

Rückblick auf die Interpack 2014

Überblick zur Fachmesse der Verpackungsindustrie vom 8. bis 14. Mai 2014
in Düsseldorf

Hans-Hermann Letzner

Hückeswagen

Aussteller und Besucher

Vom 8. bis 14. Mai 2014 präsentierten sich in Düsseldorf 2700 Aussteller auf der weltweit größten Fachmesse für die Verpackungsindustrie. 175000 Besucher aus 120 Nationen sollen dieses Jahr mit noch größerem Interesse, fachlicher Kompetenz und Investitionsbereitschaft die Messe besucht haben. 2011 waren es 2703 Aussteller und 166000 Besucher. Mit einem Anteil von 66 % ausländischer Besucher wurde ein Rekord aufgestellt. Das Messegelände mit 19 Hallen und 260000 m² Ausstellungsfläche war ausgebucht. Der Ansturm war zum Teil so groß, dass viele Stände mehrfach an ihre Kapazitätsgrenzen stießen – und dies bei Messeständen von bis zu 3000 m² Größe. Zu konkreten Geschäftsabschlüssen kam es bei zahlreichen Ausstellern, welche durchaus per Handschlag besiegelt wurden. Selbst am Samstag und am Sonntag waren die Hallen relativ gut besucht, insbesondere durch Gäste aus dem asiatischen Raum.

AUTOR



Hans-Hermann Letzner
LETZNER Pharmawasseraufbereitung
GmbH
Robert-Koch-Str. 1
42499 Hückeswagen (Germany)
e-mail:
Hans-Hermann.Letzner@letzner.de

Die großen Themen waren die Ressourceneffizienz, die Qualität und die Sicherheit, um perfekte fälschungssichere Endprodukte zu garantieren, besonders für die Bereiche Food und Pharma. Der Kongress „Save Food“ fand zum zweiten Mal statt.

Die Initiative setzt sich mit dem Partner FAO (Welt-ernährungsorganisation der Vereinten Nationen) und der UNEP (Umweltprogramm der Vereinten Nationen) sowie 110 Mitgliedern aus der Industrie gegen Lebensmittelverluste und Lebensmittelverschwendung ein.

Vorsitzender des Bereichsvorstands von Bosch Packaging Technology und Präsident der Interpack 2014, Friedbert Klefenz: „Wir sind mit der Zahl und Qualität der Besucher auf unserem Stand sehr zufrieden. Das Interesse an unseren Technologien, die einen vitalen Beitrag zu Gesundheit und Ernährung in der Welt leisten, war enorm. Wir haben erfreulich viele Kontakte generiert, darunter zahlreiche Mitglieder der obersten Führungsebene und potenzielle Neukunden. Ähnliches ist von anderen Ausstellern zu vernehmen. Auch der hohe Anteil internationaler Besucher und Aussteller hat uns begeistert – rund 75 % der Unternehmen haben ihren Heimat-hafen außerhalb Deutschlands. Die Interpack bekräftigt damit ihren Ruf als weltweit größte Fachmesse für die Verpackungsbranche.“

Eindrücke

Folgende Schlagwörter waren immer wieder zu hören: schneller, flexibler, viele Formate, kompakter, super Kontakte, wahnsinnig viele Projekte, alle begeistert, very good show, very international show, very high level.

Auch manche Leistungszahlen beeindruckten: 1500 Bonbons/min (Theegarten), Inspektion von 600 Behältern/min (Bosch), mit Kompaktanlagen für niedrige Durchsätze 500 – 1500 kg/h Schokolade (Bühler), 200000 Kapseln/h (Harro Höfiger), 24000 Vials/h füllen (Bausch+Ströbel), 4000 Beutel/h füllen (Plümat), 1,6 Mio. Tabletten/h produzieren (Fette Compacting), 2800 Zeichen/s drucken (KBA).

