einem softwarebasierten Upgrade lässt sich die Ausbringleistung auf bis zu 300 Blister pro Minute steigern“, erklärt Jürgen Walser, verantwortlicher Global Product Manager bei Uhlmann.

Benutzerfreundliches Bediensystem, weiterentwickelte Siegelstation

Flexibilität und Skalierbarkeit stehen auch bei der Maschinensteuerung im Mittelpunkt. Die Blistermaschine ist standardmäßig mit dem Bediensystem „Smart Control“ ausgestattet. Dieses verfügt über ein bedienerfreundliches Interface und kann durch übersichtliche Grafiksymbole sehr einfach genutzt werden. Steigen die Anforderungen, lässt sich die Steuerung um optionale Module erweitern, etwa um „Advanced Graphics“. Dieses wertet die Bedienoberfläche mit einer grafischen Darstellung der Linie optisch auf und erleichtert so die



Die neue Verpackungsanlage erzeugt pro Minute bis zu 200 Blister und 150 Faltschachteln.



Durch die herausnehmbaren Siegelwerkzeuge lässt sich die Reinigungsdauer verkürzen.

Die Maschine wird über ein benutzerfreundliches Interface bedient.

Bilder:Uhlmann

Bedienung der Maschine zusätzlich. Eine besondere Eigenschaft aller BEC-Linien ist der einfache Formatwechsel. Die wenigen Formatteile lassen sich werkzeuglos in weniger als 30 Minuten wechseln. Die gesamte Linie ist gut einsehbar und aufgrund ihrer glatten Oberflächen leicht zu reinigen. Eine spezielle Weiterentwicklung verbirgt sich in der Siegelstation. Anstelle einer mechanischen Druckdose überwacht eine digitale Druckdose den Siegeldruck und passt ihn an das aktuelle Format und Material an. Das verlängert die Lebensdauer der Station. Die Wartung der mechanischen Druckdose entfällt. *[as]*

www.pharma-food.de/2002pf615

Entscheider-Facts

- *für kleine Solidachargen*
- *lässt sich flexibel für verschiedene Anforderungen einsetzen*
- *Ausbringung von 200 auf 300 Blister pro Minute erweiterbar*

PHARMAFOCUS®
PREMIUM

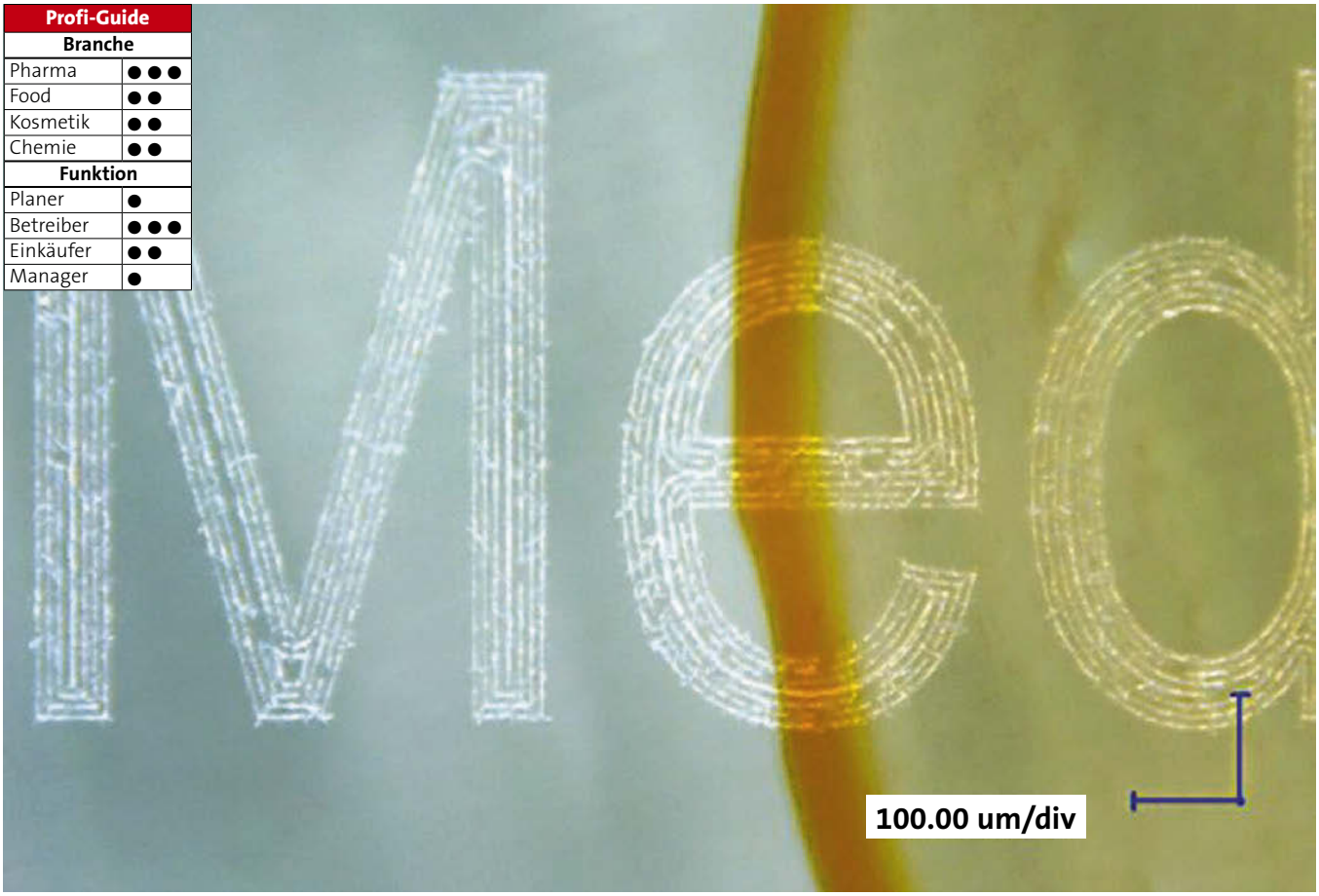
HIGH PURITY SILIKON

PharmaFocus Premium von **Freudenberg Medical** ist Ihre verlässliche Wahl für die pharmazeutische Produktion. Unsere Silikonschläuche sind maßgeschneidert auf Ihre Bedürfnisse, kurzfristig verfügbar und umfangreich auf Leachables & Extractables getestet.

Kontaktieren Sie uns auf **www.freudenbergmedical.de**

FREUDENBERG
MEDICAL

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●●●
Food	●●
Kosmetik	●●
Chemie	●●
Funktion	
Planer	●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●●
Manager	●



Der mittels Lasermarkierung erstellte Schriftzug im Glas bleibt leserlich, auch wenn er teilweise mit Flüssigkeit bedeckt ist.

Kennzeichnung mit Nanosekunden-Lasersystemen

Beständig durch Mikrodefekte

Pharmazeutische Proben sind auf eindeutige Markierungen angewiesen, um Verwechslungen auszuschließen. Solche Markierungen müssen auch unter besonderen Umständen stabil und lesbar bleiben – mit Lasermarkierung ist dies möglich.

Die eindeutige Kennzeichnung von Proben ist ein wichtiges Thema, da die Auswirkungen von Probenverlusten erheblich sein können. In der Pharmabranche gibt es je nach Produkt gesetzliche Forderungen zur fälschungssicheren Anbringung von Sicherheitsmerkmalen auf Arzneimitteln, die sich aus den europäischen Richtlinien national ableiten. Darüber hinaus werden auch mehr und mehr Anforderungen an die Nachverfolgbarkeit der Produktion in einer automatisierten Prozesskette aus Entwicklung, Optimierung und Fertigung gestellt, bis hin zur lückenlosen Nachvollziehbarkeit eines Produktes mittels Product-Lifecycle-Management (PLM).

Sowohl die Pharmazie als auch die biomedizinische Forschung stellen hohe Anforderungen an Markierungen, beispielsweise Beständigkeit gegenüber Chemikalien und Gefrier- oder Sterilisationsvorgängen. In solchen Fällen kann das Anbringen von Etiketten problematisch sein. Lasermarkierungsverfahren sind hier eine attraktive Alternative, insbesondere, wenn dadurch auf Zusatzmaterial wie etwa beim Thermotransferdruck verzichtet werden kann.

Oberflächen- und Innenmarkierung

Aufgrund der hervorragenden Barriere-Eigenschaften ist oft Glas die erste Wahl von Pharmaherstellern, wenn sie Flüssigkeiten abfüllen. Auch im Laborbereich findet es häufig Einsatz, etwa bei Objektträgern. Mit Laserpulsen von wenigen Nanosekunden mit Wellenlängen im UV-A-Bereich (355 nm) ist es möglich, in transparenten Materialien wie Glas Mikrodefekte zu erzeugen. Im Gegensatz z.B. zu einer Bearbeitung mit IR-Wellenlängen (CO_2-Laser) lassen sich durch Änderung der Fokusposition Markierungen auch im Inneren des Materials erzeugen, ohne die Oberfläche selbst zu verändern oder beeinflussen. Solche Innenmarkierungen sind resistent gegen äußere Einflüsse und auch lesbar, wenn sich wässrige Flüssigkeiten auf der Oberfläche befinden.

Mittels dieser Mikrodefekte ist bei geeigneter Wahl der Bearbeitungsparameter wie Objektiv, und Pulsener-

Autor
Norbert Koop,
Leiter Materialbearbeitung, Medizinisches Laserzentrum Lübeck

gie das Lasern von Markierungen im Mikro- bis Makromaßstab möglich: Abb. 1.a zeigt einen Data-Matrix-Code an der Oberfläche eines Objektträgers, der in Abb. 1.b gezeigte Code befindet sich im Inneren der Glasplatte. Die Bearbeitung erfolgte in diesem Fall mit einem 355nm-eMOPA der Firma Crylas, dessen Strahl über einen Galvoscanner und eine 4f-Optik in ein Bearbeitungsobjektiv gelenkt wurde. Der frequenzverdreifachte, diodengepumpte Nd:YAG-Laser mit passivem Q-switch liefert in Verbindung mit einem diodengepumpten optischen Verstärker eine Pulsenergie von >80 µJ bei einer Pulsdauer von etwa 1 ns und einer Pulswiederholrate von 2 kHz.

Beide Markierungsformen, Oberflächen- und Innenmarkierung, sind langlebig und beständig gegen die meisten Chemikalien. Die Innenmarkierung weist zusätzlich eine höhere Kratzbeständigkeit auf und es können sich keine Verunreinigungen an aufgerauten Stellen sammeln. Daher können oberflächenneutral markierte biologische oder medizinische Produkte mit gängigen Verfahren sterilisiert werden. In Abb. 1.c ist ein Code dargestellt, bei dem ein Codefeld jeweils durch nur einen Lasereffekt markiert ist – die Kantenlänge eines solchen Codes kann bei wenigen hundert Mikrometer liegen.

Flache oder runde Flächen

Auch auf gekrümmten Flächen können Markierungen aufgebracht werden. Abb. 2 zeigt zwei Glasröhrchen

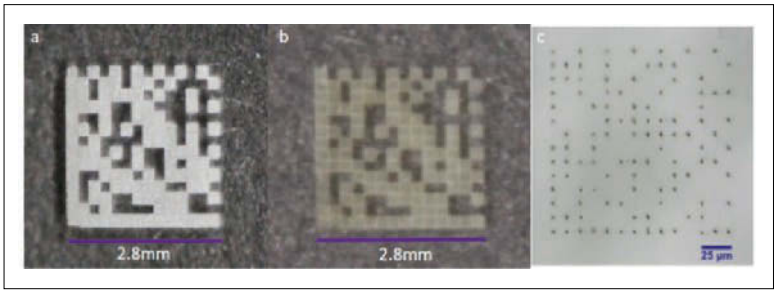


Abb. 1.a: Oberflächenmarkierung auf Flachglas (Objektträger). b: DataMatrix-Code innenliegend im Glas. c: Mikrocode in Glas. Die Kantenlänge ist <200µm.

(Außendurchmesser 8 mm), bei denen ein Code auf der Oberfläche bzw. im Glasinnern gelasert wurde. Aufgrund der Krümmung ist eine ‚en bloc'-Beschriftung der Oberfläche mittels Ablenkung des Laserstrahls über einen Scanner nur bei sehr exakter Positionierung der Oberfläche möglich. Einfacher lässt sich die Beschriftung eines solchen Glaskörpers über spaltenweises Schreiben mit Drehung des Glaskörpers realisieren. Die Innenmarkierung ist nur so möglich, da es hier andernfalls zusätzlich aufgrund von Brechung zu einer Fokusverschiebung im Glas kommt.

Obwohl sich die Norm ISO/IEC TR29158, die zur Codebewertung herangezogen wird, an flachen, gedruckten Barcodes orientiert, war eine Verifizierung der Codes mit dem Lesesystem DMR220 der Firma IOSS (Intelligente optische Sensoren & Systeme) möglich –

Abb. 2: Zylinderförmige Glaskörper (Aussendurchmesser 8 mm) – auf der linken Seite wurde die Beschriftung (Data-Matrix-Code, 8 x 32 Felder, Größe eines Feldes ~200 µm x 200 µm) an der Oberfläche aufgebracht, beim rechten befindet sich der Code im Glasinneren.

Abb. 3.a: Lesesystem DMR220 der Firma IOSS. Mit diesem war eine Bewertung von Innen- und Oberflächenmarkierungen möglich:
b. Data-Matrix-Code, gelasert an der Glasoberfläche.
c. Dieser Code befindet sich innerhalb des Glasvolumens.

das Gesamtergebnis der Prüfung war nach genauem Ausrichten und Feineinstellung für beide Muster die Stufe 4 (A), also ein sehr gut (Abb. 3). Die Markierungen lassen sich auch mit einem Mobiltelefon mit geeigneter Kamera und entsprechender App auslesen.

Glas, Lack oder Kunststoff

Eine weitere Anwendung, die mit Nanosekunden-UV-Pulsen abgedeckt werden kann, ist das Beschriften von Siebdrucklack. Bei Überschreitung einer gewissen Schwellenintensität wird in titandioxidhaltigem Siebdrucklack ein Farbumschlag erzielt, so dass Codes auch für den Anwender gut sichtbar auf Lackfeldern erzeugt werden können (Abb. 4). Dieser Farbumschlag ist dauerhaft, nicht thermisch erzeugt und daher genauso beständig wie der unbearbeitete Lack.

Neben Glas können auch verschiedene transparente Kunststoffe wie Cycloolefin-Copolymere mit Markierungen versehen werden. Ist die Absorption eines Kunststoffes im UV-Bereich zu groß, können frequenzverdoppelte Mikrochiplaser (Wellenlänge 532nm) eingesetzt werden. Diese haben aufgrund der kurzen Resonatorlänge ein zeitlich glattes, reproduzierbares Pulsprofil. Mikrodefekte können damit mit möglichst geringem Energieeintrag erzeugt werden. Das ist besonders bei sehr dünnem Glas mit einer Stärke unter 200 µm wichtig, da die Effekte dann räumlich besonders eng begrenzt sein müssen.

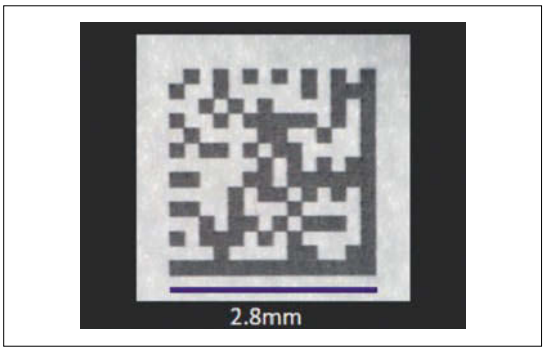


Abb. 4: Dieser 14 x 14-Code wurde durch Farbumschlag von TiO2-haltigem Siebdrucklack erzeugt.

Bilder: Medizinisches Laserzentrum Lübeck

Preisgünstige Nanosekunden-Lasersysteme erlauben die Umsetzung verschiedener Anforderungen. Flexible Materialbearbeitungsstationen, wie sie am Medizinischen Laserzentrum Lübeck (MLL) zur Verfügung stehen, ermöglichen nach einem ‚proof of concept' auch die Fertigung von Kleinserien, um Prozesse zu evaluieren und zu optimieren. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Phase können individuelle, vergleichsweise kostengünstige Bearbeitungssysteme geplant und implementiert werden, die optimal auf die jeweilige Fertigungslinie angepasst sind.

www.pharma-food.de/2002pf610

Entscheider-Facts

- *Markierungen von Probenröhrchen oder Objektträgern müssen zuverlässig und stablil bleiben, um Verwechslungen auszuschließen. Dabei müssen sie auch Laborbedingungen wie Lösungsmittel oder Gefrier- und Sterilisationsprozesse schadlos überstehen.*
- *Lasermarkierungen sind in verbreiteten Labormaterialien wie Glas und verschiedenen Kunststoffen möglich. Damit lassen sich zum Beispiel Data-Matrix-Codes ohne zusätzliches Druckmedium anbringen.*
- *Die so erstellten Markierungen können sich statt an der Oberfläche auch im Inneren des Materials befinden, wo sie unangreifbar für äußere Einflüsse sind und keine Angriffsfläche für Keime oder Verunreinigungen bieten.*

Optischer Durchbruch - Wie funktioniert die Lasermarkierung?

Der Laserstrahl wird in oder auf das Glas so stark fokussiert, dass nichtlineare Absorption zu einer lokalen Energiedeponierung führt, die sich zu einem lawinenähnlichen Prozess verstärkt. Es kommt zum sogenannten „optischen Durchbruch" mit Plasmabildung durch freie Elektronen. Thermomechanische Effekte führen zu einem schlagartigen Verdampfen von Materie, was zum Zerreißen und zur Zerstörung von Material führt – es bilden sich Mikrodefekte aus. Die Ausbreitung der Erwärmung ist lokal begrenzt.

Kamera

Eventcam für die Fehlersuche

Die neue Eventcam von Sick bringt Klarheit statt Kopfzerbrechen bei unerklärlichen Greif-, Handhabungs- oder Positionierproblemen, bei nicht nachvollziehbaren Montagefehlern oder Maschinenstopps. Die industrietaugliche 2D-Kamera ist auf die Detektion und Analyse von sporadischen Fehlern in industriellen Prozessen spezialisiert. Sie lässt sich sehr flexibel in stationäre und mobile Applikationen integrieren, ist netzwerkfähig und liefert Einzelaufnahmen und Videosequenzen in höchster Bildqualität für detailgetreue Fehleranalysen. Optik, Beleuchtung, Elektronik und Ringspeicher der neuen Kamera sind in einem kompakten und robusten IP65-Gehäuse aus Aluminiumguss untergebracht. Dieses bietet zahlreiche Befestigungsoptionen, sodass die Kamera in unterschiedlichen Positionen montiert und diese sehr schnell und flexibel verändert werden können. Die Parametrierung der Kamera ist einfach: in der browser-basierten Software Sopas Air werden die Auflösung, das Ausgabeformat und das Trigger-Signal mit wenigen Klicks eingestellt. Die Kamera ist konsequent für die schnelle und gezielte Fehleranalyse konzipiert. Über den Trigger-Eingang in der Kamera selbst, melden ein angeschlossenes Automatisierungssystem oder ein Sensor, wenn ein Fehler im Prozess aufgetreten ist. Jetzt startet die Speicherung von Einzelbildern und Videosequenzen. Hierbei können bis zu 240 s vor und bis zu 100 s nach einem Ereignis im internen Ringspeicher aufgezeichnet werden – entweder in Full HD oder, beispielsweise bei High-Speed-Prozessen, mit geringerer SVGA-Auflösung. Im Gegensatz zur zeitaufwändigen Suche des Events in endlosem Videomaterial ermöglicht die Kamera eine gezielte Ursachenanalyse in wenigen Sekunden oder Minuten. Bilder und Filmsequenzen müssen auch nicht erst von einer Speicherkarte geladen werden – sie sind über die Ethernet-Schnittstelle der Kamera per FTP mit 100 Mbit/s zeitnah im Netzwerk verfügbar.