Auffällig war der zunehmende Einsatz von Robotern und Bildschirmen zur Steuerung, Visualisierung und Datendokumentation. Selbst Gabelstapler besitzen bereits integrierte Bildschirme statt normale Schalter. IMA zeigt

die kompletten Anlagen auf großen „Leinwänden“, welche jedes Detail zeigen, in jeder Vergrößerung, „welche dabei helfen die Maschinen zu verstehen“. High Tech auch beim Service und der Wartung, der Betreiber stattet sich mit einem Kamerahelm aus und erledigt die notwendigen Arbeiten „ferngesteuert“ nach Anweisung des Serviceingenieurs, welcher zum Beispiel an seinem heimischen Schreibtisch sitzt (rommelag). Nach dem ersten Drohnenflug mit pharmazeutischen Produkten in Bonn über den Rhein (Dezember 2013) wird der Einsatz zum Palettieren untersucht; damit sollen der Prozess jederzeit umstrukturiert und die Kapazitäten erhöht werden können (Qimarox).

Mit gewissem Erstaunen musste der Autor feststellen, dass der eine oder andere Aussteller seinen Mitarbeitern nicht gestattet, Aussagen zu den Produkten zu machen. Dieses war bei drei besuchten großen Firmen nur durch oder in Anwesenheit der Marketingabteilung möglich.

Neuigkeiten von A – Z

Das neue System VarioSys von **Bausch+Ströbel** wurde gemeinsam mit dem Isolatorenspezialisten Skan für die Kleinchargenproduktion entwickelt. Die kleine Anlage erlaubt, im Isolator unterschiedlichste Produkte und Chargen zu verarbeiten, mit sehr kurzen Umrüstzeiten. Im Isolator, Reinraumklasse A, können einzelne Produktionsmodule nach dem „lock-and-key“ Prinzip eingebaut werden, ob zur Verarbeitung von Spritzen im Nest oder als Füll- und Verschließmaschine für Vials. Auch ein Gefriertrockner kann integriert werden. Das jeweilige Produktionsmodul kann einfach wie ein Arbeitstisch aus dem Isolator herausgefahren und durch ein anderes ersetzt werden. Unterschiedliche Laborgeräte, Halbautomaten, Dosierungssysteme, Prüfstationen und andere Module lassen sich in einem Baukastenprinzip wechseln.

Erstmals vorgestellt wird für die Kleinchargenproduktion eine Füll- und Verschließmaschine KCP 5060 welche durch den Einsatz von Reinraumrobotern besonders flexibel ist. Die Roboter transportieren die Karpulen, Spritzen oder Vials. Nahezu jedes gängige Objekt lässt sich ohne große Umrüstzeiten verarbeiten. Verschiedenste Arbeitsgänge können in den Arbeitsablauf integriert werden. Manuelles Eingreifen des Bedienpersonals ist nicht erforderlich, was die Verarbeitung von hochwirksamen Substanzen gefahrlos ermöglicht. Die Roboterarme befinden sich nicht über, sondern immer unterhalb des Objekts, um einen optimaler LF-Luftstrom zu gewährleisten. Vier Arbeitsstationen können flexibel angeordnet und integriert werden. Auf der Messe sind beispielhaft eine Füll-, eine Stopfensetz- und eine Verschließstation für Bördelkappen aufgebaut. Darüber hinaus ist eine IPC-Waage integriert. Die Vials werden von zwei Reinraumrobotern zu den einzelnen Stationen gebracht; diese kön-

nen bis zu vier Objekte gleichzeitig transportieren. Auch Objekte im Nest können verarbeitet werden. Die Anlage ermöglicht eine 100%-In-Prozess-Kontrolle oder wahlweise Stichproben, fehlerhafte Objekte werden automatisch ausgeschleust. Es kann zwischen mehreren Dosiersystemen für flüssige und pulverförmige Produkte gewählt werden, und es stehen mehrere Verschließaggregate zur Auswahl. Bis zu 1000 Objekte können in der Stunde verarbeitet werden. Der Maschinenaufbau gewährleistet eine einfache Reinigung, der Arbeitsbereich inklusive Roboter kann mit H₂O₂ dekontaminiert werden. Neu entwickelt wurde die Füll- und Verschließmaschine FVF 5063, die bis zu 24000 Vials in der Stunde füllt und mit Stopfen verschließt, mit 100%-In-Prozess-Kontrolle. Auf dieser Anlage ist zudem die neu entwickelte Einschlauch-Peristaltikpumpe zu sehen. Diese ist sehr kompakt, es können bis zu fünf Pumpen in einem Pumpenturm untergebracht werden. Die Pumpe kommt mit einem Schlauch aus: Für jede Dosierstelle führt ein Produktschlauch vom Produktbehälter zur Dosiernadel. Deshalb sind sie für „disposable“ Systeme besonders geeignet. Die Peristaltikpumpe ist ein selbstansaugendes System, bei dem der Füllschlauch als Pumpkammer genutzt wird. Hierbei wird die Dosiermenge durch Schlauchdurchmesser und Motordrehwinkel gesteuert. Die Handhabung ist einfach: die einzelnen Parameter, also Dosiermenge, Dosierdynamik oder Tropfenrücksaugung, werden über das Be-



Abb. 1: Neues System von Reinigungsdüsen (Quelle: Bausch+Ströbel).

dienterminal der Abfüllanlage eingegeben. Das Einlegen des Schlauches ist einfach und mit einer Hand zu bewerkstelligen.

Neue Reinigungsdüsen (Abb. 1) sorgen für eine bessere Reinigungswirkung und reduzieren den Wasser- und Luftverbrauch.

Eine Alternative zum gängigen Wurster-Verfahren ist das Uni Cone BUC Verfahren von **Bohle** (Abb. 2), das selbst kleine Partikel präziser und gleichmäßiger beschichtet. Ein schräger Boden und ein Verdrängungskonus in der Mitte sorgen für eine gleichmäßige Verwirbelung des Produktes. Gleichzeitig wird die Coating Substanz durch seitliche Düsen eingesprüht. Auch für aktive Substanzen mit höchster Präzision. Die Verluste liegen selbst bei sehr aufwendigen Prozessen unter 1 %.

Eine Produktneuheit ist der Trockengranulierer BRC 25, welcher eine kleinere Version des BRC 100 Kom-



Abb. 2: Uni Cone BUC zur Partikelbeschichtung
(Quelle: Bohle).

paktors ist. Im Walzenkompaktierer werden Pulver zu fließfähigen Granulaten verarbeitet, mit dem Ziel ein Granulat definierter Dichte bzw. Porosität zu erhalten, das anschließend direkt tablettiert werden kann.

Das Pulver wird über eine Dosiereinheit zugeführt, zwischen zwei Walzen auf vorgegebenen Spaltbreiten zwischen 1 und 6 mm kompaktiert und als sogenannte Schülpen ausgeworfen. Die Kraft, die auf die Walzen wirkt, sowie die Spaltbreite werden sensorisch überwacht. Unterhalb der Kompaktierwalzen befindet sich die Zerkleinerungseinheit, die die Schülpen zu Granulat zerkleinert. Die Einheit besteht aus einer konischen Siebvorrichtung mit auswechselbaren Siebeinsätzen, um unterschiedliche Teilchengrößen zu erhalten.

Bosch präsentiert Neuigkeiten zur Verarbeitung, Abfüllung, Verpackung und Inspektion flüssiger und fester Darreichungsformen. So die neue FXS Kombi, eine Füll- und



Abb. 3: Tablettenpresse Manesty TPR 500
(Quelle: Bosch).

Verschließmaschine für vorsterilisierte Spritzen, Vials und Karpulen im Nest. Diese ist die erste Füll- und Verschließmaschine dieser Art mit integrierter Bördelstation. Die Maschine ist für kleine bis mittlere Ausbringungen ausgelegt und kann mit den Beutel- und Tubenöffnern kombiniert werden. Eine komplette Hochleistungs-Spritzenlinie wird präsentiert, bestehend aus der Füll- und Verschließmaschine FXS 5100 für vorsterilisierte Spritzen im Nest, sowie einem ABO-Beutelöffner und einem ATO-Tuböffner. Für die Sterilisierung und Entpyrogenisierung vorgereinigter Behältnisse wurden drei neue Baureihen entwickelt. Die AIM 8 ist die erste der neuen Generation von Inspektionsmaschinen für Vials. Die Tablettenpresse Manesty TPR 500 (Abb. 3) wird vorgestellt, die Bereiche Technik und Produkt sind strikt getrennt. 400 000 Tabletten werden pro Stunde verarbeitet, aufgrund eines neuen Rotors und einer integrierten Matrizenscheibe.