- *flexibel in stationäre und mobile Applikationen integrierbar*
- *netzwerkfähig*
- *Einzelaufnahmen und Videosequenzen*

pharma-food.de/1908pf076

Kompakte Drucksensoren und Grenzschalter für hygienische Prozesse

Fabrikautomation im Blick

Vega hat sein Portfolio an Drucksensoren und Grenzschalter für hygienesensible Prozesse komplettiert. Die neuen Vegabar- und Vegapoint-Sensoren zielen auf eine einfache und kostengünstige Automatisierung von Hygieneprozessen. Die neuen Messgeräte sind auf Standardapplikationen zugeschnitten. Ihr einheitliches Hygieneadaptersystem verringert den Aufwand für die Lagerhaltung. Die Prozessanschlüsse lassen sich nach Bedarf auswählen und an die Anforderungen vor Ort anpassen. Schaltzustände werden visuell mit einer Rundum-Schaltzustandsanzeige angezeigt und sind so aus jeder Richtung erfassbar. Die Farbe des Leuchtrings bleibt selbst bei Tageslicht gut erkennbar, auch weil sie aus über 256 Farben frei wählbar ist. Für die universelle und gleichzeitig besonders einfache Kommunikation sorgt das Standardprotokoll IO-Link.

Die Drucksensoren mit Schaltfunktion Vegabar gibt es in drei Bauformen: kompakt und ohne

Display, mit einer Schaltpunkt-Visualisierung sowie mit einem großen Grafikdisplay. Die Lieferoptionen umfassen Geräte mit metallischer und mit keramischer Messzelle. Zur Erfassung von Grenzständen dienen die neuen Vegapoint-Sensoren. Serie 10 zeichnet sich dabei durch den sehr kompakten Aufbau aus. Der Sensor ist ebenso wie der Vegapoint Serie 20 für Flüssigkeiten konzipiert, die einen Wasseranteil über 10 % haben. Der Vegapoint 30 kann dagegen auch für Schüttgüter zum Einsatz kommen.

- *für Standard-Anwendungen*
- *Rundum-Signalisierung*
- *256 Farben wählbar*

pharma-food.de1911pf012

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	● ●
Food	● ● ●
Kosmetik	● ●
Chemie	●
Funktion	
Planer	● ●
Betreiber	● ● ●
Einkäufer	● ●
Manager	●

Flammkuchen bestehen aus verschiedenen Zutaten – Inspektionssysteme müssen erkennen, was nicht hinein gehört.

Qualitätssicherung von Tiefkühl-Flammkuchen

Handwerkliche Produktion, maschinelle Inspektion

Bei Fertigprodukten mit vielen verschiedenen Zutaten ist das Erkennen von Fremdkörpern eine Herausforderung. Vernetzte Röntgeninspektionssysteme mit geeigneter Software sind dazu nicht nur zuverlässig in der Lage, sie können auch relevante Produktionsdaten für die Fehlersucher verwalten.

Flammtop ist Frankreichs größter Produzent von Tiefkühl-Flammkuchen. Der von Hand geflochtene Rand ist unverwechselbares Kennzeichen und gleichzeitig Erkennungsmerkmal der auch heute noch in handwerklicher Tradition hergestellten Produkte. Die Produktion in Saarburg, im französischen Département Moselle, umfasst darüber hinaus Quiche Lorraine, eine weitere Spezialität der französischen Küche.

Produktion nach internationalen Standards

75 % aller produzierten Erzeugnisse werden exportiert. Die Produktion für Kunden in aller Welt erfordert die Einhaltung von internationalen Standards hinsichtlich Lebensmittelsicherheit und Qualität der Verfahren und Produkte, die bei der Herstellung zum Einsatz kommen. Gerade die große Zahl natürlicher Zutaten wie Speck und Zwiebeln für die Flammkuchen nach Elsässer Art, beziehungsweise Grillgemüse, Pilzen, Fisch und Weichtiere, verschiedene Käsesorten und Kirschtomaten für andere Spezialitäten, stellen den Hersteller vor große Herausforderungen hinsichtlich einer umfassenden Qualitätssicherung seiner Fertigprodukte.

Flammtop produziert nach IFS Food Standard 6.1, einem von der GFSI (Global Food Safety Initiative) anerkannten Standard für die Auditierung von Lebensmittelherstellern. Dieser gilt für alle Hersteller von Lebensmitteln und hier insbesondere für Hersteller von Eigenmarken, da viele Anforderungen die Einhaltung von Kundenspezifikationen prüfen. Besonders wichtig ist der Standard in denjenigen Bereichen, in denen Produkte „verarbeitet“ werden oder bei der Erstverpackung die Gefahr einer Kontamination von Produkten besteht.

Ein weiteres Qualitätswerkzeug bei Flammtop ist nach Christian Winger, Leiter der Produktion in Saarburg, die Einhaltung von HACCP-Standards (hazard analysis and critical control points), die für Produktion

Autorin

Lisa Grün, Product Marketing, Wipotec

Fremdkörperdetektion und Kontrollwaage in einer Einheit: SC-W von Wipotec-OCS.

von und Umgang mit Lebensmitteln konzipiert und deren erste internationale Regelung für Tiefkühlkost 1978 beschlossen wurde. Damit wird bei Flammtop spezielle Rücksicht darauf genommen, dass die qualitätsbezogenen Erfordernisse an eine Tiefkühlkette noch größer sind als dies bei einer normalen Kühlkette der Fall ist.

Die Zutaten für Flammkuchen und Quiche Lorraine werden mit Flüssig-Stickstoff bei Temperaturen von -90° bis -120° verarbeitet. Durch die Schockfrostung und das schnelle Einfrieren werden Qualitätsverluste vermieden und die Belegzutaten bleiben einzeln portionierbar. Die Produktionsleistung der Linien beträgt bis zu 3.600 Fertigprodukte in der Stunde. Ein Viertel der Produkte ist unter der Eigenmarke Maître Pierre für den französischen Markt bestimmt, der Rest geht als französische Spezialität in vielen Varianten in alle Welt.

Bei allen Produkten setzt Flammtop auf handwerkliche Produktion, was nicht nur den handgeflochtenen Rand, sondern auch die Belegung der Produkte mit Gemüse, Käse, Kräutern und weiteren Zutaten betrifft. Die Sahne bzw. die Saucen werden zuvor maschinell aufgespritzt und verstrichen. So sind auch im hochautomatisierten Produktionsbetrieb in Saarburg mit einem Ausstoß von über 100.000 Produkten am Tag an entscheidenden Positionen Menschen involviert; ein großer Vorteil, gleichzeitig aber auch Herausforderung für die produktionsbegleitende Qualitätssicherung. Handwerkliche Produktion sowie die großen Temperaturunterschiede für eine optimale Verarbeitung – vom tiefgekühlten bis zum ofenwarmen Produkt – erfordern regelmäßige und genaue Gewichtskontrollen. So können nur durch die rechtzeitige und sichere Erkennung untergewichtiger Produkte diese von Hand noch nachbelegt werden. Hierzu wird jeweils der hochwertigste Belag gewählt, um die Qualität des Produkts zu gewährleisten. Diese Produkte werden anschließend ein zweites Mal auf das zu erreichende Gesamtgewicht hin überprüft.

Röntgeninspektion statt Metalldetektion

Bei der Qualitätssicherung seiner Fertigprodukte vertraut der Hersteller auf Kontrollwaagen und Röntgeninspektionssysteme von Wipotec-OCS, die standortübergreifend über eine webbasierte Quality Data Management Lösung untereinander vernetzt sind. Die zuvor bei Flammtop eingesetzten Metalldetektoren wurden durch kombinierte Inspektionsanlagen abgelöst. Bei den Systemen handelt es sich um Wipotec-OCS SC-W Inspektionssysteme, platzsparende Kombinationsanlagen aus Kon-trollwaage und Röntgenscanner. Die Anlagen verfügen über getrennte Ausschleusungssysteme und -behälter für fehlgewichtige bzw. mit Fremdkörpern verunreinigte Erzeugnisse. Auf engem Raum erlauben diese Anlagen nicht nur die Ermittlung des Produktgewichts und sofortiges Ausschleusen fehlgewichtiger Erzeugnisse, sondern durch ein integriertes Röntgeninspektionssystem auch die Erkennung etwaiger Fremdkörper innerhalb der bereits verpackten Fertigprodukte.

Dabei ist es nicht erforderlich, die zu inspizierenden Produkte zuvor auf die notwendigen Abstände zu bringen: Die Inspektionssysteme selbst erzeugen die für die Produktinspektion benötigten Abstände. Auch die Bedienung der Systeme gestaltet sich einfacher, da sie über eine gemeinsame, integrierte Benutzeroberfläche verfügen. Die Wägeeinrichtungen innerhalb der Inspektionssysteme stellen sicher, dass die je nach Bestimmungsland geltenden Gewichtsgrenzen eingehalten und keine untergewichtigen Produkte zur Auslieferung kommen.

Herausforderung Inspektion

Die Röntgeninspektionssysteme leisten wahre Herkulesarbeit; in Saarburg werden im Jahr 5.000 Tonnen Rohprodukte verarbeitet. Produziert werden daraus 18 Millionen Erzeugnisse, die jährlich die Inspektionssysteme passieren. Doch die Qualitätssicherung steht auch noch aus einem anderen Grund vor einer großen Herausforderung, die auf der Heterogenität von Lebensmitteln beruht. Die Röntgeninspektionssysteme müssen aufgrund der unterschiedlichen Zutaten der Beläge von Flammkuchen, Zwiebelkuchen und Quiche Lorraine Höchstleistungen erbringen. So verlangen gerade Speckwürfel aufgrund ihrer unterschiedlichen Positionsmöglichkeiten eine hohe Erkennungsleistung, um sie von möglichen Fremdkörpern sicher unterscheiden zu kön-

Christian Winger (rechts), Leiter der Produktion bei Flammtop, mit Alain Huot (links), General Manager von Wipotec-OCS France am Röntgeninspektionssystem mit integrierter Kontrollwaage.

Quiche Lorraine werden in Aluschalen vorgebacken und tiefgefroren.

Bilder: Wipotec/ Flammtop

nen. Anspruchsvoll ist die Inspektion von Quiche Lorraine auch aus einem anderen Grund: Sie wird in Aluschalen ausgeliefert, da ihr Teig im Gegensatz zu Flammkuchen bei Flammtop in ihnen vorgebacken wird, bevor es zur Auslieferung als Tiefkühlprodukt kommt. Diese Behältnisse werden für eine erfolgreiche Inspektion durch die Inspektionssoftware ausgeblendet.

Die Inspektionsanlagen erkennen aber nicht nur Fremdkörper aus Metall, sondern darüber hinaus auch Verunreinigungen in Form von kleinen Steinen, wie sie bei Naturprodukten wie Pilzen vorkommen können, sowie Fremdkörper aus Glas oder Kunststoffen. Diese Verunreinigungen konnten zuvor von Metalldetektoren nicht aufgespürt werden. Produkte, in denen Fremdkörper detektiert wurden, werden in gesonderte Behältnisse aussortiert, sodass eine gezielte Nachkontrolle durchgeführt werden kann, um die Ursache der Kontaminierung zu ermitteln.

Für Produktumstellungen werden nur wenige Minuten benötigt, da in den Inspektionssystemen bereits alle Gewichte und Rezepte gespeichert sind. Für eine Umstellung der Produktionslinie muss nur die Produktnummer in der Software ausgewählt werden. Die Steuerung erfolgt über 15“ Farb-TFT mit Touchscreens, die stets die aktuellen Röntgenbilder sowie das aktuelle Produktgewicht anzeigen. Dank des werkzeuglosen Wechsels aller Bänder und der einfach zu bedienenden Abdeckungen sind die Anlagen leicht zu reinigen. Zu einer leichten Reinigung tragen auch der in C-Form realisierte Produktraum und abgeschrägte Flächen bei. Die Inspektionssysteme bestehen komplett aus Edelstahl und erfüllen die Schutzklasse IP65.

Erfassung und Analyse relevanter Produktionsdaten

Bei Flammtop kommt in Saarburg in beiden Produktionseinrichtungen die webbasierte Quality Data Management Lösung Comscale4 zum Einsatz. Die benutzerfreundlichen Softwaremodule vernetzen standortübergreifend alle Inspektionssysteme von Wipotec-OCS. Der Betreiber kann so jederzeit alle verfügbaren Daten und Bilder in Echtzeit abrufen und Statistiken erstellen. Die Kontrollmöglichkeiten der Software ermöglichen die grafische Datenauswertung und -speicherung sowie das Online-Monitoring aller angeschlossenen Produktionslinien. Die Qualitätssicherung bei Flammtop profitiert davon in Form von gezielten Analysen der QM-Merkmale und stichprobenartigen Attribut- und Messmittelprüfungen.

Insgesamt führten Kontrollwägungen und Röntgeninspektionen, durchgeführt mit den neuen Inspektionssystemen über alle Produktionsabschnitte, zu einer Reduzierung der Teigverluste auf ein Siebentel der bisherigen Menge; Produktverluste bzw. Verschwendung von Lebensmitteln wurden dadurch nahezu eliminiert. Für Christian Winger sind die Qualitätsmaßnahmen bei Flammtop aber nicht nur ein wesentliches Mittel, um mit ihrer Hilfe den Einsatz der hochwertigen Zutaten wie frische Eier, Speck, Sahne und spezielle Teigmischungen zu optimieren. Noch viel wichtiger ist, dass die Inspektionen auch die Gefahr von Lebensmittel-Rückrufen entscheidend minimieren, die für jeden Produzenten ein erhebliches Reputationsrisiko darstellen. ●

www.pharma-food.de/2002pf618

Zur Firma: Flammtop

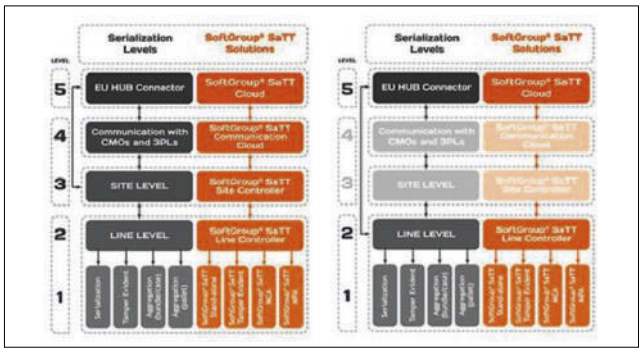
Seit 1986 werden in Saarburg Flammkuchen hergestellt. Alles begann seinerzeit in der Küche seines Restaurants, wo bis zu 100 Flammkuchen am Tag produziert wurden, so der Direktor von Flammtop, Frédéric Toussaint. Überwältigt vom Erfolg, baute man 1988 bereits die erste Fabrik im Ort. Von Kunden überall auf der Welt geschätzt, stehen die Produkte von Flammtop heute für typische Erzeugnisse der französischen Küche, lokal produziert mit hochwertigen und frischen Zutaten.

Entscheider-Facts

- *Fremdkörpererkennung ist eine besondere Herausforderung bei Produkten, die aus mehreren unterschiedlichen Zutaten bestehen.*
- *Vernetzte Röntgeninspektionssysteme können eine Standortübergreifende Lösung zur Qualitätssicherung sein, die zusätzlich Produktionsdaten erfasst und verwaltet.*

Serialisierungssystem

Serialisierung für alle



Speziell für die Pharmaindustrie bietet das Beratungsunternehmen Pitzek GMP Consulting in Deutschland die Serialisierungslösung Softgroup Satt (Serialisierung und Track & Trace) an. Dabei handelt es sich um ein integriertes Massenserialisierungssystem für die zentrale Verwaltung von pharmazeutischen Verpackungslinien. Es ist eine skalierbare, kosteneffektive und „intelligente“ Lösung, die an unternehmensspezifische Anforderungen angepasst werden kann. Das System ermöglicht die vollständige Rückverfolgbarkeit jeder einzelnen Verpackungseinheit innerhalb der Lieferkette. Die Lösung entspricht dem Epcis-Standard von GS1 und stellt die Interoperabilität mit bestehenden Systemen sicher.

- *vollständige Rückverfolgbarkeit*
- *EPCIS-Standard*
- *spezifisch anzupassen*

pharma-food.de/1901pf010

Kartonierer

Wenig Stillstand beim Verpacken

Der Kartonierer Kliklok MEC von Syntegon Technology eignet sich für den mittleren Leistungsbereich und verarbeitet bis zu 170 Kartons/min. Er bietet ein hygienisches Design, werkzeuglose Formatwechsel sowie gute Bedienerzugänglichkeit. Der breite Formatbereich ermöglicht den Einsatz in ganz unterschiedlichen Verpackungsanwendungen. Der Kartonierer verfügt über vollflächige Türen, die guten Zugang für schnelle und leichte Umrüstungen und Wartungsarbeiten ermöglichen. Formatwechsel lassen sich von nur einem Bediener in 10 bis 12 min durchführen. Dank einem offenen Edelstahlrahmen und geneigter Oberflächen erfüllt die Maschine strenge Hygienestandards und ist nach IP65 klassifiziert. Ein weiteres Merkmal ist die serienmäßige Erkennung offener Kartonlaschen.

- *schneller Formatwechsel*
- *170 Kartons/min*
- *hygienisches Design*

pharma-food.de/1908pf002

Für jede Herausforderung eine Lösung

MISCHEN GRANULIEREN TROCKNEN

FÜR DIE ZUVERLÄSSIGE FESTSTOFF-HERSTELLUNG

MADE IN GERMANY
Qualität seit 1885

DIOSNA
LINXIS GROUP

info@diosna.com | www.diosna.com | PharmaExperts

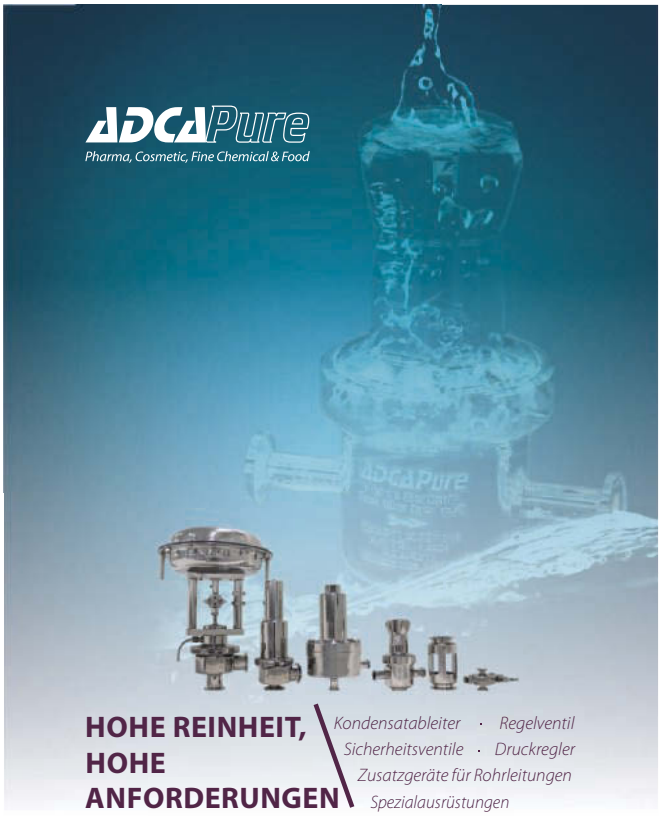
R + B Filterelemente
für die Luft- und Staubfiltration

Für die Produktion von Lebensmitteln und Pharmazeutika

- Zertifiziert nach **DIN EN 1935** und US FDA
- Individuelle Formen und Größen
- Kompetente technische Beratung

R+B FILTER
REINE LUFT

R + B Filter GmbH · 74243 Langenbrettach · Telefon +49 (0) 7946.9127-0 · www.rb-filter.de



VALSTEAM ADCA
adca@valsteam.pt www.valsteam.com +351 236 959 060
IN PORTUGAL HERGESTELLTE PRODUKTE
Zona Ind. da Guia, Pav. 14 - Brejo · 3105-467, Guia PBL · PORTUGAL

Weinflaschen aus Schwarzglas

Elegant und produktschonend

Schwarze Glasflaschen hatten schon im Segment Bier Erfolg. Nun bringt Univerre drei schwarze Weinflaschen auf den Markt. Schwarzglas wirkt nicht nur elegant sondern schützt auch das Produkt im Inneren, da es die UV-Strahlen sehr wirksam blockiert. Lichtwellen können beispielsweise Vitamine und den Geschmack des Produkts zerstören. Das Schwarzglas hilft somit, das Produkt besser zu konservieren und kann die Haltbarkeit verlängern. Verfügbar sind ein Modell 0,75-l-Weinflasche Bordeaux mit Oberband, eine 1,5-l-Magnumflasche Bordeaux mit Oberband sowie eine 0,75-l-Champagnerflasche.