Eine Granulierlinie mit dem „Durch-die-Wand-Konzept“ von **Diosna** (Abb. 4) sorgt für einen strikt getrennten Produktions- und Technikbereich. 10- bis 80-Liter Behälter können schnell gewechselt werden. Bei der Wir-



Abb. 4: Granulierlinie mit „Durch-die-Wand“-Konzept (Quelle: Diosna).

belschichttrocknung wird die Feuchtigkeit auf Wunsch mittels NIR-Sonde überwacht. Mischen, Granulieren und Trocknen in Kombination, der Mischer-Granulator und der Wirbelschicht-Trockner werden aus einer Hand geliefert. Beide Systeme werden über eine gemeinsame Benutzeroberfläche bedient. Jede Anlage kann jederzeit unabhängig vom anderen Anlagenteil betrieben werden.

Die Kombination der Anlagen zeigt Vorteile beim vollständig geschlossenen Produkttransfer und der Nutzung gemeinsamer Reinigungseinrichtungen.

Mit der FE75 (Abb. 5) komplettiert **Fette Compacting** seine neu entwickelte FE-Serie. Anwender können den Hochleistungsdoppelrundläufer mit bis zu 115 Stempelstationen ausrüsten und so mehr als 1,6 Mio. Tabletten pro Stunde produzieren. Die insgesamt vier Druckrollen der FE75 ermöglichen es in der Direktverpressung mit zwei Zwischendrücken zu arbeiten. Das Ergebnis ist eine Erhöhung der Druckhaltezeit um 166 % bei der Verwendung von FS19-Stempeln. Technische Highlights: neu ent-



PSI-L

Changes Like a Chameleon

Modular and flexible production isolator

with fast and easy to exchange flanges, suitable for vial/syringe filling machines with optional lyophilization. Compounding/formulation processes and quality assurance are further possible applications.



Together always one step ahead

VARIOSYS – Innovatives, flexibles Baukastensystem

Das Isolatorsystem von Skan und die passgenauen Module von Bausch+Ströbel, wie z. B. Füll- und Verschließmaschinen, ermöglichen eine äußerst flexible Arzneimittelproduktion über das „lock and key“ Prinzip.



BAUSCH+STRÖBEL®



A member of
Excellence United

BAUSCH+STRÖBEL Maschinenfabrik Ilshofen GmbH+Co. KG
Parkstraße 1 · Postfach 20 · 74530 Ilshofen · Germany
☎ +49 7904 701-0 · Fax +49 7904 701-222
info@bausch-stroebel.de · www.bausch-stroebel.com





Abb. 5: Hochleistungsdoppelrundläufer FE75
(Quelle: Fette Compacting).

wickelte Kegelfüllvorrichtung, der präzise per Hand einstellbare Fülltisch, neuartige Druckrollen sowie das neue Bedienterminal. Mit einem neuen Service-Portal erfolgt jetzt eine direkte Verbindung von der Maschine zu qualifizierten Servicetechnikern. Sobald der Bediener im Falle einer Störung an der Steuerung der Maschine die Servicetaste drückt, meldet sich über den Monitor des Terminals ein Servicetechniker. Per Webcam und Remote-Zugriff erstellt dieser die Diagnose und leitet den Maschinenbediener bei der Fehlersuche und -behebung an.

GEA stellt ConsiGma, ein kontinuierliches Granulations- und Trocknungssystem, vor. Die kontinuierliche Produktion von Granulaten soll die Qualität erhöhen und die Investitions- und Betriebskosten senken. Die Feuchtgranulierung erfolgt mit einer Doppelschnecke mit hohen Scherkräften. Die Trocknung im Fluidbett mit Feuchtigkeitsmessung. Neu ist ein Modul für die vollseptische IBC-Befüllung. Die Schnittstelle zwischen Füllsystem und IBC bildet ein Füllventil, welches spül- und sterilisierbar ist mit Heisswasser, das durch einen im IBCfill Füllsystem integrierten Röhrenwärmetauscher direkt am Modul bereitgestellt wird. Die Füllmengenüberwachung erfolgt über eine im Handhubwagen integrierte Waage.