- *drei Modelle*
- *elegante Optik*
- *blockiert UV-Strahlen*

pharma-food.de/1910pf022

Mikrowellen-Messsystem

Die Welle für's Wasser

Bei der Herstellung von Molkereiprodukten und anderen flüssigen bis pastösen Lebensmitteln spielt der Wasser- bzw. Trockensubstanz-Gehalt eine zentrale Rolle. Zur Prozessüberwachung bietet Berthold Technologies das Mikrowellen-Messsystem Micropolar, das diesen während der Produktion erfasst. Der Wassergehalt bestimmt die Festigkeit und beeinflusst Geschmack, sowie Qualität des Endprodukts. Das Messsystem liefert kontinuierlich und in Echtzeit Messdaten über den Feuchtegehalt. Die Messung erfolgt dabei in einer Rohrleitung über eine eingebaute Flowcell. Die Mikrowellen-basierte Messung arbeitet berührungslos, was bedeutet, dass sich keine Einbauten im Inline-Gehäuse befinden. Die Mikrowelle polarisiert die im Produkt enthaltenen Wassermoleküle und verliert dadurch an Energie, das heißt die Mikrowelle verliert an Geschwindigkeit (Phasenverschiebung) und wird in ihrer Intensität geschwächt (Dämpfung). Die Veränderung der Mikrowelle wird als Feuchtewert ausgegeben. Da die Mikrowellen den gesamten Querschnitt der Rohrleitung erfassen, ist die Messung repräsentativ. Die Kalibrierung lässt sich direkt an der Auswerteeinheit vornehmen, die sich in unmittelbarer Nähe zur Messzelle befindet. Die Messergebnisse können lokal angezeigt werden, zur Messwertübertragung wird ein analoges Ausgangssignal verwendet. Die Mikrowellen-Flowcell besteht aus einem Inline-Gehäuse aus Edelstahl, die beiden Mikrowellen-Antennen – Sender- und Empfängerantenne – sind via Clamp-Anschluss verbunden und jederzeit austauschbar. Die Abdichtung erfolgt mittels O-Ringen aus EPDM und zwei Peek-Fenstern. Durch die Zertifizierung der Ehedg ist sie für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet.

- *misst Wasser- und Trockensubstanz-Gehalt*
- *berührungslos*
- *Ehedg-zertifiziert*

pharma-food.de/2001pf002

Nutschen und Filtertrockner

High Containment

Für spezielle Anforderungen fertigt Comber Process Technology, ein Unternehmen der Heinkel Drying and Separation Gruppe, individuelle Varianten seiner (Nutschen-)Filter, Filtertrockner, Schaufel-, Pfannen- und Konustrockner. So zum Beispiel Sonderausführungen von Rührdrucknutschen, Rührsaugnutschen und Filtertrocknern der Baureihe Pressofiltro für die Herstellung hochwirksamer API. Die Pressofiltro-Apparate sind als multifunktionale Einheiten sowohl für Monoproduktionen als auch für Mehrproduktanlagen konzipiert. Die Spezialanfertigung erfüllt die hohen Anforderungen an das Containment, wie sie die Produktion hochaktiver pharmazeutischer Wirkstoffe stellt. Sowohl die Herstellung und das Entleeren als auch das Verwiegen und Verpacken laufen kom-

plett geschlossen ab. Zudem ist die Sonderlösung vollständig dampfsterilisierbar und mit einem verlängerten Isolator ausgestattet, der über eine Wasserstoffperoxid-Sterilisierung verfügt. Dies ermöglicht die kontaminationsfreie Aufeinanderfolge verschiedener Chargen in Mehrproduktanlagen.

- *Sonderanfertigungen von Standard-Apparaten*
- *für hochaktive Wirkstoff-Produktion*
- *besonders für Mehrprodukt-anlagen geeignet*

pharma-food.de/1904pf019

Signalwandler

Misst Feuchte und Temperatur

Der Signalwandler Hity 4000 von Mütec wird zur Messung von relativer Feuchte und Temperatur eingesetzt. Er zeichnet sich durch eine hohe Langzeitstabilität und die hohe Resistenz gegen schwierige Messeinflüsse aus. Das Gerät wird in Klimaanlagen, Kühltürmen, Trocknungsanlagen, Kompostanlagen, Lager- und Produktionsräumen in der Lebensmittel- und Tabakindustrie, Gassterilisationsanlagen, Luftkonditionierungsanlagen usw. eingesetzt. Das Messprinzip beruht auf einer Änderung des Widerstandes und der Kapazität bei Feuchteschwankungen. Der Feuchtemesswert wird über einen 4-20 mA-Ausgang übertragen. Über einen weiteren 4-20 mA-Ausgang kann die Temperatur ausgegeben werden. Dabei wird keine prozessspezifische Kalibrierung benö-

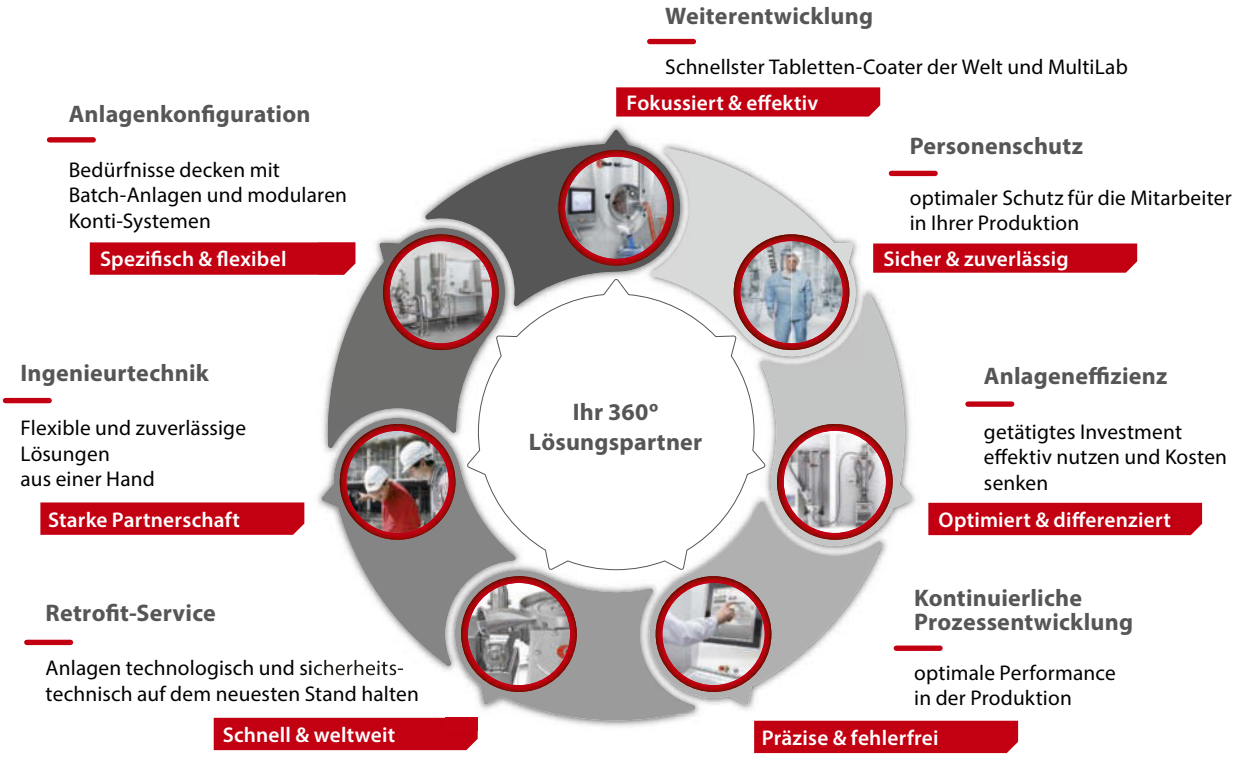
tigt. Das Messverfahren erfolgt mit automatischer Temperaturkompensation über einen PT100-Temperatursensor. Durch den extrem widerstandfähigen Feuchtefühler ist es möglich auch in chemisch aggressiven Umgebungen wie in chlor-, ozon-, ammoniak-, ethylenoxid- oder staubhaltiger Luft zu messen.

- *langzeitstabil*
- *temperaturkompensiert*
- *widerstandsfähiger Sensor*

pharma-food.de/1911pf013

Glatt

WELTWEIT EINZIGARTIG: Unsere Kompetenz – Ihre Performance



Glatt. Integrated Process Solutions.

Verpackungsmaschinen

Instandhaltung im Komplettpaket

Mit dem GEA Service Kit-Konzept für Verpackungs- und Formmaschinen verfügt das Servicepersonal über die nötigen Original-Ersatzteile, um eine reibungslose Wartung an der Anlage nach Betriebszeiten und Intervallen vornehmen zu können. Instandhaltung wird damit komfortabler und leichter zu planen. Die Service Kits bestehen aus ausgewählten Verschleißteilen für die jeweiligen Baugruppen der Maschine, die erwartungsgemäß je nach Produktionsvolumen und -zyklus gewartet werden müssen. Das Servicepersonal muss nicht mehr diverse Ersatzteillisten studieren, sondern kann die nötigen Teilegruppen für seine Anlage beim Hersteller ordern. Die Bestellung der lagernden und damit sofort verfügbaren Service Kits wird damit vereinfacht, bei Bedarf kann der automatische Wartungsservice im Servicevertrag (Service Level Agreement) mit eingebunden werden. Die Service Kits leisten somit einen Beitrag, die Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit der Anlage über den gesamten Lebenszyklus abzusichern. Ein vertraglich abgestimmter automatischer Wartungsservice durch erfahrene Techniker rundet das Angebot ab. Damit geht der Anlagenbauer einen weiteren Schritt in Richtung eines proaktiven Service, der sich an die Gegebenheiten einer laufenden Produktion anpasst. Die Service Kits sind für die meisten der seit 2007 installierten GEA Deltapaks, Powerpaks, Smartpackers und Multiformer erhältlich. Bis Ende 2019 soll der Service auf die Maxiformer sowie den Cookstar und weitere Anlagen erweitert werden.

- *komfortable Planung*
- *vereinfachte Lagerhaltung*
- *abgestimmter Wartungsservice*

pharma-food.de/1905pf006

Rundum-Etikettierer

Kleine Chargen – schnell umgerüstet

Kleine Chargen oder nichtstandsichere Pharmaprodukte: Vollautomatische Etikettierer stoßen in solchen Fällen schnell an ihre Grenzen. Herma hat deshalb den halbautomatischen Rundum-Etikettierer 211 HC entwickelt. Die Maschine kombiniert die hohe Flexibilität manueller Produktzuführung mit einer vollständigen Pharmaausstattung inklusive Drucker für variable Daten und Codes sowie einer Kamera für die Druck- und Codekontrolle. Etwa 15 Produkte/min lassen sich so zuverlässig und präzise etikettieren. Die Maschine etikettiert dabei etwa kleine Glasvials, Spritzen, Karpulen und Pens. Bei dem Etikettierer werden diese zylinderförmigen und formstabilen Produkte waagerecht zwischen zwei motorisch angetriebenen Anwalzrollen und der schwenkbaren Ablösekante mit Andrückrolle in Rotation versetzt. Das Etikett wird anschließend auf das rotierende Produkt gespendet und in korrekter Position angewalzt. Die Toleranzen in der Höhe und im Spiralversatz liegen bei ±1 mm. Nach dem Etikettiervorgang schwenkt die Ablösekante zurück und das etikettierte Produkt wird von Hand aus der Etikettierstation entnommen. Im Fall eines Fehlersignals vom Kontrollsystem stoppt die Maschine mit einer entsprechenden Meldung. Das fehlerhafte Etikett kann dann der Bediener manuell an der Ablösekante entfernen. Für den Druck variabler Informationen wie Verfallsdatum oder Chargen-Nummern vor dem Abspenden können unterschiedliche Thermotransferdrucker oder Laserdrucker verwendet werden. Die Integration einer Kamera für die Druck- und Codekontrolle ist für alle marktgängigen Systeme möglich. Sofern Produkte mit wechselnden Abmessungen etikettiert werden, sind Formatsätze erhältlich, mit denen sich die Etikettieranlage schnell umrüsten lässt.

- *für Glasvials, Spritzen, Karpulen und Pens*
- *15 Produkte/min*
- *schnelle Umrüstung*

pharma-food.de/2001pf016

Duale Zentrifuge

Schleudern und Mahlen

Die duale Zentrifuge Deltavita 1 von Netzsch basiert auf der Weiterentwicklung einer klassischen Zentrifuge. Im Unterschied zu einem herkömmlichen Zentrifugenrotor ist der Rotor mit zwei Drehtellern ausgestattet. Die Drehteller können mit unterschiedlichen Kunststoffeinsätzen bestückt werden, die der Aufnahme unterschiedlicher Probengefäße dienen können. Aufgrund der symmetrisch angeordneten Drehteller, ist ohne Unwuchtprobleme des Gerätes eine hohe Beladung bei dieser dualen Zentrifuge möglich. So können mit der Deltavita 1 mit voll bestückten Drehtellern bis zu 40 Proben á 2 ml in einem Lauf prozessiert werden. Die Gerätekammer der dualen Zentrifuge mit einer leistungsfähigen Kühlung ausgestattet, sodass Proben auch über mehrere Stunden ohne Unterbrechung beansprucht werden können. Neuartig ist die Probenanordnung in einem Winkel von ca. 40°. Der Rotation auf der primären Bahn ist, ähnlich wie bei einer Planetenkugelmühle, eine zusätzliche Rotation um die Achse der Drehteller überlagert. Werden die Probengefäße nun zu einem Teil mit Mahlkörpern gefüllt, erhält man eine Mühle mit losen bewegten Mahlkörpern, die mit einer Suspensionsmenge von ca. 1 ml reproduzierbare Zerkleinerungsergebnisse liefert und für sehr effiziente Mahlprozesse genutzt werden kann.

- *bis 40 Proben á 2 ml*
- *effizienter Mahlprozess*
- *integrierte Kühlung*

pharma-food.de/1909pf013

Bierzentrifugen

Für den guten Geschmack

Alfa Laval bietet Separatorenanlagen speziell für die Bierbrauerei. Auf der Brau-Beviale in Nürnberg zeigt der Hersteller verschiedene neue Lösungen. Die Brew 20 ist eine kompakte Bierzentrifuge für Brauhäuser und Kleinbrauereien. Sie sorgt für eine höhere Ausbeute und verbessert Geschmack, Aroma und Schaumverhalten. Die Zentrifuge Brew 750 basiert auf dem Brew 701 Separator und ist mit fortschrittlichen Funktionen für mehr Klärungsleistung, weniger Stromverbrauch und eine einfachere Reinigung ausgestattet. Versehen mit einer hermetischen axialen Dichtung minimiert sie die Sauerstoffaufnahme, ohne die Kosten zu erhöhen. Die Brew 450 sorgt mit ihrem Air-Tight-Bowl-Design für hohe Qualität bei Vorklärungs- und Verfeinerungsaufgaben. Zusammen mit der E-Motion-Technologie lassen sich der Stromverbrauch und die Geräuschentwicklung minimieren.

- *verschiedene Modelle*
- *hohe Ausbeute*
- *geringer Stromverbrauch*

pharma-food.de/1910pf024

PFEIFFER VACUUM

Container Closure Integrity Test

Innovative Lösungen für die pharmazeutische Industrie

Pfeiffer Vacuum bietet Ihnen ein umfassendes Portfolio an Lösungen zur Integritätsprüfung von Primärverpackung, mit und ohne den Einsatz spezieller Prüfgase.

- Höchste Sensitivität – Detektion von Defektgrößen bis zu 1 µm und kleiner
- Großer Messbereich – Grob- und Feinlecktest mit einer einzigen Lösung
- Einfache Handhabung – automatische Kalibrierung basierend auf rückführbaren kalibrierten Lecks mit eindeutigem „Go-/No-go"-Ergebnis
- Deterministische und zerstörungsfreie Prüfung mit Trendanalyse und „21 CFR part 11"-kompatibler Software
- USP <1207>-kompatible Lösungen, ASTM anerkannt, einsetzbar für verschiedenste Verpackungstypen
- Prozessunterstützung für die GMP-Qualifizierung Ihres Prüfprozesses

Sie suchen eine perfekte Vakuumlösung?
Sprechen Sie uns an:
Pfeiffer Vacuum GmbH · Germany
T +49 6441 802-0 · www.pfeiffer-vacuum.com

130 JAHRE PFEIFFER VACUUM 1890–2020

INTERVIEW

Das Prozessverständnis ist auch in Zeiten von maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz unerlässlich.
Bild: Glatt

Interview mit Thomas Hofmaier, Glatt, zu Trends in der Solidaproduktion

„Auf das Prozessverständnis kommt es an!“

Steigender Wettbewerb, neue Wirkstoffe und die Digitalisierung - die pharmazeutische Industrie steht vor großen Herausforderungen. Im Interview mit Pharma+Food erläutert Thomas Hofmaier, Global Head of Process Technology Pharma bei Glatt, die aktuellen Trends und wie der Anbieter darauf reagiert.

P+F: Welche Trends sehen Sie derzeit in der pharmazeutischen Industrie und -produktion?
Hofmaier: Die globalen Trends sind je nach Region oder teilweise sogar Land sehr unterschiedlich. Deshalb versuchen wir uns als Glatt flexibel und breit aufzustellen. Externe Marktstudien sind uns für unsere Ausrichtung weniger wichtig, vielmehr stehen die Anforderungen unserer Kunden im Projekt im Mittepunkt. Nehmen Sie zum Beispiel den Trend zu Arzneimitteln, die in immer kleineren Mengen produziert werden. Dass es diesen gibt, ist unwidersprochen. Gleichzeitig sehen wir in unserem aktuellen Projektgeschäft eine verstärkte Nachfrage nach kostenoptimierten Produktionsprozessen für große Ausbringungsleistungen. In Südamerika sehen wir einen steigenden Bedarf nach Personenschutz beim Umgang mit hochaktiven Substanzen. Unsere 360°-Kompetenz erlaubt es zielgenau auf die projektspezifische Anforderung eine optimale Lösung anzubieten – im Beispiel Personenschutz durch unsere Containment-Konzepte und Applikationen. In jedem Fall muss man die Anwendersicht und den Prozess kennen und in der Lage sein, flexibel zu reagieren.