Große Sparpotentiale sieht **Glatt** in der Produktlinie MODCOS. Mit dem neuen Prozesseinsatz können vorhandene Batchmaschinen der Baureihen GPCG 2 und GPCG 10 zu kontinuierlichen Wirbelschichtanlagen umgebaut werden. Die kontinuierliche Produktion läuft vollautomatisiert mit einer präzisen Verweilzeit in der Maschine. Zwei Innovationen für das Trommel-Coating: Optimiertes Coating durch lasergestützte Abstandskontrolle und komplette Entleerung ohne manuelle Eingriffe. Die Sprühdüsen reagieren auf Volumenveränderungen im Tablettenbett. Der Winkel und der gewünschte Abstand der Düse zum Tablettenbett werden jeweils über Rezeptparameter vorgegeben. Danach erfolgen alle Änderungen

voll automatisiert. Der speziell entwickelte Austrag arbeitet mit einer Drehrichtungsumkehr und entleert bereits beschichtete Tabletten schonend. Es werden zwei neue Rotor-Siebe, GSE und GSE PRO, gezeigt. Der 3-Steg Rotor "E" hat eine um 15 % höhere Leistung bei Trockensiebungen.

Groninger zeigt eine neue halbautomatische Tischmaschine zum Füllen von Flüssigprodukten – Typ DFH, für die Produktion von Kleinchargen bzw. für Testläufe und das Labor. Eine hohe Präzision wird mit einer Rotationskolbenpumpe erreicht. Gezeigt wird eine Isolatorlinie zur Verarbeitung von vorsterilisierten Spritzen im Nest, ebenfalls für Kleinchargen, Testläufe im Labor und Produktionsstudien. Beim Entfernen des Beutels wird die Sterilität der Spritzen im Nest vollständig gewährleistet.

Der SKAN Pharmaceutical Safety Isolator L-flange, PSI-L, ist ein modulares Isolatorsystem mit einem L-Form-Design (Abb. 6), welches ein schnelles Auswechseln von Verarbeitungsmaschinen ermöglicht.

Gezeigt wird eine High-Speed-Produktionslinie zum Füllen und Verschließen von Vials, Augentropfen, Zylinderampullen und Spritzen. Prozess: Zuführen, Füllen und Stopfensetzen, Kontinuierliche Füll- und Verschließanlage für Vials UFVK. Eine statistische In-Prozess-Kontrolle von bis zu 11 % ohne Leistungsverlust wird durch



Abb. 6: Pharmaceutical Safety Isolator L-flange PSI-L (Quelle: Groninger).

die mitlaufende Bewegung der beiden IPK-Zangen ermöglicht. Dank des Segmenttransportsystems kann die kontinuierlich laufende Maschine im Füll- und Wiegebereich auch getaktet fahren. Durch diese Option wird eine Erhöhung der IPK-Rate auf 100 % ermöglicht. Die Stopfen werden über das schräggestellte Stopfenrad schonend und sicher auf das Vial platziert. Am Hals geführt durchlaufen die Vials die Stopfensetzstation. Mögliche Flaschentoleranzen haben dadurch keinen Einfluss auf die Stopfensetzgenauigkeit.

Harro Höfliger kombiniert Prozesse unterschiedlichster Technologieplattformen zu einer Produktionsanlage. Die Modu-C high Speed ist eine Kapselfüllmaschine im Hochleistungsbereich für 200 000 Kapseln pro Stunde.

Das Trolleysystem ermöglicht einen einfachen und schnellen Wechsel der Dosiersysteme. Angeboten wird ein optionales Wägemodul (Stichproben, 100%-Kontrolle, Brutto/Netto).

KBA zeigt den neuen Continuous-Ink-Jet-Drucker alpha-JET duo für mehr Zeilen und mehr Farben beim mehrzeiligen Kennzeichnungsdruck. Der neue Doppelkopf-Drucker kann mit zwei unterschiedlichen Tinten betrieben werden. Bei einer Druckhöhe von 96 Pixeln bringt er bis zu 16 Zeilen auf das zu markierende Produkt, mit 2800 Zeichen in der Sekunde. Als Bedieneinheit dient ein Touchscreen-Display für die Anpassungen an die Kennzeichnungsaufgabe und die Texteingaben. Die Zusammenarbeit mit Barcode-Leser, Bilderkennungs- und xy-Achsensysteme werden erleichtert.

Die Rundlaufpresse XL 400 Multi-Function Platform von **Korsch** ermöglicht die Herstellung der gesamten Bandbreite der Tablettenformen inkl. Einschicht, Zweischicht und Dreischicht Tabletten. Durch den modularen Aufbau der Multi-Function Platform (MFP) können die Druckrollenmodule und Füllschuhe flexibel auf einer vorkonfigurierten Trägerplatte platziert werden. Die Hochleistungs-Doppelrundlaufpresse XT 600 wurde speziell für die vollautomatische Großmengenproduktion von Ein- und Zweischicht-Tabletten entwickelt, mit einer Ausbringung von 1 000 000 Einschicht-Tabletten pro Stunde.

Der neue Coater LC von **Lödige** arbeitet nach dem Gleichstrom-Unterdruckverfahren. Durchmischung auch bei variablen Füllgraden von 30 % bis 100 %. Dazu gehören die Zuluftaufbereitung, die Abluftanlage, die Flüssigkeitsdosierung, die Beschickungs- und Entleerungskomponenten sowie eine CIP-Anlage. Ebenfalls neu ist die komplette kontinuierliche Produktionslinie Granucon, vom Pulver bis zum fertigen Granulat. Die Baureihe umfasst Dosiereinheit, Mischer, Siebe/Raspeln und Kontrollsystem. Die neue Coaterserie LC wurde speziell für das Beschichten von Tabletten entwickelt. Das Sprühen des Lacks, das



Abb. 7: Optisches Inspektionssystem V 6300 (Quelle: Mettler Toledo).

Durchmischen der Tabletten und deren Trocknung wurden optimiert. Ein neues Düsenarm-Konzept ist für die perfekte Anpassung an das Tablettenbett, den richtigen Sprühabstand und -winkel einzustellen bzw. automatisch zu regeln.

Das neue optische Inspektionssystem V6300 (Abb. 7) von **Mettler Toledo** erreicht einen Durchsatz von über 1 000 Produkten pro Minute. Die Produktkontrolle erfolgt mit bis zu fünf Kameras. Jedes Bild wird gleichzeitig auf mehrere Merkmale überprüft, darunter Innen- und Außendurchmesser, grober Formfehler, Etikettenposition und -qualität, Verschluss, Füllstand, Lesbarkeit von 1D- und 2D-Barcodes, Vorhandensein und Qualität von Grafiken sowie Vorhandensein und Überprüfung alphanumerischer Zeichenfolgen.



Abb. 8: Containment Doppelklappe MCV (Quelle: Müller).

Von **Müller** wird die Containment-Doppelklappe MCV (Abb. 8) für das staubfreie Pulverhandling (OEB Level 3+4) gezeigt für ein kontaminationsfreies Umfüllen von hochwirksamen Medien. Die Doppelklappe besteht aus 2 Klappenhälften, die Aktiv- und Passivklappe. Die Aktivklappe beinhaltet die Mechanik für das Verriegeln beider Klappenhälften sowie Handhebel oder Stellmotor zum Öffnen und Schließen der Einheit. Die Aktivklappe wird an der Befüll- oder Entleerstation angebracht, die Passivklappe an den Transportbehältern. Zum Öffnen des Doppelklappen-Systems werden beide Klappenhälften (Aktiv- und Passivklappe) zueinander angedockt. Hier sorgt die GMP-gerechte Verriegelung für eine präzise Positionierung und stellt die sichere Verbindung her. Nach dem Verriegeln der beiden Klappenhälften ist ein geschlossenes System hergestellt und die Klappe kann geöffnet werden.