P+F: Wie wirkt sich das steigende Kostenbewusstsein der Pharmazeuten auf Ihr Geschäft aus?
Hofmaier: Diesen Preisdruck spüren wir auch. Aller-

Autor

Die Fragen stellte Armin Scheuermann, Chefredakteur von Pharma+Food

dings weniger durch Rabattforderungen sondern vielmehr mit dem Wunsch nach höherer Anlageneffizienz. Dafür haben wir Lösungen im Portfolio: Vor kurzem haben wir beispielsweise einen neuen Tabletten Coater gezeigt, der bis zu 30 % schneller ist als andere Coating Prozesse.
In China gibt es seit Ende 2018 die 4-7 Initiative des zentralen Gesundheitswesens, mit der die Preise für Pharmaprodukte erheblich gesenkt wurden. Hier können wir helfen, Prozesse zu optimieren und ein getätigtes Investment effektiver zu nutzen. Weiterhin können wir durch unsere Pharmaceutical Services neue Ideen für Produkte geben, mit denen sich unsere Kunden dann im Markt differenzieren können. Kunden, die keine Exporterfahrung haben, helfen wir gerne mit der Registrierung, Verpackung und Lagerung für den europäischen Raum.

P+F: Ein ziemlich breites Portfolio. Welche Leistungen erwarten die Pharmazeuten heute von Lieferanten Ihres Zuschnitts und wo müssen Sie Ihr Angebot noch ausbauen?
Hofmaier: In jedem Land ist es heute schwierig qualifizierte Mitarbeiter zu finden. Das kann an fehlender Ausbildung liegen oder dass in gewissen Märkten das Fachpersonal einfach fehlt. Für das Bedienpersonal müssen die Anlagen deshalb einfach, sicher und fehlerfrei

Betreiber und Systemintegratoren stützen sich stärker auf die Kompetenz der Lieferanten ab und lassen uns in Projekten mehr Gestaltungsspielraum.

Thomas Hofmaier, Global Head of Process Technology Pharma bei Glatt

bedienbar sein. Bei häufigem Personalwechsel kann eine kurze Einlernzeit ein erheblicher Performance Faktor in der Produktion sein. Auch unsere Digitalisierungslösungen, mit denen wir Anwender bei der Arbeit mit den Anlagen führen, können hier helfen.
Daneben erwartet die Pharmaindustrie heute, dass Lieferanten überall auf der Welt schnellen Service zur Verfügung stellen können. Mit unseren weltweiten Standorten und unseren Partnern helfen wir, Stillstandzeiten zu reduzieren oder zu vermeiden. Dazu kommt ein neuer Retrofit-Service, mit dem wir ältere Anlagen technologisch und sicherheitstechnisch auf den neuesten Stand bringen. Dadurch sichern wir Investitionen.
Bei Glatt investieren wir zudem sehr viel in die Prozessentwicklung, so dass unsere Anlagen effektiv und mit hoher Ausbeute betrieben werden können. Zudem bil-

HYGIENIC DESIGN
KONTROLLWIEGEN UND METALLDETEKTION

Die perfekte Kombination aus Kontrollwaage und Metalldetektor in einem innovativen, hygienischen wash-down-Design. Dieses Modell erfüllt alle gesetzlichen Anforderungen einschließlich der Schutzart IP69K. Das optionale Reinigungsprogrammpaket ermöglicht die gefahrlose Reinigung auch bei laufender Maschine. Die Verwendung einer Hightech-Wägezelle von WIPOTEC, die nach dem Prinzip der elektrodynamischen Kraftkompensation (EDK) arbeitet, garantiert beste Technik für ausgezeichnete Wägeergebnisse.

Kontrollwaage
HC-M-WD-MDi

wipotec-ocs.com

WIPOTEC OCS
WEIGHING AND INSPECTION SOLUTIONS

Thomas Hofmaier

Thomas Hofmaier ist seit 2000 beim Pharma-Anlagenbauer Glatt beschäftigt. Nach seinem Studium der Elektrotechnik trat Thomas Hofmaier im Januar 2000 beim Pharma-Anlagenbauer Glatt ein und verantwortete dort bis 2009 die Prozessautomation und den Validierungsservice. 2010 wurde er technischer Direktor von Glatt. Im Management des Unternehmens aus Südbaden ist er heute Global Head of Process Technology Pharma.

den wir unsere Mitarbeiter und Partner kontinuierlich aus und bieten unseren Kunden Schulungen an.

P+F: Das klingt nach mehr Verantwortung über den Lebenszyklus der Anlagen.
Hofmaier: Auf jeden Fall. Generell sehe ich eine Tendenz, dass sich in Projekten sowohl die Betreiber als auch die Systemintegratoren stärker auf die Kompetenz der Lieferanten abstützen. Während früher die Ausrüstung von Anlagen sehr stark von den Kunden vorgegeben wurde, lässt man uns heute mehr freie Hand. In Kombination mit unserer Prozesskompetenz können wir dadurch bessere Lösungen schaffen und anbieten. Zudem können wir hier auch auf die Erfahrung unserer Kollegen bei der Glatt Ingenieurtechnik sowie unserer Partner in der Excellence United zurückgreifen.

P+F: Welche Rolle spielt dabei die Digitalisierung und was erwarten Ihre Kunden hier?
Hofmaier: Durch Digitalisierung werden die Anlagen in der Bedienung einfacher. Zudem werden unsere Anlagen in naher Zukunft erkennen können, ob das richtige Teil eingebaut ist und damit sicherstellen, dass sie für die anstehende Produktion korrekt konfiguriert ist – dadurch steigt die Reproduzierbarkeit. Dazu kommt dass die Sicherheit der Anlagen noch besser überwacht werden kann.
IT gestützte Tools für die Datenerfassung und -auswertung gab es auch schon vor dem 4.0-Boom. Was trotzdem wichtig bleibt, ist die Erfahrung, welche Schlüsse man aus welchen Daten zieht. Das Prozessverständnis ist auch in Zeiten von maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz unerlässlich. Auch hier unterstützen wir unsere Kunden und helfen, die Anlagen optimal zu nutzen. Dies bedingt aber auch, dass die Pharmaindustrie Ihren Lieferanten mehr Vertrauen schenken muss.

P+F: Mit dem kontinuierlichen Modcos-Coater haben Sie in jüngster Zeit Ihre Aktivitäten in der Konti-Produktion verstärkt. Die kontinuierliche Arzneimittelfertigung wird seit Jahren als Trendthema gehandelt – allerdings sehe ich wenig konkrete Projekte. Wie stellt sich das für Sie dar?
Hofmaier: Ja, die kontinuierliche Produktion wird überall diskutiert. Bisher gibt es jedoch weiterhin eine gewissen Zurückhaltung, da es doch ein Umdenken in der Pharmaindustrie verlangt. Die Motive für eine kontinuierliche Produktion sind durchaus unterschiedlich: Geht es um die Verkürzung der „Time to Market“ indem das „Scale up“ entfällt? Soll Platz gespart werden oder die Produktivität steigen, oder will ich den Trend der modernen Produktion nicht verpassen? Und das sind nur einige Beispiele. Mit unserem Modularen Modcos-System können wir für jeden Kunden die richtige Anlagen konfigurieren, um die verschieden Bedürfnisse zu decken. Diese Flexibilität ist bei vielen unserer Kunden auf großes Interesse gestoßen und wir haben schon einige Anlagen geliefert. Aber – und das sagen wir mittlerweile seit zwei Dekaden – „Konti“ ist nicht unbedingt das Allheilmittel für die Pharmaindustrie. Wir stehen weiter zum Batchprozess und arbeiten intensiv an der Entwicklung und Optimierung von Batch-Maschinen und -Anlagen.

P+F: Welche neuen Produkte und Lösungen werden Sie in diesem Jahr vorstellen?
Hofmaier: Wir werden dieses Jahr den schnellsten Coater der Welt vorstellen. Außerdem weitere Bausteine zu unserer ausbaubaren Laboranlage Multilab, für die wir ein Mischermodul sowie ein Twin Pro-Modul vorstellen wollen. Letzteres erlaubt es, Containment-Applikationen zu entwickeln. Die kontinuierliche Produktion wird natürlich auch ein wichtiges Thema sein. Somit ist bei Glatt der Fokus wie immer auf Effektivität im Batch sowie auf Konti-Applikationen gerichtet. ●

DINNISSEN PROCESS TECHNOLOGY

In der modernen Gesellschaft entwickeln Menschen zunehmend ein Bewusstsein darüber, was sie essen und welche Medikamente sie einnehmen. Aus diesem Grund sind Themen wie Hygiene, Kontamination und Produktreinheit für Sie als Endproduzent entscheidend. Mit seinen über 70 Jahren Erfahrung in Food & Pharma ist Dinnissen ein Spezialist für die Verfahrenstechnik für Pulver, Pellets und Granulate.

Lassen Sie sich in einem Gespräch mit einem Spezialisten von Dinnissen vom Mehrwert unserer innovativen Lösungen für Ihren Prozess überzeugen!

powtech@dinnissen.nl www.dinnissen.de

VALUE INNOVATORS BY NATURE

DINNISSEN PROCESS TECHNOLOGY

Probenahme-Karussell

Eine Runde Probenehmen

Dinnissen Process Technology hat eine Probenahme-Lösung für Betreiber entwickelt, die absolute Sicherheit bei ihrer Produktqualität benötigen und dieses Level über lange Produktionslaufzeiten halten wollen. Um dies zu validieren, werden Proben nach den verschiedenen Prozesslinien, wie Trocknen, Mischen, Mahlen und Sieben, analysiert. Das Probenahme-Karussell ermöglicht die Validierung pro Batch oder Prozess über einen längeren Zeitraum hinweg, versehen mit der richtigen Automatisierung und Probenahme. Damit ist das Tracking-and-Tracing eines Produktionsprozesses sehr einfach.

Der Anwender muss nur die gewünschte Frequenz, das Volumen und Gewicht der Proben auswählen. Die Proben werden in Probentüten oder -gläsern gesammelt und dann in einem Clip-Zubehör gesichert, von wo aus die Proben schnell und einfach zu entnehmen sind. Die Aufgabe des Bedieners besteht lediglich darin, die Proben nach Beendigung des Prozesses einzusammeln. Das System lässt sich in neue und bestehende Produktionsprozesse integrieren, zum Beispiel in Befülllinien, Silos, Fördersysteme und Misch- oder Verpackungslinien. Es ist in verschiedenen Konfigurationen erhältlich, für 8 bis 16 automatisch genommene Proben mit einer Größe von 25 bis 1.000 g pro Probe. Da das automatisierte Probenahmesystem nach EHEDG-Richtlinien entwickelt wurde, entspricht es den strengen Anforderungen an Qualität und Lebensmittelsicherheit. Das Gehäuse besteht aus Edelstahl ohne innere Schweißnähte oder Fugen. Durch das easy-to-clean Design wird das Risiko der Kontamination im Produktfluss und bei den Proben vermieden.

- *8 bis 16 Proben, 25 bis 1.000 g*
- *für neue oder bestehende Prozesse*
- *einfache Konfiguration*

pharma-food.de/ 1902pf222

Absperrklappe

Erweiterte Einsatzmöglichkeit

KSB hat nun die Absperrklappen-Baureihe Isoria mit neuem Ringbalgwerkstoff im Programm. Dieser eignet sich für alle Lebensmittelanwendungen, bei denen tierische, pflanzliche oder mineralische Öle sowie saure flüssige Produkte verarbeitet werden. Der Ringbalg ist aus hydriertem Acrylnitrilbutadien-Kautschuk (HNBR) hergestellt und gemäß den Vorgaben der europäischen Lebensmittelverordnung (EG) 1935/2004 zertifiziert. Das erweitert die Einsatzmöglichkeiten der Baureihe, die bereits nach FDA zugelassen ist. Der Ringbalg ist kohlenwasserstoffbeständig und auch für den Einsatz in feststoffhaltigen Flüssigkeiten geeignet, da er sehr abrasionsfest ist.

- *Ringbalg aus HNBR*
- *kohlenwasserstoffbeständig*
- *abrasionsfest*

pharma-food.de/1910pf021

Vertikal-Zweiwellenmischer

Garantiert ideale Mischergebnisse für trockene, feuchte und suspendierte Güter

- ✓ Besonders schonendes Homogenisieren und intensives Desagglomerieren im selben Mischer einstellbar
- ✓ SinConvex® + MultiPlane® für besonders schonendes Mischen und exzellente Mischwirkung
- ✓ ComDisc® (patentiert) realisiert sehr hohe Entleerungsgrade bis 99,99 % und mehr.
- ✓ CleverCut®-Inspektionstüren: praktisch totraumfrei, gas- und vakuumdicht
- ✓ Zur Verfahrenserprobung lädt amixon® Sie ins hauseigene Werkstechnikum ein und sichert Ihnen vorab einen hohen Erkenntnisgewinn zu.
- ✓ Alle Komponenten der amixon® Mischer stammen aus Deutschland. Die Fertigung der Maschinen findet ausschließlich im amixon®-Werk in Paderborn statt.

amixon®
MIXING TECHNOLOGY

amixon GmbH
Paderborn, Deutschland
sales@amixon.de
www.amixon.de

Save the date!

Powtech
29.09. - 01.10.2020
Nürnberg,
Deutschland

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●●●
Food	●
Kosmetik	●●
Chemie	●●
Funktion	
Planer	●●●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●
Manager	●●

Umweltbilanz von Einweg-Systemen in der pharmazeutischen Produktion

Single-use und nachhaltig?

Single-use-Komponenten in der Arzneimittelproduktion haftet der Vorbehalt mangelhafter Nachhaltigkeit an. Doch wie sind Single-use-Kunststoffkomponenten im Vergleich zu Edelstahlkomponenten unter Umweltgesichtspunkten tatsächlich zu betrachten? Eine Studie kommt zu überraschenden Ergebnissen.

Single-use-Technik erfreut sich steigender Beliebtheit. Und auch die Umweltbilanz ist besser als landläufig gedacht.

Lange Zeit waren in der Pharmazeutischen aber auch in der Chemischen Industrie Edelstahlkomponenten, sowohl im Bereich der Prozessanlagen, als auch im Bereich des Material-Handlings, aus Gründen der Robustheit, Lösemittelbeständigkeit etc. eindeutig die bevorzugte Technologie. Mit steigenden Anforderungen an die Sauberkeit der Herstellungsprozesse zum Schutz der herzustellenden pharmazeutischen Produkte, insbesondere der pharmazeutischen Wirkstoffe bis hin zu den Tabletten, stiegen auch die Anforderungen an die mit hohem Aufwand durchzuführenden und zu validierenden Reinigungsprozesse der eingesetzten Anlagenkomponenten selbst.

Nicht optimal gereinigte Prozessanlagen/Komponenten können die gefürchtete Kreuzkontamination verschiedener auf derselben Anlage hergestellter Produkte zur Folge haben, und dadurch gegebenenfalls ganze Kampagnen unbrauchbar machen. Der sicherste Weg, um diese Gefahr der Kreuzkontamination gänzlich zu vermeiden, ist die Verwendung von Single-use-Komponenten, die spätestens bei Batch- bzw. Kampagnenwechsel entsorgt und durch neues Equipment ersetzt werden. Neben dem Aspekt der Vermeidung der Kreuzkontamination zeichnet sich die Single-use-Technologie auch durch eine wesentlich höhere Anwendungs-Flexibilität aus, welche in Form von sehr kurzen Installations- und Umrüstzeiten dem Wunsch einer merklich optimierten „Time to Market", und das sogar mit hohem finanziellen Einsparpotential, Rechnung trägt.

Nun haftet der Verwendung von Single-use-Komponenten stets der Makel der Umweltunverträglichkeit an, so auch im oben beschriebenen Fall der Single-use-Einheiten für den Einsatz in der pharmazeutischen Industrie. Stellt man jedoch eine Bilanz unter der Betrachtungsweise auf, welche Energie z.B. zum Reinigen der pharmazeutischen Edelstahl-Prozesskomponenten aufgewandt werden muss, und berücksichtigt gar, dass die Reinigungsmedien nach Beendigung des Reinigungsprozesses oftmals durch Verbrennung entsorgt werden müssen, dann kann der Einsatz von Single-use-Komponenten durchaus als die umweltverträglichere Alternative erscheinen.

Studie bestätigt die Nachhaltigkeit der Single-use-Technologie

Um bezüglich dieser Nachhaltigkeitsbilanz zu belastbaren Aussagen zu kommen wurde eine von ctm-design initiierte Studie in Form einer Masterarbeit an der Hochschule Aalen für Technik und Wirtschaft in Zusammenarbeit mit einem namhaften schweizer Pharmakonzern und der Rommelag Flex durchgeführt. Thema war der Vergleich von traditionellem Edelstahl Produktionsequipment mit flexiblem Single-use-Produktionsequipment für den Einsatz in der pharmazeutischen Industrie hinsichtlich umweltbezogener Nachhaltigkeit.

Als Basis für die Beurteilung der umweltbezogenen Nachhaltigkeit wurde eine LCA (Life Cycle Assessment) Analyse gem. DIN EN ISO 14040 bzw. 14044 mit Unterstützung der Computersoftware GaBi Envision durchgeführt. Diese Ökobilanz oder Lebenszyklusanaly-

Autor

Martin Koch, Consultant, ctm-design

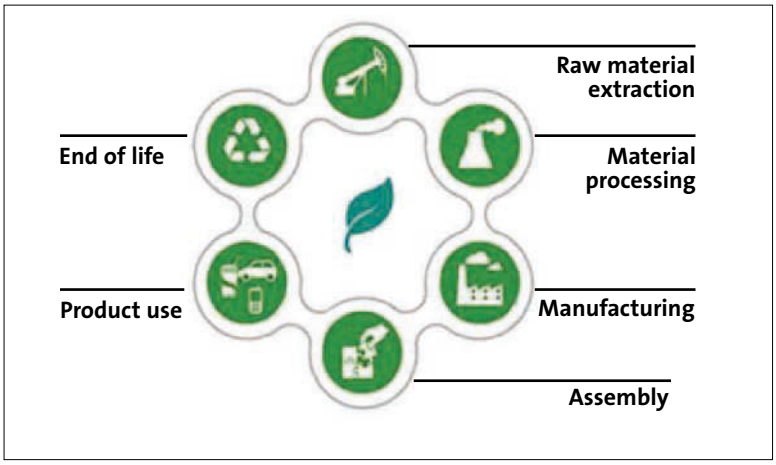
se dient dazu, die potenziellen Umweltauswirkungen eines Produktsystems über den gesamten Lebensweg zu beurteilen, kann somit die Umweltverträglichkeit von Produkten/Technologien aufzeigen und dient somit als Unterstützung für die Verwendbarkeit von Produkten unter ökologischen Gesichtspunkten.

Die Ökobilanz selbst besteht aus vier Phasen: der Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens, der Sachbilanz, einer Wirkungsabschätzung und der Auswertung. Die Sachbilanz umfasst die Quantifizierung aller für das Produktsystem relevanten Input- und Outputströme. Dabei werden Ströme von Roh- und Betriebsstoffen, Energie, Produkte, Abfälle, Emissionen, Einleitungen in Wasser und Bodenverunreinigung ermittelt und quantifiziert. Neben der Ermittlung des betriebsinternen In- und Outputs, die beispielsweise durch eine Stoffstromanalyse oder Materialflusskostenrechnung gewonnen wurden, sind außerdem umweltbezogene Daten für Produkte und Prozesse erforderlich.

Entscheidend für die Wirkungsabschätzung ist die Relevanz einzelner Wirkungskategorien. Diese können durch die Methode des Umweltbundesamtes gemäß einer fünfstufigen Skala mit der höchsten Priorität A bis zur niedrigsten Priorität E bewertet werden. Im letzten Schritt der Ökobilanz werden die Ergebnisse aus Sachbilanz und Wirkungsabschätzung zusammengeführt und daraus Schlussfolgerungen oder Empfehlungen abgeleitet. [1]

Vergleich Edelstahl IBC mit FIBC fällt zugunsten der Single-Use-Technik aus

Das Ziel dieser Ökobilanz war es, Single-use-Kunststoffkomponenten für den Einsatz in der pharmazeutischen Industrie im Vergleich zu Edelstahlkomponenten unter Umweltgesichtspunkten zu betrachten. Untersucht wurden großvolumige Behältnisse für den Transport und die Zwischenlagerung von zentrifugenfeuchtem Material ab der Schnittstelle Austrag aus einer Zentrifuge bis zur Schnittstelle Eintrag in einen Trockner in einem pharmazeutischen Wirkstoffproduktionsprozess. Die ursprünglich eingesetzten Edelstahl IBC wurden bei einem Hersteller für pharmazeutische Wirkstoffe vollständig durch FIBC ersetzt, wodurch umfangreiches Datenmaterial für beide Technologien für die folgende Sachbilanz zur Verfügung stand.



Die Studie basiert auf dem Life Cycle Assessment (LCA) nach DIN EN ISO 14040 bzw. 14044.

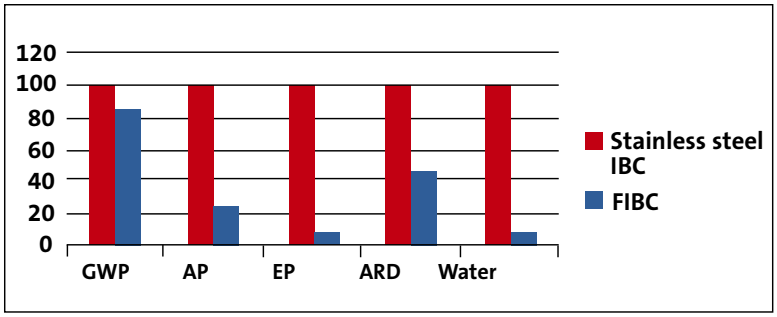
In der Sachbilanz wurden umfangreiche Daten, angefangen von den Rohstoffen zur Herstellung der Behältnisse über deren Transport, die Verarbeitung, die Verwendung mit z.T. regelmäßigem Reinigungs- und Trocknungsaufwand bis hin zur endgültigen Entsorgung gesammelt und in die Datenbank eingetragen. Hinsichtlich der Wirkungsabschätzung wurden fünf Umweltkriterien ausgewählt, welche die aktuell wohl signifikantesten Kriterien darstellen:

- GWP: Globale Erwärmung (Global Warming Potential)
- AP: Übersäuerung (Acidification Potential)
- EP: Überdüngung (Eutrophication Potential)

Reinraumtechnik Ulm
Innovativ
technisch
und kompromisslos
sicher

Isolator / Containment / Laminar Flow / Reinraum / Technik / Service
Reinraumtechnik Ulm GmbH, Maybachstraße 7, 89079 Ulm, Fon +49 7 31 – 17 62 56 - 0, www.reinraumtechnik-ulm.de

Aspect	Einheit	Edelstahl IBC	EMPAC FIBC	Einsparung	Effekt
GWP	kg CO_2 eq.	581	308	199	↓
AP	kg SO_2 eq.	2,2	0,7	1,5	↓
EP	kg PO_2 eq.	0,6	0,05	0,54	↓
ARD	MJ	9.349	4.295	5.055	↓
Wasser	L	6.822	577	6.246	↓



Vergleich der Umweltauswirkungen von Edelstahlequipment zu Single-use-Equipment. Unten: prozentualer Vergleich. GWP: Global Warming Potential; AP: Übersäuerung; EP: Überdüngung; ARD: Abbau nicht nachwachsender Bodenschätze; Wasser: Wasserverbrauch.

Bilder: Rommelag/ctm-design

- ARD: Abbau nicht nachwachsender Bodenschätze (Abiotic Resource Depletion)
- Wasser: Wasserverbrauch (Water Footprint)

Erste Ergebnisse der durchgeführten Bilanz zeigten, dass der Einsatz von Single-use-Equipment bei den untersuchten Umweltaspekten globale Erwärmung, Übersäuerung, Überdüngung und Wasserverbrauch im Vergleich zu Edelstahlequipment für den Einsatz in der pharmazeutischen Industrie die augenscheinlich weitaus umweltverträglichere Technologie darstellen könnte.

Dieses auf dem ersten Blick erstaunliche Ergebnis liegt nach genauerer Analyse der Daten der Sachbilanz hauptsächlich in den sehr energieintensiven Reinigungs- und Trocknungsprozessen des Edelstahlequipments begründet.

Erfreulicherweise scheinen zwei große Trends, der Trend zu Single-use-Equipment für den Einsatz in der pharmazeutischen Industrie und der allgemeine, globale Trend hin zu einer konsequenteren Ausrichtung hinsichtlich Nachhaltigkeit, eher im Gleichklang zu laufen und nicht, wie man vermuten mochte, gegenläufig zu sein. Natürlich kann und soll diese durchgeführte LCA lediglich als erstes Indiz für den Vergleich der Technologien hinsichtlich Umweltverträglichkeit verstanden werden und es sollten weitere Fallstudien definiert und analysiert werden.

Dennoch gibt es, einem dritten, großen Trend in der pharmazeutischen Industrie, dem Trend zu immer höherem Containment, folgend, mittlerweile einige Hersteller wie z.B. Lugaia, Hecht, Rommelag Flex oder EZI Dock, die Ihre Containment-Produktpalette nahezu ausschließlich auf Single-use-Equipment ausgerichtet haben. Andere Hersteller von ursprünglich reinen Edelstahl-Containment-Komponenten wie z.B. Chargepoint bieten ebenfalls mittlerweile Teile Ihrer Komponenten auch als Single-use-Variante an.

Überaus konsequent beschreitet bereits die Firma Andocksysteme G.Untch, Hersteller von Containment-Komponenten und Handlings-Equipment , diesen Weg. Das Unternehmen entwickelt sein Produktportfolio so weiter, dass neben der etablierten Edelstahl Produktlinie zukünftig auch eine komplette, modulare Single-use-Produktlinie, beginnend mit Primärschnittstellen über Produktführungsleitungen, Komponentenverbindern bis hin zu Transport- und Lagergebinden mit der Ausrichtung „Sustained Containment“ angeboten werden kann.

Diese Produktlinie wird vorausschauend nicht nur der klassischen pharmazeutischen Industrie, sondern auch in vorsterilisierbarer Ausführung der biotechnologischen Industrie, welche den Weg in Richtung Single-use bereits seit Längerem beschreitet, und nun auch konsequent dem Trend in Richtung Containment folgt, zur Verfügung stehen.

www.pharma-food.de/2002pf607

Entscheider-Facts

- *Als Basis für die Beurteilung der umweltbezogenen Nachhaltigkeit von Single-use-Technik wurde eine Life Cycle Assessment-Analyse durchgeführt.*
- *Erste Ergebnisse der durchgeführten Bilanz zeigten, dass der Einsatz von Single-use-Equipment die umweltfreundlichere Technik darstellt.*
- *Die Trends zu höherem Containment und zur Nachhaltigkeit schließen sich demnach nicht aus.*

Ein neues Reinraum-Mopp Konzept verbindet gekonnt die jeweils besten Eigenschaften von marktüblichen Einweg- und Mehrweg-Mopps.

PurMop® Xtra garantiert ein perfektes Zusammenspiel aus Sicherheit, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit. Und setzt alle Risiken bei der Reinraum-Reinigung Schachmatt.

CLEVERER ZUG
PurMop® Xtra.
Das Mopp-Konzept mit dem Besten aus zwei Welten

Hydroflex

hydroflex-group.com

Sterile Abfülltechnik

UVC-LEDs machen Flaschenverschlüsse im Abfüllprozess keimfrei

Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung haben für den UV-Anlagenhersteller Purion eine UV-Desinfektionseinheit für Flaschenverschlüsse mit UVC-LEDs entwickelt. Die LED-Technik wird auch zum Sterilisieren von Wässern und Getränken eingesetzt. UV-Licht eignet sich hervorragend, um Bakterien, Viren und Keime abzutöten. Die Bestrahlung zerstört das Erbgut. Die Desinfektion erfolgt beispielsweise beim Durchlaufen des Brauwassers durch Edelstahlrohre, in denen UV-Lampen integriert sind. Die LED-Technik emittiert Licht mit einem Maximum bei der optimalen Wellenlänge von 265 nm und ersetzt damit weniger effiziente Quecksilberlampen, die Licht mit einer Wellenlänge 254 nm aussenden. Das Licht konventioneller Quecksilberleuchten liegt 11 nm unterhalb der optimalen Wellenlänge. „Die Desinfektionsleistung ist deshalb nicht optimal", erklärt Thomas Westerhoff vom Fraunhofer IOSB in Ilmenau. Weitere Nachteile der klassischen Strahler: Sie benötigen lange Aufwärmphasen, haben eine kurze Lebensdauer und sind aufgrund ihres sperrigen Designs nicht flexibel einsetzbar. Im Gegensatz zu den Quecksilberlampen benötigen UV-LEDs keine Aufheizphase, sie erreichen sofort die volle Leistung. Zudem sind sie mechanisch hochstabil, nicht giftig und lassen sich im Niedrigspannungsbereich betreiben. Ein weiteres Plus: LEDs sind Punktstrahler. Aufgrund ihrer Abstrahlcharakteristik bieten sie ein breites Spektrum an Gestaltungsmöglichkeiten. Nach zahlreichen Praxistests haben die Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts eine Konstruktion entwickelt, die es erlaubt, die UV-LEDs direkt im Wasser ohne ein Hüllrohr zu betreiben. Dadurch entfallen unerwünschte Reflexionen – und erhöhen so die Leistung der UVC-LEDs weiter. Für den Auftraggeber Purion aus Zella-Mehlis entwickelte das Institut ein spezielles Modul, das die Innenseiten von Verschlüssen für Bierflaschen im Produktionsprozess unmittelbar vor dem Befüllen der Flaschen desinfiziert. So können während des Produktionsprozesses keine Keime in die Flaschen gelangen Die neue Technik ist vielseitig einsetzbar.

- *hohe Desinfektionsleistung*
- *zielgenaue Anwendung*
- *auch für komplexe Geometrien*

pharma-food.de/1908pf074

Transfersystem

Sicher rein und raus

Mit dem DPTE-Transfersystem von Getinge können Benutzer toxische oder aseptische Komponenten ohne Containment-Unterbrechung transferieren. Das Herz des Systems ist der Alpha-Port, der an einem Isolator, einer Abfüllanlage, einem RABS oder einer Reinraumwand montiert wird und über eine sichere Verriegelung mit der Beta-Komponente verbunden ist. Die XS Alpha-Komponente ist mit ihrer Beta-Komponente über eine manuelle 60°-Drehung verbunden, welche die Türen von ihren Halterungen löst und miteinander verbindet. Die Lippendichtungen der neuen Einheit stellen die Dichtigkeit sicher. Der Alpha-Port XO dagegen dockt ohne Rotation an, öffnet die Doppeltür von der Außenseite des Gehäuses aus und erleichtert so Eingriffe durch den Bediener. Sowohl manuelle als auch motorisierte Versionen sind erhältlich. Er optimiert die Produktivität durch schnelle Verbindungen, die den Durchsatz der Abfüllanlagen beschleunigen. Der Hersteller bietet eine breite Palette von passenden Containern und Betabags zum Einmalgebrauch. Diese Ready-to-use- oder Ready-to-sterilize-Produkte bestehen aus mehrschichtigem PE, PU oder Tyvek und ermöglichen einen sicheren Transfer in beide Richtungen. Größe, Form und Material variieren je nach Anwendungs- und Sterilisationsparametern. Komponenten wie Stopfen, Kolben oder Kunststofffläschen lassen sich in einen sterilen Bereich einführen. Die Beta-Container werden verwendet, um Material in einen Containment-Bereich einzubringen, zu entfernen oder in einen anderen zu transportieren. Sie bestehen aus PE und autoklavierbarem Edelstahl. Der Hersteller bietet auch kundenspezifische Container mit speziellen Körben, Auszügen und Zubehör an.

- *schnelle Verbindung*
- *manuell oder motorisiert*
- *passende Einweg-Container*

pharma-food.de/1901pf008

Seit 1936:

MM

Mit uns blicken Sie durch!

MAX MÜLLER AG
Hagmattstr. 19 · CH-4123 Allschwil · Tel.: +41 61 487 92 92 · Fax: +41 61 487 92 99
www.maxmuellerag.com · E-Mail: bit@maxmuellerag.com

Baureihe **DIN 28120:**

Runde **Schauglasarmaturen** nach **DIN 28120**, PN 6/10/16, auch mit Scheibenwischern und Leuchten

Baureihe **DIN 11851:**

Runde **Schauglasarmaturen** ähnlich **DIN 11851**, PN 6, auch mit Scheibenwischern und Leuchten

Baureihe **W:**

Scheibenwischer für zentrischen Einbau in Schauglasarmaturen nach DIN 28120 oder 11851

Baureihen **RSG / LSG:**

Rechteckschaugläser, PN 16, **Längsschaugläser**, PN 2,5 / 6 / 10 / 25, in verschiedenen Werkstoffen

Unser Lieferprogramm:

- Schauglasleuchten
- Schauglasarmaturen
- Leuchtschaugläser
- Scheibenwischer
- Komplettes Zubehör

Ihr Kontakt in Deutschland für die Postleitzahl-Gebiete 10–54, 06 und 99:

MAX MÜLLER GmbH
Felix-Wankel-Str. 12 59174 Kamen-Heeren
Tel: 02307/941 99-0 Fax: 02307/941 99 99
E-Mail: info@maxmuellergmbh.de

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●●●
Food	
Kosmetik	
Chemie	
Funktion	
Planer	●●●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●●
Manager	●

Der Purmop Ex40 kommt sicher verpackt zum Anwender und wird nach dem Einsatz eingesammelt, aufbereitet und wiederverwendet.

Bild: Hydroflex Group

Hybrid-Konzept für die Reinraumreinigung

Einweg oder Mehrweg? Beides!

Starker Verschleiß, schwierige Validierung, komplexe Logistik und immer präsentes Kontaminationsrisiko – Mehrweg-Mopps bringen viele Nachteile für die Reinigung von Reinräumen mit sich. Dennoch nehmen viele Anwender diese Nachteile mangels sinnvoller Alternativen in Kauf. Warum eigentlich?

Mit dem Purmop Xtra Mopp-Konzept will der Reinigungstechnik-Anbieter Hydroflex die Vorteile von herkömmlichen Einweg- und Mehrweg-Mopp Lösungen verbinden und zugleich deren Nachteile eliminieren.

Der Königsweg ist hybrid

Das Konzept basiert auf einem wiederverwendbaren Mikrofasermopp, dem Purmop EX40. Der Mopp basiert auf spezieller Mikrofasertechnologie und wird in einer doppelten, reinraumgerechten Verpackung geliefert. Aufgrund der Einmal-Verwendung entfallen aufwendige Zustandskontrollen vor dem Einsatz, zudem sind Kreuzkontaminationen ausgeschlossen, was die Sicherheit im Vergleich mit Mehrweg-Lösungen erhöht. Eine erheblich höhere Sicherheit also. Die hohe Flächenleistung ist vergleichbar mit der marktüblicher Mehrwegmopps. Hinzu kommt ein geringerer Verbrauch an Desinfektionsmitteln und damit Einsparungen bei den Betriebskosten.

Der Mopp allein ist zwar noch kein Konzept, aber sozusagen die zentrale Figur auf dem Brett: Nach Einsatz im Reinraum werden die einmal gebrauchten Mopps ausgeschleust, in Containern gesammelt, von Hydroflex abgeholt und den RKI-Richtlinien entsprechend aufbereitet. Anschließend werden sie außerhalb von Reinräumen wiederverwendet, beispielsweise in Krankenhäusern, Rettungswagen, Bäckereien und bei Discountern. So bleiben die hohe Flächenleistung, Umweltverträglichkeit und geringe Betriebskosten von Mehrweg-Lösungen erhalten. Vom Einwegeinsatz bleiben optimale Schmutzaufnahme, maximale Flexibilität und Sicherheit durch nachweisliche Reinraumtauglichkeit bei jeder Verwendung.

Leistungsstark und flexibel

Damit richtet sich das Konzept an alle Verantwortlichen und Entscheider: Beauftragte für Qualitätssicherheit und Hygiene profitieren von GMP-Compliance, Validierbarkeit und starker Reinigungsleistung; Einkäufer von hoher Kostentransparenz sowie Wirtschaftlichkeit. Die Vorteile speziell für Umweltbeauftragte sind deutlich weniger Müll, reduzierter Desinfektionsmittelverbrauch und damit der stärkere Fokus auf Nachhaltigkeit. Nutzer schließlich profitieren von einfachem Handling und hoher Performance.

Anwender sind vertraglich nicht an die Abnahme bestimmter Moppmengen gebunden und können so die Verbrauchsmenge jederzeit den aktuellen Anforderungen anpassen. Dies reduziert auch den Bestand an gelagerten Mopps, zumal die Verpackungen platzsparend ausfallen. Aufgrund einer auf Effizienz optimierten Herstellung und hohen Produktionszahlen liegt der Hybrid-Mopp mindestens auf dem Preisniveau marktüblicher Mehrwegmopps im Leasing-Verfahren oder ist sogar günstiger. ●

www.pharma-food.de/2002pf604

Entscheider-Facts

- *Die Reinraum-Reinigung mit Einweg-Mopps bietet hohe Sicherheit und einfaches Handling zu Lasten von Betriebskosten und Nachhaltigkeit. Nachhaltige Mehrweg-Lösungen sind dagegen schwer zu validieren und steigern das Kontaminationsrisiko.*
- *Mit dem beschriebenen Hybrid-Konzept bleiben die Vorteile beider Ansätze erhalten: Leistungsstarke Mopps werden nach dem ersten Einsatz im Reinraum vom Anbieter gesammelt und aufbereitet, so dass sie sich anschließend in unkritischen Bereichen wiederverwenden lassen.*

Autorin

Kerstin Raab, Head of Marketing & Communication, Hydroflex Group

Zweiwellen-Zerkleinerer

Zerkleinern und Fördern bei der Fleischverarbeitung

Die Red Unit von Vogelsang ist eine Kombination aus Zerkleinerern und Pumpen und wird für die definierte Zerkleinerung von Fleischabfällen und -resten eingesetzt. Große Mengen hartnäckiger Stoffe wie Fleisch, Knochen, Haut und Innereien zerkleinert die Anlage problemlos. Die Kombi-Lösung ist besonders kompakt und aufgrund ihres modularen Aufbaus individuell anzupassen. Zentraler Bestandteil der Kombinationen ist der Zweiwellen-Zerkleinerer X Ripper XRL. Dessen Zerkleinerungswerkzeuge sind aus einem Block Spezialstahl gefertigt und dadurch besonders robust. Durch den monolithischen Aufbau der Rotoren hält der Zerkleinerer hohen Belastungen stand. Der Rotacut-Zerkleinerer des Herstellers kann für eine weitere Zerkleinerungsstufe zusätzlich in der Red Unit verbaut werden. Die Exzenterschneckenpumpe der CC-Serie dient zum Fördern des Mediums nach dem Zerkleinerungsprozess oder zum Fördern von weniger flüssigen Medien. Während der Zerkleinerer Bestandteil aller Versionen der Kombination ist, werden die weiteren Module optional und nach den Anforderungen des Kunden in die Anlage integriert und konfiguriert. Das Komplettsystem kommt ohne zusätzliche Pumpen oder Zuführschnecken zwischen den verschiedenen Zerkleinerungsschritten aus. Dadurch reduziert sich der Stromverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Anlagen. Da die Anlage beim Zerkleinerungsprozess kein frisches Wasser benötigt, sinkt auch der Wasserverbrauch. Das Quick-Service-Konzept des Anbieters ermöglicht eine schnelle und einfache Wartung.