Seriennummern von mehreren Einzelpackungen können mit dem TQS-BP von **OCS** zu einer für das Bündel eigenen und eindeutigen Seriennummer zusammengefasst werden. Das Modell verfügt über ein formatunabhängiges Transportsystem, das die Übernahme des Bündels direkt aus dem Bündelpacker sicherstellt. Sie besitzt eine Megapixel-Kamera mit flexibler Lichtquelle zur sicheren Lesung auch hinter reflektierender Einschlagfolie.

Plümat stellt die Form Fill Seal Linie FFS 6000 mit einer Leistung von 4000 Beuteln pro Stunde vor. Diese Beutelherstellanlage dient zur Herstellung von Ein- und Mehrkammerbeuteln aus mehrschichtigem Polyolefin-Folienmaterial. Es können einlagig gewickelte Flachfolien,

doppellagig gewickelte Flachfolien, Schlauchfolien und laminierte Folien verarbeitet werden. Die Beutelformate variieren standardmäßig zwischen 50 ml und 5000 ml. Ohne weitere Zwischenschritte werden sie in einem automatischen Prozess gefüllt und versiegelt. Die Beutel sind bei 121 °C sterilisierbar und sie sind transparent.

Rommelag präsentiert vollelektrische Blow, Fill and Seal (BFS)-Hochleistungsanlagen, welche ausschließlich Servo-Antriebe besitzen. Damit sollen eine hohe Anlagenverfügbarkeit und einfache Formatumstellungen ermöglicht werden. BFS steht für die sterile, pyrogenfreie Behälterherstellung, aseptische Abfüllung und das hermetische Verschließen der Behälter. Dies erfolgt in einem Arbeitszyklus in einem anlageneigenen Reinraum der US-Klasse 100 (ISO 3) im Abfüllbereich.

Die Messeneuheit VIM 942 ist eine vollautomatische Ampullen-Prüfanlage. Erfasst werden Kavitäten-Nummer, Messung der Abtrenn- und Öffnungsdrehmomente, Behälterleer- und Füllgewichte und die Wanddicke. Klassische Partikelinspektionssysteme für Glasampullen oder vorgefertigte Kunststoffbehälter sind nicht geeignet zur 100 %-Prüfung von BFS Ampullenblöcken und Einzelbehältern. Bislang erfolgt die Partikelkontrolle solcher Behälter manuell. Zur Wahrung der AQLs (accepted quality limits) greift man zur kompletten Chargenprüfung von BFS Ampullenblöcken und Einzelbehältern aus zweierlei Gründen auf manuelle, nichtmaschinelle Prüfungsprozesse zurück. Die Lichtdurchlässigkeit begrenzt die Sichtbarkeit freischwebender Partikel in der Flüssigkeit. Auch funktioniert hier die übliche bei Glasprüfmaschinen zur Anwendung kommende Methode nicht, diese Partikel durch Rotation zu beschleunigen. Hinzu kommt, dass die direkte Wechselwirkung der Teilchen mit dem primären Behältermaterial, üblicherweise Polyethylen und Polypropylen, sich stark von der mit dem gläsernen Material klassischer Verpackungen unterscheidet.

Der neue Ansatz zur automatisierten Partikelprüfung basiert auf weiterentwickelter LED Lichttechnik und einer Partikelbewegungsmethode, die eine Partikelbewegung erzeugt, während eine Reihe von Bildaufnahmen gemacht werden und mit modernster Bildanalysetechniken zur Auswertung kommen. Hierzu werden bestimmte Prüfpositionen eingesetzt, um den Materialwechselwirkungen Rechnung zu tragen. Mit dem Remote Service Support mit ROVIS, dem Visualisierungssystem, können Benutzer jetzt auch über das Anlagenbedienfeld direkt vor Ort auf die Anlagendokumentation und Betriebsanleitung ihrer

Anlage zugreifen. Zusätzlich können relevante Logbuchdaten und Parameteränderungen eingegeben und fortlaufend dokumentiert werden.

Für fälschungssichere Endprodukte hat **Sartorius intec** in Zusammenarbeit mit der Fa. Laetus das Produkt MV 60 entwickelt. Es handelt sich um die Vergabe eines 9-stelligen Strichcodes, welcher an eine zentrale Stelle gemeldet wird. Nach Abverkauf durch eine Apotheke wird dieser dort wieder gelöscht. Die Anlage ist besonders kurz.