- *komplette Plug-and-Play-Lösung*
- *energieeffizient und wassersparend*
- *einfach zu warten*

pharma-food.de/1905pf004

Abfülllösung

Maximale Flexibilität

Das hochpräzise peristaltische Fill/Finish-System Flexicon FPC60 von Watson-Marlow bietet eine präzise Abfüllung bei einem Füllvolumen von unter 0,2 ml bis 100 ml. Das System befüllt und verschließt bis zu 45 Vials pro Minute. Eine breite Palette an optionalen Modulen für Vial-Zuführung, Befüllen, Verschließen, Verbördeln, automatische Ausbringung von Ausschuss, Innertgasfüllung und Produktausgabe ermöglicht Anwendern, ihre individuelle, maßgeschneiderte Abfülllösung für kleine Chargen auszulegen. Die Anlage ist für die Verarbeitung von Vial-Größen von 2R bis 100H ausgelegt und ermöglicht durch ihr servogesteuertes Auto-Adjustment ein schnelles Umrüsten zwischen Chargen mit wenig Werkzeug. Mit einer optionalen Inline-Gewichtskontrolle bietet die Lösung ein dynamisches Entlüften des Schlauchs bei der Chargeneinrichtung, eine Erstkalibrierung ohne manuellen Eingriff und eine dynamische Rekalibrierung. Alle produktberührenden Teile sind für Single-use-Systeme ausgelegt. Dies vereinfacht die Reinigungsvalidierung und ermöglicht ein schnelles Umrüsten auf verschiedene Arten von Flüssigkeiten. Der horizontal montierte Pumpenkopf ermöglicht eine einfache Bedienung mit einer Hand. Durch menügesteuerte, automatische Einstellungen sind nur minimale manuelle Eingriffe erforderlich. Durch ein sicheres, internetbasiertes Tool ermöglicht die FPC60 eine Fernbedienung von außerhalb eines Reinraums oder einem entfernten Standort. Da jede Charge vollständig gemäß 21 CFR Part 11 protokolliert wird, eignet sich die Abfüllanlage auch für Einsätze bei Lohnabfüllern und Vertragsentwicklern.

- *bis 45 Vials/min*
- *schnelles Umrüsten*
- *ausgelegt für Single-Use*

pharma-food.de/1904pf021

Ihr Prozess-Upgrade für mehr Effizienz

Ausrüstung für Ihren Hygiene-Prozess.
Mit AxFlow aus einer Hand.

✓ Individuelle Beratung durch Prozess-Ingenieure.
✓ Herstellerübergreifende Auswahl.
✓ Systemplanung und Montage.

Aseptische Produktion bis zu 150 °C.
Steriles Spülen am Einsatzort.
Kreiselpumpe APV Wa+

Intelligent kontrollierter Ventilknoten.
Schneller ROI durch effizientes Reinigungs-Design und sparsamen pneumatischen Antrieb.
Absperrventile APV D4

Emulgieren und Dispergieren bis 60.000 l/h und 1.500 bar.
Homogenisator APV Rannie

www.axflow.de

AxFlow
fluidity.nonstop

INTERVIEW

Individuelle Lösungen für Flüssig-Prozesse in der Pharma- und Lebensmittelindustrie sowie der Feinchemie sind die Spezialität des Anlagenbauers Ruland Engineering & Consulting. *Bild: Ruland*

Interview mit Florian Klein und Jürgen Kutzer, Ruland Engineering & Consulting

Herausforderungen bringen uns voran

Vor 20 Jahren gegründet, ist Ruland Engineering & Consulting heute eine feste Größe im Anlagenbau. Im P+F-Interview erläutern die Geschäftsführer Florian Klein und Jürgen Kutzer, welche Trends im Markt dazu führen, dass sich Pharma-, Lebensmittel- und Chemieanlagenbau immer weiter annähern.

Autor

Die Fragen stellte Armin Scheuermann, Chefredakteur von Pharma+Food

P+F: Zwei Jahrzehnte seit der Gründung – das klingt erst einmal nach einer vergleichsweise kurzen Zeit. Was hat sich verändert?

Klein: Ruland Engineering war von Anfang an in der Lebensmittel- und der Pharmaindustrie tätig. Dort hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten sehr viel verändert: In der Getränkeindustrie beobachten wir nach wie vor eine zunehmende Industrialisierung – weg von den kleinen Betrieben hin zu großen Industriebetrieben. Die Einführung des Flaschen- und Dosenpfands war hier ein Treiber. Dazu kommen gestiegene Hygieneanforderungen, oft wurden Prozesse von der Heiß- auf die aseptische Kaltabfüllung umgestellt. Dort ist Technik gefragt, wie wir sie aus Pharmaprojekten kennen.

P+F: Hat sich denn in den Zielmärkten der Scope der Projekte verändert?

Kutzer: Ja. Früher hat der Kunde eine Anlage gekauft, und wir haben diese gebaut. Mittlerweile gibt es beliebig viele Konstellationen – darunter solche, wo wir als Systemintegrator agieren, oder aber Projekte, die wir aus Zeitgründen zu 80 % auf den Weg bringen und dann

gemeinsam mit dem Kunden die letzten 20 % im Projekt erarbeiten. Mit diesen Konstellationen kann der Kunde Investitionskosten reduzieren. Letztlich möchte er aber hauptsächlich die Sicherheit, dass das Projektziel erreicht wird. Und das haben wir über die Jahre bewiesen.
Klein: Die Veränderungen haben zum Teil aber auch ihre Ursache darin, dass wir neue Kundenzielgruppen angehen – jede Branche und jeder Betreiber hat eigene Besonderheiten, und natürlich spielt auch die Unternehmensgröße eine Rolle.

P+F: Eine Besonderheit für Sie als Anlagenbau-Unternehmen ist, dass Sie neben Planungsleistungen auch eine relativ hohe Fertigungstiefe beim Bau der Anlagen haben.
Kutzer: Das stimmt, wir sind zwar mit Consulting gestartet, aber es wurde sehr schnell klar, dass die Projekte eine andere Qualität bekommen, wenn man das Vorhaben nicht nur als Berater begleitet, sondern die Anlagen auch baut. Wir haben nie versucht, bestimmte Branchen zu akquirieren, sondern das ging immer über Empfehlungen aufgrund erfolgreicher Projekte. In der Pharmaindustrie sind wir im Peripheriebereich mit Reinigungsanlagen gestartet, mittlerweile sind wir auch im Wirkstoffbereich sehr stark. Und dann kamen Forderungen aus dem Biotech-Bereich, die für uns ebenfalls nicht neu waren, weil wir das schon lange in der Lebensmittelherstellung anbieten: Aufbereitung, Pasteurisierung, Sterilisation von Produkten, Fermentationsprozesse – das konnten wir sehr schnell transferieren. Und jetzt erhalten wir verstärkt Anforderungen aus der Feinchemie, wo wir auch wieder bekannte Technologien anwenden können.
Klein: Vor allem in den schwierigen Jahren nach 2008 haben wir auch Projekte in Branchen angenommen die für uns neu waren. Dadurch konnten wir vielfältige Erfahrungen sammeln. Heute machen wir in der Flüssig-Prozesstechnik fast alles: Von Anlagen für Parfum über Kontaktlinsenflüssigkeit, verschiedene Filtrationslösungen, Polymerlösungen, Wandfarbe, Ketchup, Senf oder Fruchtkonzentrate – ein sehr breites Spektrum.

P+F: Über die Jahre haben sich Pharma- und Lebensmittelindustrie technologisch stark angeglichen. Welche Trends sehen Sie?
Kutzer: Diese Beobachtung teilen wir: Die Anforderungen nähern sich immer weiter an. Zum Teil ist das übertrieben. So gibt es auch in der Lebensmittelindustrie inzwischen Projekte, wo selbst für Hilfsprozesse oder CIP-Anlagen eine Schweißnaht-Dokumentation oder eine Art Qualifizierung gefordert wird. Da stellt sich dann die Frage nach der Kosten-Nutzen-Relation. Über den Daumen kann man sagen, dass man für ein Pharmaprojekt etwa die doppelte Engineering-Kapazität benötigt wie für einen Auftrag in der Lebensmittelindustrie. Und das hat natürlich seinen Preis! Ob das am Ende zu besseren Produkten führt, ist aus meiner Sicht fraglich.
Klein: Wir sehen heute, dass die Transferleistung aus Lebensmittel- und Pharmaprojekten auch in der Chemie gefragt ist: So sind beispielsweise auch wasserbasierte Wandfarben mikrobiologisch anfällig und erfordern hygienische Produktionsprozesse. Wir beobachten, dass

„Wir haben keine Standardanlagen im Programm, die Prozesse werden bei uns immer individuell konstruiert.“

Jürgen Kutzer und Florian Klein, Ruland Engineering

Bild: Redaktion

die Produktvielfalt bei den Kunden zunimmt und die Chargen kleiner werden. Auch die Nachverfolgbarkeit wird wichtiger – da hilft uns die Digitalisierung. Heute ist es kein Problem, Daten zu erfassen, aber die entscheidende Frage lautet: Welches sind die richtigen Daten, um darüber eine Aussage zum Zustand des Prozesses zu erhalten? Wir arbeiten mit einem PC-basierten Datenbanksystem, das sehr tief in die Steuerung integriert ist und mit dem wir in der Pharmaindustrie Daten protokollieren können. Wichtig ist, dass wir immer den Zusammenhang mit dem Prozess darstellen.

P+F: Werden in Projekten der Lebensmittelindustrie eher Anlagen von der Stange gekauft?

Klein: Fast nie. Selbst beim selben Kunden sind die Standorte für neue Anlagen und die Gegebenheiten vor Ort meist anders. Beispielsweise wenn die Halle niedriger ist oder ein anderes Kühlmedium genutzt wird. Und meist sind in gewachsenen Werken die Strukturen unterschiedlich – ob es Komponentenlieferanten, Servicestrukturen etc. sind. Standardmodule Plug-and-Play funktionieren da in der Regel nicht – Skids müssen individuell angepasst werden. Und das erfordert Erfahrung und Kompetenz.

Kutzer: Wir haben keine Standardanlagen im Programm, die Prozesse werden bei uns immer individuell konstruiert. Es gibt natürlich Anlagenbauer, die Standardanlagen verkaufen – aber diese tun sich in unserem speziellen Markt schwer. Denn oft müssen Rezepturen je nach Rohstoffbeschaffenheit angepasst und der Prozess danach geregelt werden. Darin steckt das Know-how – und das muss beim Kunden vorhanden sein. Und je mehr er dieses Know-how mit uns teilt, desto besser können wir ihn beraten, um die beste technische Lösung zu finden.

P+F: Ihr Firmenjubiläum ist Anlass für einen Rückblick. Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in 20 Jahren?

Klein: Wir wachsen organisch und fühlen uns mit unserem Ingenieursangebot wohl. Uns ist es wichtig, immer wieder Neues anzupacken. Herausforderungen helfen uns, voranzukommen. Letztendlich geht es darum, die Mannschaft richtig aufzustellen und den Mitarbeitern zu ermöglichen, dass sie ihre Berufung finden. Und dabei beschäftigt uns derzeit intensiv die Frage: Wie können Mitarbeiter ihre Erfahrung weitergeben? Denn Erfahrung entsteht meist aus gemachten Fehlern – und die kosten Geld. Wir wollen einen vernünftigen Ertrag erwirtschaften, aber das Wichtigste ist, Projekte zu einem erfolgreichen Abschluss zu bringen. ●

Ruland Engineering & Consulting

Ruland Engineering & Consulting plant und realisiert weltweit Prozessanlagen. Das inhabergeführte Unternehmen wurde im Jahr 2000 von Günter Ruland und Jürgen Kutzer zusammen mit Bernhard Scheller und Mathias Nauerth gegründet. Es liefert individuelle Lösungen in den Bereichen Tanklager, Ausmisch- und Dosiersysteme, thermische Anlagen sowie Vakuum-Entgasungsanlagen, Filtrationsanlagen, Fermenter und CIP-Anlagen. Die komplette Automation mit eigenem Schaltschrankbau gehört seit vielen Jahren zum Spezialgebiet. Seine Anlagen montiert der Anlagenbauer selbst und führt auch Inbetriebnahme, Rohrleitungsmontage und Dokumentation aus. Service-Leistungen wie Wartung und Instandhaltung runden das Anlagenbau-Spektrum ab.

Verpackungsmaschine

Systemlösung im Hochleistungsbereich

Theegarten-Pactec hat eine Gesamtlösung für das Komprimieren von Pulver zu Tabs mit anschließendem Primärverpacken in Schlauchbeutel entwickelt. Die Anlage vereint die Verpackungsmaschine FPC5 mit Aggregaten von AZO und Romaco Kilian. Kern des Gesamtsystems ist die Hochleistungs-Verpackungsmaschine FPC5, die Non-Food-Artikel und Süßwaren mit einer Leistung von 1.500 Produkten pro Minute in Schlauchbeutel verarbeitet. Die Anlage komprimiert Pulver zunächst zu Tabletten und verpackt diese anschließend. Das System eignet sich neben Non-Food-Artikeln wie Spülmaschinen-Tabs auch zum Verpacken von Brausetabletten oder anderen Süßwaren. Außerdem können auch Brühwürfel oder Würfel aus Milchpulver verpackt werden. Die Maschine ermöglicht das Verpacken in Heißsiegel-, Kaltsiegelfolie und in wasserlösliche Folie durch sogenanntes Trennnahtschweißen bei einer Ausbringung von 1.500 Produkten/min. Durch das Trennnahtschweißen haben die in wasserlöslicher Folie verpackten Produkte keine Quersiegelflossen, was Verpackungsmaterial spart. Durch Weiterverarbeitung in einem Schrumpftunnel sind Verpackungen mit extrem am Produkt anliegender Folie möglich. Die Pulverzuführung erfolgt durch ein System von AZO mit einer pneumatischen Saugförderung mit Vakuumpumpen. Dieses Prinzip sorgt für eine geringe Staubentwicklung, die durch eine Absaugung direkt am Einfülltrichter zusätzlich verringert wird. Dichtungen an allen Maschinenhauben verhindern eine Verschmutzung der Produktionsumgebung durch Tabs-Staub. Die Maschine wird in die kundeneigene Absauganlage integriert, die den Staub direkt absaugt. Die gesamte Anlage ist zudem für höchste Hygieneanforderungen leicht zugänglich für Wartungs- und Reinigungsarbeiten. Die Verpackungsmaschine verfügt über eine Rezepturverwaltung, in der sich verschiedene Parameter für entsprechende Produkte oder formatabhängige Parameter einstellen lassen.

- *1.500 Produkte/min*
- *schnelle Formatwechsel*
- *Rezepturverwaltung*

pharma-food.de/1804pf065

Ventile mit elektromotorischen Esy-Antrieben

Alternative zu pneumatischen Antrieben

Weil die Prozessindustrie verstärkt nach Alternativen zu pneumatischen Antrieben sucht, hat der Ingelfinger Ventilspezialist Gemü sein Produktportfolio im Bereich der elektromotorisch betätigten Membran-, Sitz- und Membransitzventile weiter aus gebaut. Die Ventile mit elektromotorischem Esy-Antrieb zeichnen sich durch Kosteneffizienz und Leistung aus. Auch das verminderte Kontaminationsrisiko und die Einsatzmöglichkeit in weitläufigen Anlagen sprechen für elektrisch betätigte Ventile. Mit dem R629 Esylite steht ein preiswertes Membranventil aus Kunststoff für einfache und kostensensitive Anwendungen zur Verfügung. Es stellt eine wirtschaftliche Alternative zu Magnetventilen aus Kunststoff bzw. zu elektromotorisch betätigten Kunststoff-Kugelhähnen dar. Die Esystep-Ventile sind für Standard Auf-/Zu- und einfache Regelanwendungen konzipiert. Beim Ventilantrieb handelt es sich dabei um einen kompakten Spindelantrieb mit Schrittmotor. Über die Schnittstelle im Gehäusedeckel kann das Ventil mit zusätzlichem Zubehör wie beispielsweise diverse Stellungsrückmelder oder Weggeber um zusätzliche Funktionen erweitert werden. Die Ventile gibt es in Geradsitz-, Schrägsitz- und Membranventilausführung aus Metall und Kunststoff, aber auch die Adaption auf M-Block Ventile ist möglich. Für variable und komplexe Auf-/Zu- und Regelanwendungen in Verbindung mit hohen Anforderungen an Leistung und Lebensdauer stehen die Esydrive-Ventile zur Verfügung. Der Ventilantrieb basiert auf dem Hohlwellenprinzip. Sowohl die Ethernet-basierende Esyweb-Schnittstelle in Verbindung mit einem integrierten Webserver als auch die Kommunikationsschnittstelle Modbus-TCP ermöglichen den Datenaustausch von Parametrier- und Diagnosedaten sowie eine Vernetzung mehrerer Geräte.

- *kosteneffizient*
- *geringeres Kontaminationsrisiko*
- *Varianten für verschiedene Anwendungen*

pharma-food.de/2020ct009

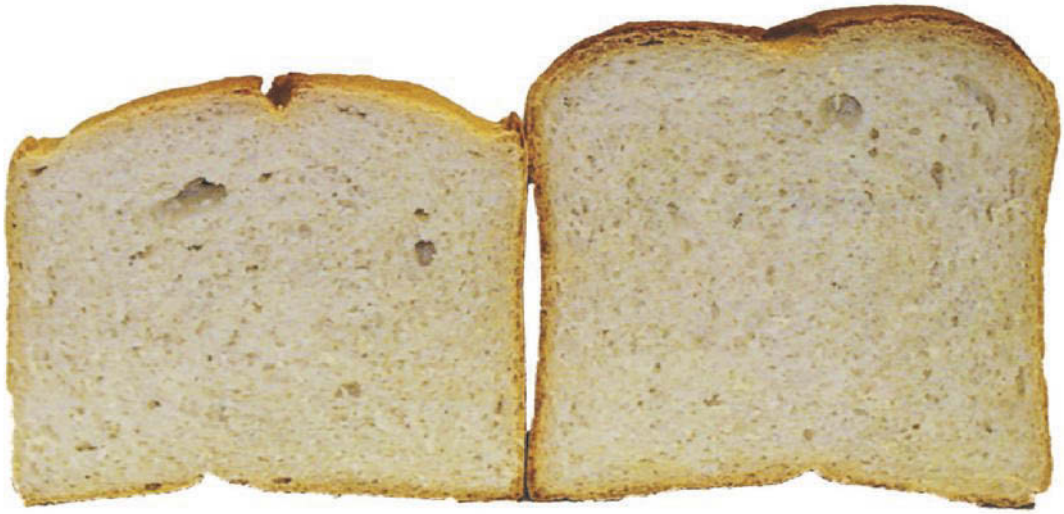
Die Welt des Pulver-Handlings

Die Novindustra AG gehört zu den führenden Anbietern von kundenspezifischen Lösungen im Pulver-Handling für die Pharma-, Chemie-, HealthCare- und Kosmetikindustrie. Langjährige Erfahrung in der Entwicklung, Umsetzung und Inbetriebnahme von erstklassigen Maschinen und Anlagen, motivierte Mitarbeiter und umfangreiche Serviceleistungen machen Novindustra zum idealen Partner für Sie.

Novindustra AG . Gewerbestrasse 1 . 4450 Sissach

www.novindustra.com

Profi-Guide	
Branche	
Pharma	●
Food	● ● ●
Kosmetik	●
Chemie	
Funktion	
Planer	● ●
Betreiber	● ● ●
Einkäufer	
Manager	●



Einfluss von Sorbinsäure auf die Hefeentwicklung: links Einsatz als Rohsäure, rechts in einer Fettverkapselung

Wirbelschicht-Coating von Sorbinsäure

Fettverkapselung verbessert Backeigenschaften

In der Lebensmittelindustrie dient Sorbinsäure seit langem zur Konservierung. Bei der Herstellung von Backwaren kann der Säureeinfluss zu unerwünschten Reaktionen mit anderen Backzutaten führen. Durch Fettverkapselung der Sorbinsäure lassen sich diese Negativeffekte verhindern.