Scanware zeigt eine Neuentwicklung für die Prüfung von Klebepunkten bei der Faltschachtelversiegelung mit thermographischen Kameras. Die Produktinspektion in 3 D und Farbe erfolgt mit LYNX SPECTRA 3 D. Die Auswertung von Höhen- und Farbinformationen erfolgt in einem Schritt bei der Trommelbefüllung oder auf Vibrationsförderern. Neu ist ein Inspektionssystem mit 15 Bahnen und genauer Tablettenzählung.

Als Spezialist für Top-loading zeigt **Schubert** eine Verpackungslinie mit vollautomatischem Werkzeugwechsel. Für das Sekundärverpacken von Blow-Fill-Seal-Packungen bewährt sich das Transmodul. Die Produkte mit instabilem Stand durchlaufen auf dem schienenbasierten, autonomen Transportroboter sicher fixiert alle Prozessschritte. Gezeigt wird eine Pickerlinie, die Infusionsbeutel auf Transmodule gruppiert. Alle Funktionen und Prozessschritte, vom Produkt bis zur Palette, werden im Track & Trace System abgebildet.

Stäubli stellt Roboter für den Einsatz in Reinräumen vor, mit komplett gekapseltem Armaufbau. Alle Kabeldurchführungen befinden sich geschützt unter dem Fuß. Die Baureihen nennen sich TX Cleanroom (ISO 2/3) und TX Supercleanroom (ISO 3/4) sowie TX60 Stericlean. Die kritischen Teile sind aus Edelstahl.

Der Komplettanbieter für Blister-, Kartonier- und Endverpackungsmaschinen **Uhlmann** präsentiert das neue Blister Express Center 300 mit kundenspezifischer Containment-Lösung für das Verpacken hochaktiver Arzneimittel. Die OEB-4-Grenzwerte 1 – 10 µg/m³ werden eingehalten.

Zusammenarbeit: Im Rahmen einer strategischen Allianz bieten Familienunternehmen des Spezialmaschinenbaus für die pharmazeutische Produktion von der Produktentwicklung bis hin zu den Endverpackungsmaschinen Turn-Key-Projekte an, mit einem weltweiten Service-Netzwerk. Mitglieder dieser strategischen Allianz (Excellence United) sind die Firmen **Bausch+Ströbel**, **Fette Compacting**, **Glatt**, **Harro Höfliger**, **Uhlmann**.

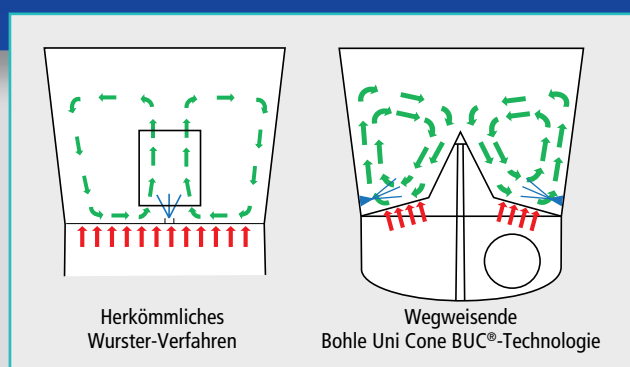
DIE TECHNOLOGISCHE ZUKUNFT HAT BEGONNEN:

Bohle Uni Cone BUC®

produktiver, praktischer, präziser



**Die Alternative
zum herkömmlichen
Wurster-Verfahren**



Herkömmliches
Wurster-Verfahren

Wegweisende
Bohle Uni Cone BUC®-Technologie

Ihre Vorteile:

- Hohe Ausbeute und Vermeidung von Zwillingsbildung beim Coaten
- Trocknen, Granulieren und Coaten ohne Umbau im selben Gerät
- Bequeme Bedienung durch seitlich angebrachte Düsen
- Optimierte Prozessführung mittels innovativer PAT-Methoden (Partikelgröße und Feuchte)

LB BOHLE



www.lbbohle.de