Sorbinsäure und ihre Salze Kaliumsorbat (E202) und Calciumsorbat (E 203) dienen der pH-Kontrolle und sind als Konservierungsmittel in festgelegten Höchstmengen für bestimmte Lebensmittel zugelassen. Die ungesättigte organische Säure besitzt eine keimtötende Wirkung und verlängert dadurch die Lagereigenschaften hygienisch einwandfreier Lebensmittel. So lässt sich beispielsweise die Haltbarkeit von Schnittbrot, Margarine sowie Hart- und Brühwürsten verlängern. Die sauren Bedingungen verhindern den mikrobiellen Verderb, der gerade bei Backwaren ein wesentliches Qualitätsproblem darstellt. Gleichzeitig bilden sie mit Schimmelpilzhemmern synergetische Effekte.

Probleme mit Rohsäuren

Die Verwendung säurehaltiger Zutaten birgt jedoch auch Schwierigkeiten. Die Zugabe von roher Sorbinsäure hat Auswirkungen auf die rheologischen Eigenschaften des Teiges. Teigbeschaffenheit und Produktqualität wie Störung der Hefeaktivität, schlechtere Teighandhabung, verminderte Ausbeute sowie Veränderung von Geschmacksprofil und -intensität sind die Folge.

Wird die Sorbinsäure in Form von verkapselten Partikeln eingesetzt, bleibt sie so lange gegen Feuchtigkeit, Sauerstoff und manuelle Einwirkungen isoliert, bis deren Freisetzung gezielt im Prozess erwünscht ist. Damit fallen nicht nur die unerwünschten Reaktionen weg, sondern es entstehen zusätzlich positive Effekte: Die Hefeaktivität wird optimal gefördert, es entstehen Teige mit längerer Standzeit. Die Säurezugabe kann im trockenen Zustand erfolgen. Ein Vorteig-Ansatz kann entfallen, Wartezeiten werden verkürzt. Es muss keine Starterkultur Aufrechterhalten werden. Füllstoffe sind überflüssig, so dass die Kosten hierfür eingespart werden. Es besteht ein zuverlässiger Dosis-Wirkungs-Effekt, und eine Gluten-Interaktion wird verhindert.

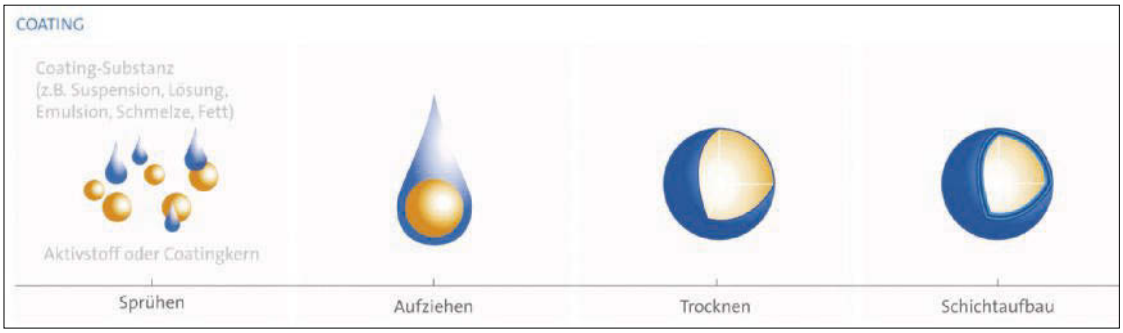
Bei der Verkapselung der Sorbinsäure, dem sogenannten Coating, werden die Säurepartikel mit einer Fettschicht ummantelt. Bei Backwaren setzt man hierzu beispielsweise Palmfette ein. Neben dem Einsatz verkapselter Säuren ist bei der Backwarenherstellung auch die Verwendung verkapselter Triebmittel interessant. So lassen sich vorzeitige Reaktionen mit Natriumcarbonat auf natürliche Weise verhindern. Das bietet eine größere Prozessflexibilität, ein Vorteil beispielsweise bei vorgebackenen Erzeugnissen. Gleichzeitig ist die Toleranz gegenüber längeren Standzeiten höher, die Kühlzeit der Teige wird verlängert und das Vergrauen gekühlter Teige verhindert.

Verkapselung in der Wirbelschicht

Es gibt unterschiedliche Verfahren, um Partikel mit einer Hüllsubstanz zu versehen. Größere, stückige Produkte werden häufig in sogenannten Trommelcoatern oder Dragiertrommeln beschichtet. Für kleinere Partikel oder flüssige Substanzen sind die Sprüh-Granulation

Autor

Henning Falck, Leiter Geschäftsbereich Trocknungs- und Partikeltechnologien, Neuhaus Neotec



Die Partikel sind in der Wirbelschicht rundum sehr gut zugänglich, der Schichtaufbau wird dadurch besonders gleichmäßig.
Bilder: Neuhaus Neotec

oder das Coating in der Wirbelschicht besser geeignet. Insbesondere die Wirbelschichttechnologie ist aufgrund des intensiven Wärme- und Stoffaustausches besonders effizient und wird in der modernen Lebensmittelproduktion in vielen Bereichen eingesetzt. Flüssige Stoffe können im Wirbelschichtverfahren innerhalb eines Prozesses zu Partikeln geformt und getrocknet und anschließend verkapselt werden.

Wirbelschichtverfahren können als kontinuierlicher oder als batchweiser Prozess durchgeführt werden. Beide Betriebsarten haben individuelle Vorteile, abhängig von Produktionsvolumen, Platzverhältnissen, Installationsmöglichkeiten, von Zielvorgaben wie Produktionszeit oder -kosten und den erforderlichen Prozessschritten.

Das Konzept kontinuierlicher Systeme besteht aus einer Anlage mit mehreren einzelnen Zu- und Abluftkammern, sodass sich die Prozessparameter individuell für jede Zone einstellen lassen. Alle Verfahrensschritte laufen vollautomatisch und ohne manuelles Eingreifen ab. Die Produktmenge ist unbegrenzt. Das kontinuierliche Verfahren eignet sich daher insbesondere für die Mengenproduktion.

Batch-Systeme werden häufig zur Verarbeitung begrenzter Produktionsmengen mit einer Vielzahl verschiedener Rezepturen eingesetzt. Alle Prozessschritte laufen nacheinander in einem Behälter mit vorgegebenem Volumen ab. Die Menge des zu verarbeitenden Produktes bestimmt dabei, wie groß der Behälter und damit die ganze Anlage ausgelegt wird. Laboranlagen beginnen schon bei 100 g minimaler Einsatzmenge. Produktionsanlagen können ein Fassungsvermögen von über 1.500 l annehmen.

Da durch Coatingprozesse wie im Fall der Sorbinsäure in der Regel ein gleichmäßiger, geschlossener Überzug erzielt werden soll, wird meistens das Bottom-Spray-Verfahren angewendet, entweder als sogenannter Wurster-Prozess oder als Spouted-Bed-Prozess. Das Schema zeigt das Prinzip des sogenannten Spouted Bed Coatings: Von unten strömt Luft oder ein Gas in das Produktbett. Aufgrund der Behältergeometrie entsteht eine zentrale Strähne. Bodennahe Feststoffpartikel aus dem Ringbereich werden in den Strahl eingesaugt und durch den Spray hindurch nach oben gezogen. Das Produkt zirkuliert dabei wiederholt durch den Coatingfilm, so dass sich der Überzug schichtmäßig über die Partikel-oberfläche legt. Da die Produktbewegung sehr gleichmäßig erfolgt, lassen sich mit dem Spouted Bed-Verfahren sehr exakte und homogene Coating-Ergebnisse erzielen.

Überzug je nach Funktion

Wie der Begriff schon sagt, handelt es sich beim Coating um die Umhüllung oder Ummantelung eines Kernsubstrates. Abhängig von der zu erfüllenden Funktion des „Mantels“ wird das Überzugsmaterial ausgewählt. Dies können wasser- oder lösungsmittelbasierte Substanzen sein. Allerdings sind diese häufig nicht lebensmittelkonform und aufgrund höherer Kosten nicht immer wirtschaftlich. In der Lebensmittelindustrie verwendet man eher natürliche Stoffe wie Wachse oder Fette als Hüllsubstanzen. Durch diese sogenannten Schmelzcoatings werden hydrophobe Partikeloberflächen geschaffen, deren Fett-Hülle erst durch Temperatureinwirkung aufschmilzt. Im Fall der Sorbinsäure geschieht dies kontrolliert zum Ende des Backprozesses, so dass die Säure den Hefetrieb nicht beeinflusst, sondern erst nach Abschluss der Gare seine antimikrobielle Wirkung entfaltet.

Für die Festlegung der geeigneten Prozesse und Coatingmaterialien ist viel Erfahrung und Fingerspitzengefühl erforderlich. In einem professionell ausgestatteten Technikum lässt sich das passende Verfahren mit den optimalen Prozessparametern an Kleinmengen unter realen Produktionsbedingungen erproben. In Machbarkeitsstudien können dabei vorab beispielsweise unterschiedliche Substanzen und Rezepturen in Hinblick auf Optimierung der Backeigenschaften, der Haltbarkeit und des Geschmacks getestet werden. ●

www.pharma-food.de/2002pf605

Entscheider-Facts

- *Sorbinsäure ist ein verbreitetes Konservierungsmittel für Backwaren. Die Säure kann jedoch insbesondere bei Hefeteigen unerwünschte Nebeneffekte in der Teigzubereitung und Verarbeitung haben.*
- *Wirbelschicht-Verkapselung kann diese Nebeneffekte verhindern. Die Sorbinsäure wird erst während des Backens freigesetzt und beeinträchtigt weder die Hefeaktivität noch die Teigbeschaffenheit.*
- *Mit entsprechender Auswahl des Überzugsmaterials lassen sich ähnliche Effekte auch für andere Inhaltsstoffe erzielen.*

Was passiert in einer Wirbelschicht?

Eine Wirbelschicht bildet sich aus, wenn Pulver oder Granulate von einem Luft- oder Gasstrom (beispielsweise Inertgas wie Stickstoff) mit einer bestimmten Luftgeschwindigkeit durchströmt werden. Die Produktschicht gerät dabei in intensive Bewegung und verhält sich wie eine Flüssigkeit. Die gesamte Partikeloberfläche ist rundum zugänglich, für Trocknungsluft ebenso wie für aufgesprühte Flüssigkeiten, beispielsweise Fett- oder Wachsschmelzen, Emulsionen oder Suspensionen. Das Coatingmaterial wird nun über eine Düse fein zerstäubt und benetzt die Oberfläche jedes Partikels. Schichtweise bildet sich eine sehr gleichmäßige Hülle um jedes Partikel. Je nach qualitativen Anforderungen an ein Coating wird das geeignete Setup für den Wirbelschichtprozess gewählt. Dabei unterscheidet man zwischen Top-Spray- und Bottom-Spray-Konfigurationen. Im Bottom-Spray ist eine definiertere Bewegung der Partikel und folglich eine exaktere Ummantelung möglich. Beim Top-Spray-Prozess ergibt sich eine sehr gut durchmischende, zufällige Partikelbewegung.

Arbeitsschutz

finnimport®
Sicher gut aussehen!
Ihr Spezialist für
Arbeitsschutz
und
Berufsbekleidung

Onlineshop:
www.finnimport.de
Kostenlose Hotline*:
0800 - 7000 505
*Kostenlos innerhalb Deutschlands

Armaturen

ZUERCHER TECHNIK

Zuercher Technik AG
CH-4450 Sissach
Tel: +41-61-975 10 10
www.zuercher.com
info@zuercher.com

Druckregler

ZUERCHER TECHNIK

Zuercher Technik AG
CH-4450 Sissach
Tel: +41-61-975 10 10
www.zuercher.com
info@zuercher.com

Edelstahlhubwagen und Stapler

EAT
Edelstahl Anlagen- und Technologie GmbH
Rost frei
www.eat-edelstahl.de

Diese Anzeige kostet nur € 69,– pro Ausgabe!
Pharma+Food

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

Filtrationstechnik

Hygienische Verfahrenstechnik

MÜLLER ®
Müller GmbH
Schulstraße 8+10
29351 Eldingen
Tel: +0049 (0) 5148-910990
Mail: info@mueller-eldingen.de
www.mueller-eldingen.de

Fördertechnik

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

Lohnherstellung

Schwarzwaldmilch
Kompetenz in Sprühtrocknung
Schwarzwaldmilch GmbH Offenburg
Tel +49 761 47 88 450
info.offenburg@schwarzwaldmilch.de
www.schwarzwaldmilch-ingredients.de

Lohnverpackung

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

Pharmawasser

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

Probenahmeventil

famat.com
FAMAT
ENGINEERED VALVES
FAMAT SA
CH-1025 Saint-Sulpice
info@famat.com

Diese Anzeige kostet nur € 57,50 pro Ausgabe!
Pharma+Food

Reinraumtechnik

Rohr- und Schlauchverbindungen

Rührwerkstechnik

liquitec

liquitec AG
CH-3422 Kirchberg
www.liquitec.ch

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

Trockner

VIBRA
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

Anzeigenhotline

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

Schauen Sie doch mal rein: www.pharma-food.de

Pharma+Food

Firmenverzeichnis/Inserenten

Alfa Laval	43	Gemü	55, 57	Pfeiffer Vacuum	43
AxFlow	53	Getinge	51	Pitzek GMP Consulting	27, 39
AZO	17	Glatt	41	R+B	40
Bausch+Ströbel	34a+b	Heinkel Drying and Separation	41	Reinraumtechnik Ulm	49
Berthold Technologies	40	Herma	25, 42	Ruberg	47
Bluhm Systeme	9, 10, 29	Hydroflex	50	Ruland Engineering & Consulting	54
Camfil	29	IST	21	Sick	35
Coperion	23	KSB	47	Stäubli Tec-Systems Robotics	19
Delta-Temp	35	Lödige	7	Syntegon Technology	22, 29, 39
Dinnissen	46, 47	Messe Düsseldorf	13	Theegarten-Pactec	57
Diosna	39	Mohn	42	Uhlmann	30
Dorner	11	MSR Electronics	21	Univerre	40
Edwards	21	Müller	51	Valsteam	40
Faller Packaging	Titelseite	Mütec	41	Vega	35
Fette	2.US	Netzsch	5, 43	Vogelsang	53
Fraunhofer-Institut für Optronik	51	Neuhaus Neotec	15	Volkmann	33
Freudenberg	31	Novindustra	57	Wipotec	36, 45
GEA	42	Papenmeier	21		

Impressum

Pharma+Food

www.pharma-food.de
Fachzeitschrift
23. 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

Hüthig
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.-Biochem. Ansgar Kretschmer (ak), Tel.: DW –400
E-Mail: ansgar.kretschmer@huethig.de
Jona Göbelbecker, M.A. (jg), Tel.: DW –206
E-Mail: jona.goebelbecker@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. 23 vom 01.10.2019

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 € 79,40 (zzgl. € 10,00 Versand & MwSt. = € 95,66)
Ausland € 79,40 (zzgl. € 20,00 Versand & MwSt. = € 106,36)
Einzelverkaufspreis € 14,00 (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

Leiter digitale Produkte: Daniel Markmann

Leitung Zentrale Herstellung: Hermann Weixler

Herstellung: Herbert Schiffers

Art Director: Jürgen Claus

Layout: Aida Saljic

Druck: Grafisches Zentrum Cuno GmbH, Gewerbering West 27, 39240 Calbe

© Copyright Hüthig GmbH 2020, 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 Datennetzen 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
Liechtenstein, Schweiz:
interpress gmbh , 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

EDA
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

MANAGEMENT

Per TRANS-FORMATION aus der Krise

Der Begriff Transformation hat sich – auch in der aktuellen Krise – zu einem neuen Buzzword entwickelt. Doch häufig bleibt unklar, was er im Unternehmenskontext überhaupt bedeutet – ebenso wie die Frage, welche besonderen Kompetenzen in diesem Kontext gebraucht werden.

Kam „Transformation" vor wenigen Jahren in den Verlautbarungen noch recht selten vor, so findet man ihn – gerade auch wieder im Kontext der aktuellen Corona-Krise – in fast allen Statements der Unternehmen, die deren Zukunft betreffen. Doch nicht nur dies: In vielen Unternehmen wurden eigene Stabstellen oder gar -abteilungen geschaffen, die sich laut ihrer Bezeichnung ausschließlich mit dem Thema Transformation befassen. Dabei fällt jedoch auf: Oft handelt es sich hierbei um dieselben Personen, die vor nicht allzu langer Zeit noch für das Thema Change Management oder Business Development verantwortlich waren. Doch nun sind sie für das Thema Transformation zuständig.

Change braucht keine Einstellungsänderung

Spricht man jedoch mit den firmeninternen Transformation-Experten sowie deren externen Beratern, dann fällt auf: Vielen fällt es schwer, genau zu sagen, was einen Transformationsprozess von einem Change-Prozess und einen Transformation-Manager von einem Change-Manager unterscheidet. Vielmehr werden die beiden Begriffe Transformation und Change oft synonym verwendet. Dabei gibt es zwischen ihnen durchaus Unterschiede. Das Wort Change bezeichnet schlicht eine Veränderung und kann sich auf sehr viele Objekte und Prozesse beziehen. So ist es zum Beispiel auch ein Change- oder Veränderungsprozess, wenn in einem Unternehmen, weil sie in die Jahre gekommen sind, die Schreibtische ausgetauscht und die Wände neu gestrichen werden. Ein Change ist auch, wenn Abläufe optimiert, Teams neu formiert oder Mitarbeiter eingestellt oder entlassen werden.

Ein Change muss zudem nicht – kann aber – eine Einstellungs- und Verhaltensänderung der Mitarbeiter erfordern, denn bei ihm wird nicht notwendigerweise ein sogenannter „Musterwechsel" vollzogen. So ist es zum Beispiel auch ein Change, jedoch kein „Musterwechsel", wenn in einem Werk eines Autoherstellers die Mitarbeiter fortan Limousinen statt Geländewagen produzieren. Folglich müssen sie zwar vermutlich einige Handgriffe neu lernen, sie müssen jedoch nicht ihre Einstellung und ihr Verhalten grundsätzlich ändern. Ähnlich verhält es sich, wenn in einem Unternehmen vermehrt bereichsübergreifende Teams formiert werden. Auch dann kann damit ein (partieller) Musterwechsel verknüpft sein, wenn in dem Unternehmen zuvor das Einzelkämpfertum sowie das Bereichs- bzw. Silodenken dominierten. Dies muss jedoch nicht der Fall sein, wenn die Mitarbeiter zuvor bereits Teamarbeit, wenn auch in einer anderen Konstellation praktizierten.

Sich transformieren heißt sich neu erfinden

Anders ist dies bei einer Transformation. Hierunter versteht man den Prozess der gezielten Umgestaltung der „genetischen" Grundstruktur eines Unternehmens, in dessen Verlauf das Unternehmen

Autor

Dr. Georg Kraus ist geschäftsführender Gesellschafter der Unternehmensberatung Dr. Kraus & Partner, Bruchsal

Bilder: JPS,photodeedooo – stock.adobe.com

- sich selbst und einen großen Teil seiner Beziehungen zu seiner Umwelt neu definiert und
- neben seiner Strategie und seinem Geschäftsmodell auch seine Geschäftsprozesse hinterfragt und diese bei Bedarf radikal umgestaltet.

Die Organisation erfindet sich sozusagen neu, um mittel- und langfristig ihr Überleben und/oder ihren Erfolg zu sichern.

Und die Mitarbeiter? Sie müssen sich und ihr Verhalten neu definieren und eine neue Identität zumindest bezogen auf ihre Funktion in der Organisation entwickeln. Solche Transformationsprozesse durchliefen bereits vor der Corona-Krise zum Beispiel viele Finanzdienstleister und Unternehmen in der Automobilbranche. Und nach der Krise? Dann werden sehr, sehr viele Unternehmen auch aus bisher „gesunden" Branchen, wenn nicht gar die gesamte (Welt-)Wirtschaft vor dieser Herausforderung stehen.

Die Transformation eines Unternehmens lässt sich am ehesten mit der Metamorphose vergleichen, die viele Insekten im Laufe ihres Lebenszyklus durchlaufen. So gibt es zum Beispiel bei einem Schmetterling die Entwicklungsphasen Ei, Raupe, Puppe und Falter. Und beim Übergang von einem Entwicklungsstadium ins nächste wandelt sich das genetische Material vollständig um. Doch nicht nur dies: Eine Schmetterlingsraupe hat auch andere Fähigkeiten und Eigenschaften als der Falter am Ende des Entwicklungszyklus. Eine Raupe kann zum Beispiel nicht fliegen.

Das Unternehmen entwickelt eine neue Identität

Ähnlich verhält es sich bei der Transformation eines Unternehmens. Auch bei diesem Prozess wird unter anderem unter Rückgriff auf die vorhandenen Ressourcen wie Erfahrungen, Kompetenzen usw. das System Unternehmen so radikal umgestaltet, dass die transformierte Organisation für Personen, die mit ihr längere Zeit keinen Kontakt mehr hatten, kaum wiederzuerkennen ist, weil neben ihrer Strategie, sich auch ihre Kultur und Struktur gewandelt haben. Das heißt, nach dem Durchlaufen eines Transformationsprozesses verfügt eine Organisation nicht nur über eine neues Selbstverständnis und eine neue Identität, sondern auch über neue Kompetenzen – weshalb auch ihre Mitarbeiter neue oder andere Fähigkeiten und Fertigkeiten brauchen.

Es gibt jedoch natürlich auch Unterschiede zwischen der Metamorphose eines Schmetterlings und der Transformation eines Unternehmen. Bei einem Schmetterling ist der Transformationsprozess genetisch festgelegt: Erst Ei, dann Raupe, dann Puppe, dann Schmetterling. Er läuft sozusagen automatisch ab. Dies ist bei der Transformation eines Unternehmens nicht der Fall. Hier gilt es vielmehr ausgehend von einer Vision durch sorgsam geplante Interventionen das System Unternehmen gezielt zu entwickeln und zu verändern.

Transformationsprozesse sind komplexe Changeprozesse

Das heißt, letztlich ist jeder Transformationsprozess ein komplexer, multidimensionaler Changeprozess, der seinerseits wieder aus einer Vielzahl von Changeprojekten besteht, die sich wechselseitig beeinflussen. Entsprechend groß muss die Change-Management-Kompetenz der Personen sein, die diesen Transformationsprozess tragen. Sie müssen, um zwei Termini aus dem agilen Projektmanagement zu gebrauchen, inkrementell und iterativ vorgehen. Das heißt, sie müssen im Prozessverlauf immer wieder checken,

- erzielen wir mit unseren Veränderungsinitiativen die gewünschten Wirkungen und
- bewegen wir uns als Unternehmen, Abteilung oder Arbeitsgruppe in Richtung des angestrebten Ziels?

Bei Bedarf müssen sie dann eine Kurskorrektur oder Änderung am Design des Gesamtprojekts vornehmen. Entsprechend groß sollte außer ihrer analytischen Kompetenz, auch ihre kommunikative Kompetenz sein, um den Betroffenen bzw. Beteiligten die Notwendigkeit von Kurskorrekturen zu vermitteln und sie sozusagen mitzunehmen.

Bei Transformationsprozessen ist das Ziel oft unklar

Komplex ist die Aufgabe, Transformationsprojekte zu planen und zu steuern, jedoch nicht nur aufgrund der vielen Einflussfaktoren und Wechselwirkungen, die hierbei zu berücksichtigen sind. Anders als bei der Metamorphose zu einem Schmetterling, steht bei Transformationsprozessen in Unternehmen in der Regel auch die Vision, also das angestrebte Endziel der angestrebten Transformation unter Vorbehalt – unter anderem, weil dieser Prozess sich in der Regel über mehrere Jahre erstreckt und – insbesondere nach einer Krise – in einem sehr dynamischen Umfeld vollzieht.

Die Manager können sich beim Entwickeln der Vision für ihr Unternehmen bestenfalls von begründeten Vermutungen, die auf gewissen Trends sowie Entwicklungslinien, Daten und Annahmen basieren, leiten lassen. Wie sich der Markt ihres Unternehmens und dessen Umfeld in zehn, 15 oder gar 20 Jahren tatsächlich gestalten, wissen sie jedoch nicht. Trotzdem müssen sie heute bereits damit beginnen, ihr Unternehmen zukunftsfit zu machen.

Hohe Agilität erforderlich

Deshalb haben die Transformationsverantwortlichen gar keine andere Möglichkeit, als bei der Projektplanung und -steuerung sehr agil zu sein und zu bleiben, selbst wenn dann die Teilprojekte der Gesamttransformation klassisch oder hybrid gemanagt werden. Entsprechend groß sollte neben ihrer Change-Management- auch ihre Projekt-Management-Kompetenz sein. Zudem müssen sie reife Führungspersönlichkeiten mit einem starken Standing in ihrer Organisation sein, denen die Betroffenen bzw. Beteiligten wenn nicht gerne, so doch bereitwillig folgen – unter anderem weil sie ihnen nicht nur aufgrund ihrer fachlichen Kompetenz, sondern auch ihrer Persönlichkeit vertrauen. ●

www.pharma-food.de/2002pf609

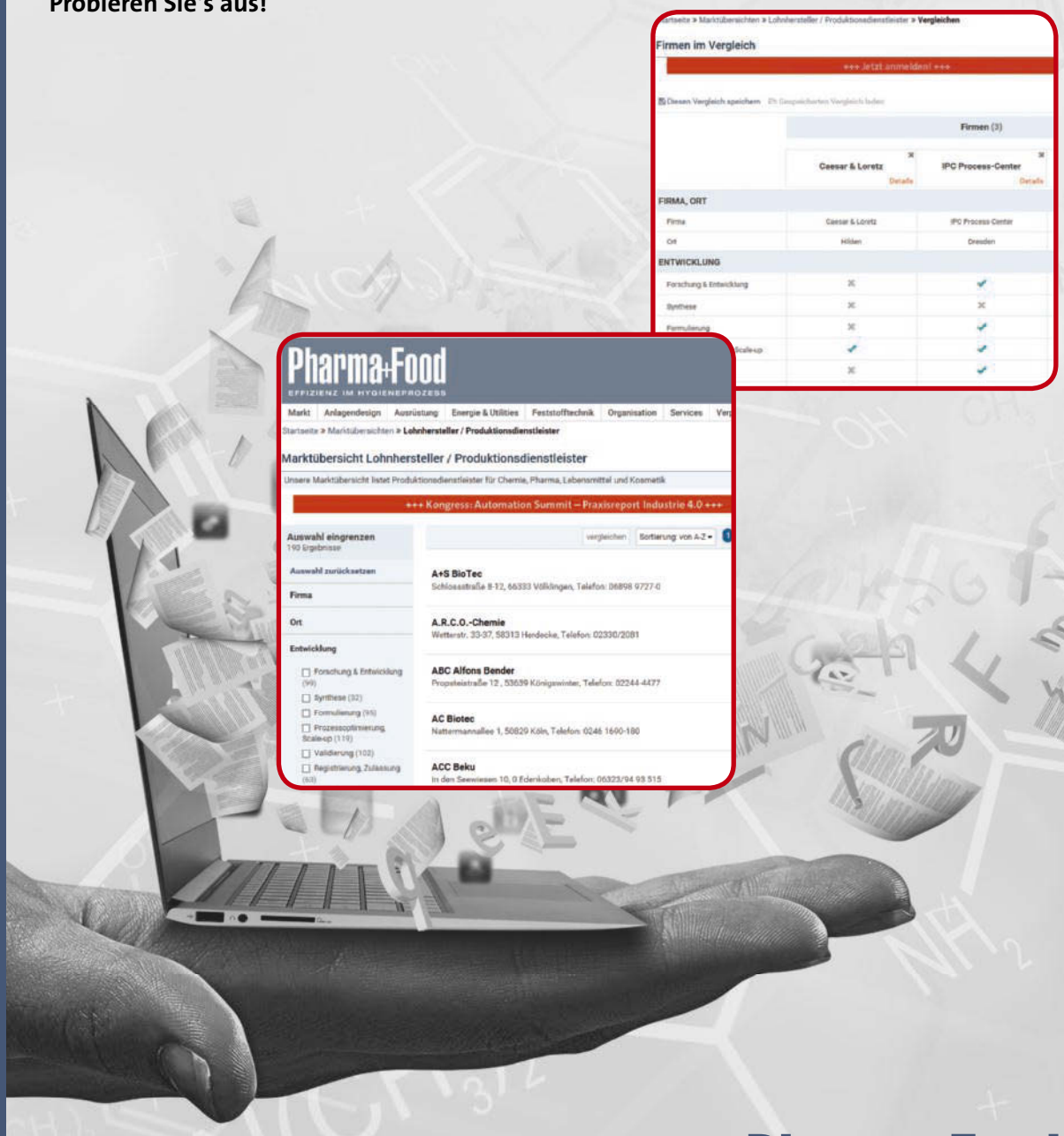
DIGITALE MARKTÜBERSICHTEN

Marktuebersichten.
pharma-food.de

Der Service-Scout für Investitionsentscheider

Google-Suchen können für Produktionsentscheider ganz schön mühsam sein:
Unsere neuen digitalen Marktübersichten führen Sie schnell zum Ziel und helfen Ihnen, Services und Lösungen zu vergleichen.

Probieren Sie‘s aus!



Pharma+Food

Hüthig
erfolgsmedien für experten

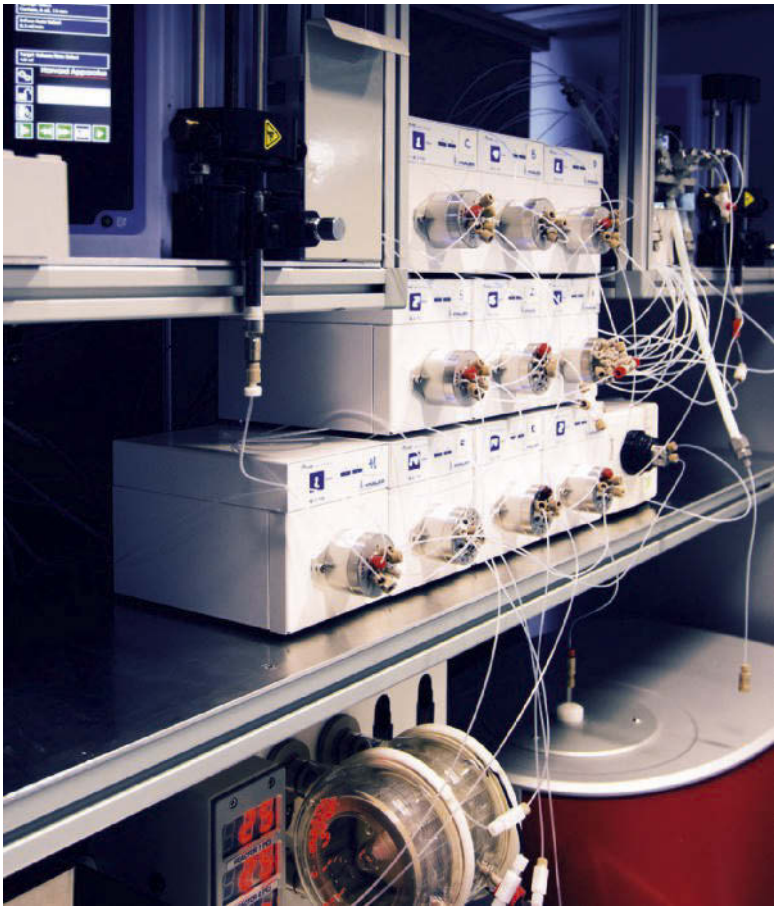
Hüthig GmbH
Im Weiher 10
D-69121 Heidelberg

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

Radiale Synthese für Forschung und Produktion

Chemiefabrik für alle Fälle

Engpässe in der Versorgung mit Medikamenten könnten sich künftig leichter vermeiden lassen. Denn mit einem Automaten für die radiale Synthese, die Chemiker des Max-Planck-Instituts für Kolloid- und Grenzflächenforschung entwickelt haben, lassen sich medizinische Wirkstoffe und andere chemische Produkte künftig flexibel produzieren.



Am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung hat ein Team um Kerry Gilmore und Peter Seeberger einen Automaten für die radiale Synthese entwickelt. Das Herzstück bildet der zylindrische Behälter am unteren Bildrand – in ihm finden die Reaktionen statt.

Bild: MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung/ Sourav Chatterjee

Die Apparatur lässt sich schnell auf die Synthese sehr unterschiedlicher, auch komplexer Substanzen umprogrammieren, ohne dass ein Umbau nötig ist. Dabei kann sie Syntheseschritte kombinieren, für die bislang mehrere Geräte notwendig waren. Außerdem kann das Gerät die Stoffe an entlegenen Orten ferngesteuert herstellen. Die neue Technik erleichtert auch datenbasierte Entwicklungen in der Chemie und könnte damit die Suche nach neuen chemischen Produkten und Reaktionsprozessen beschleunigen. „Mit der radialen Synthese schaffen wir einen Paradigmenwechsel in der Chemie", sagt Institutsdirektor Peter Seeberger.

Die radiale Synthese kombiniert zwei prinzipiell unterschiedliche Prozesstechniken miteinander: die zyklische und die lineare. Eine zyklische Synthese ist die Methode der Wahl, wenn Chemiker Biopolymere wie etwa Proteine, Kohlenhydrate oder DNA-Stränge erzeugen wollen. Dabei schleusen sie ein Molekül in einem Kreislauf durch ein Reaktionsgefäß, in dem immer wieder der gleiche chemische Reaktionstyp stattfindet, sodass das Molekül allmählich zu einer Kette wächst. Auch verschiedene Glieder lassen sich in den einzelnen Zyklen an die Kette knüpfen. Bei einer linearen Synthese durchläuft ein Molekül dagegen mehrere Stationen, an denen verschiedene Reaktionen stattfinden, und zwar in unterschiedlichen Apparaturen oder zumindest in unterschiedlichen Teilen einer Apparatur.

Mehrere Reaktoren im Kreis angeordnet

Die beiden Techniken kombinieren die Potsdamer Forschenden nun, indem sie mehrere Reaktoren für zyklische Synthesen kreisförmig um eine Art Drehscheibe anordnen. So können sie Zwischenprodukte ferngesteuert von einem zyklischen Reaktor zum anderen befördern und mit linearen Prozessschritten verbinden. „Wir können sehr unterschiedliche Reaktionen flexibel kombinieren, auch schnelle und langsame", sagt Peter Seeberger. Chemische Umwandlungen, die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ablaufen, lassen sich in gängigen linear arbeitenden Chemieanlagen nicht effizient ausführen, weil das Reaktionsgemisch durch sie mit konstantem Tempo fließt.

Der Syntheseautomat ermöglicht es zum einen, Menschen an schwer zu erreichenden Orten oder in Gegenden ohne chemische Industrie je nach Bedarf mit medizinischen Wirkstoffen oder anderen Substanzen zu versorgen, wenn diese dort schlecht zu lagern oder schwer dorthin zu transportieren sind. Das könnte bei unverhofften Engpässen an medizinischen Wirkstoffen nützlich sein und Menschen in Entwicklungsländern generell einen flexiblen Zugang zu Substanzen ermöglichen, gerade wenn der Bedarf an einem Stoff nicht vorhersehbar ist.

Zum anderen eröffnet der flexible Syntheseautomat neue Perspektiven für die Forschung. Medizinische Wirkstoffe sind oft kompliziert gebaut, und kleine Unterschiede können große Effekte haben. Auf der Suche nach der besten Substanz synthetisieren Chemiker daher meist viele verschiedene Moleküle mit kleinen Variationen. Bislang müssen sie ihre Apparaturen dabei oft wechseln oder zumindest zeitraubend umbauen. Gleiches gilt für die Entwicklung der optimalen Reaktionswege, sobald das wirksamste Molekül gefunden ist. „Die Handarbeit können wir mit der radialen Synthese weitgehend aus der Chemie nehmen", sagt Seeberger. Wenn es nach ihm geht, wird Chemie künftig wie der Service von Internetdiensten betrieben: „Sie sitzen zwar im Büro vor Ihrem Rechner, der Server, auf dem eine Anwendung läuft, steht aber irgendwo anders auf der Welt. *[ak]*

PACKAGING SUMMIT

7. + 8. Juli 2020

München – Hochhaus Süddeutscher Verlag

INNOVATIV DIGITAL NACHHALTIG

DER ERFOLGREICHE PACKAGING SUMMIT GEHT IN DIE DRITTE RUNDE

Am 7. und 8. Juli 2020 geht der Packaging Summit im Hochhaus des Süddeutschen Verlags in seine bereits dritte Runde. Mit dem Themenmix aus Nachhaltigkeit, Marketing, Design und Digitalisierung werden unsere Referenten auch dieses Mal umfassend über alle wichtigen Entwicklungen rund um die Verpackung berichten. Dabei sind die Perspektiven aller Stakeholder vertreten: Ob Lösungsanbieter, Markenartikler oder Handel – auf dem Packaging Summit kommt die Verpackungsbranche zusammen.

Zum Zuhören. Zum Diskutieren. Und natürlich zum Vernetzen.

UNTER ANDEREM MIT DIESEN THEMEN

- Die Rolle der Verpackung in digitalen Zeiten
- Eigenmarken: Warum die Verpackung entscheidend ist
- Erfolgreiche Nachhaltigkeitsstrategien aus der Praxis
- Verpackungsdesign: zielgenaue Ansprache am POS

ES SPRECHEN UNTER ANDEREM:

Nicole Fesenbeck
Senior Brandmanager / Marketing International, Kaufland

Konstantin Bark
Media Relations Manager, Unilever Deutschland

Jürgen Dornheim
Section Head Corporate Packaging, Procter & Gamble

Daniel Graf
Managing Partner, Syndicate

VERANSTALTER

neue verpackung

W&V

SV Süddeutscher Verlag

PARTNER

MEGAPLAST

MEDIENPARTNER

RUNDSCHAU FÜR DEN LEBENSMITTELHANDEL

Jetzt anmelden!
www.packagingsummit.de

POWTECH 2020

Das Original

Unser Messeguide zur POWTECH 2020:
Die optimale Ergänzung Ihrer Mediaaktivitäten zur Messe!

- Unsere Messeausgaben **CHEMIE TECHNIK 9/20** und **Pharma+Food 5/20** sichern Ihnen die Aufmerksamkeit schon vor Messebeginn:
  – 30.000 Exemplare (CHEMIE TECHNIK) und 10.000 Exemplare (Pharma+Food)
  – die rechtzeitige Verbreitung schon vor der Messe ist garantiert

- Ergänzen Sie diesen wirkungsvollen Auftritt mit einer Anzeige im **Messeguide zur Powtech:**
  – 50.000 Exemplare
  – Verbreitung mit CHEMIE TECHNIK 9/20 und Pharma+Food 5/20
  – der Messeguide wird in Absprache mit der Nürnberg Messe direkt auf der Messe an die Besucher verteilt
  – zusätzliche Auslage in Hotels in und um Nürnberg

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Direktverteilung auf der Messe
- Trends und Neuheiten 2020
- 50.000 Exemplare
- Kombination mit den Messeausgaben CHEMIE TECHNIK 9/20 **oder** Pharma+Food 5/20
- 2 Anzeigen zum attraktiven Kombi-Preis

Ihr Plus!
Verteilung auf der Messe an Besucher

Auflage: 50.000 Exemplare
Anzeigenschluss: 18.08.2020
Erscheinungstermin: 17.09.2020

Infos unter:
Tel. +49 (0) 6221 489-207

MESSEGUIDE

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