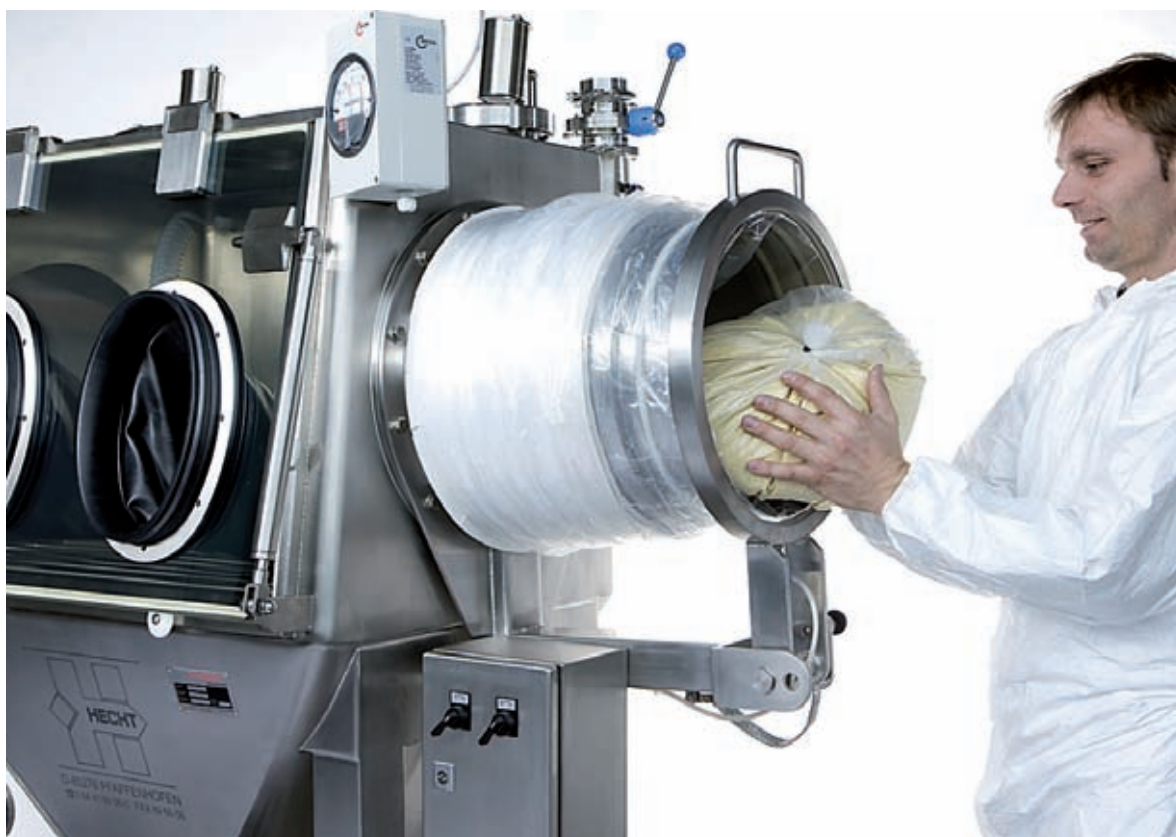


Anlagenbau	Chemie	Pharma	Ausrüster
✓	✓	✓	✓
Planer	Betreiber	Einkäufer	Manager
✓	✓	✓	✓



STAUBFREI UND GEFAHRLOS

Aktuelle Entwicklungen beim Handling empfindlicher Schüttgüter in Säcken Wenn Säcke beim Handling von Schüttgütern zum Einsatz kommen, kann es in der Umgebung schnell staubig werden. Daher gibt es inzwischen verschiedene Anlagen und Komponenten, um das Sackhandling so zu optimieren, dass möglichst wenig von dem häufig sensiblen Material in die Umgebungsluft und damit auch in die Nähe der Bediener gelangt, was besonders bei toxischen Stoffen notwendig ist.



Durch Einsatz eines Isolators mit zwei Endlosfolienschleusen werden nicht nur Kontaminationen des Bedieners durch das Produkt, sondern auch des Produktes durch den Bediener verhindert

Bild: Hecht Technologie

Wenn Stoffe im Betrieb aus Gebinden wie Säcken in den Prozess gelangen oder nach der Produktion in ebendiese Gebinde abgefüllt werden, gibt es diverse Schnittstellen, die das Produkt durchlaufen muss. Darum gilt es, die Gefahr von Produkt-

austritten aus dem Prozess zu verringern oder – je nach Material – vollkommen auszuschließen. Besonders in der chemischen und der pharmazeutischen Industrie ist der Austritt der Ausgangs-, Zwischen- und Endprodukte zu vermeiden, da sie häufig einerseits für das Personal, das sich in der Umgebung der Anlage befindet, schädlich sein können. Andererseits muss auch die Gefahr von Kreuzkontaminationen minimiert werden, um eine hohe Produktqualität und -reinheit zu ermöglichen und den immer anspruchsvoller werdenden gesetzlichen

Regelungen, beispielsweise der Einführung des Allgemeinen Lebensmittelrechts, zu entsprechen.

Um ein hohes Containment-Level zu ermöglichen, also möglichst das gesamte Produkt vom Bediener fern zu halten, hat **DEC** das Powder Transfer System im Portfolio. Diese Kombination aus Laminarflow-Kabine und Isolator ermöglicht es, offen oder geschlossen zu arbeiten und schafft ein Containment-Niveau von OEL (Occupational Exposure Limits) kleiner als $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Handschuhe an der Frontseite ermöglichen die Positionie-



Autor

Tina Walsweer,
Redaktion



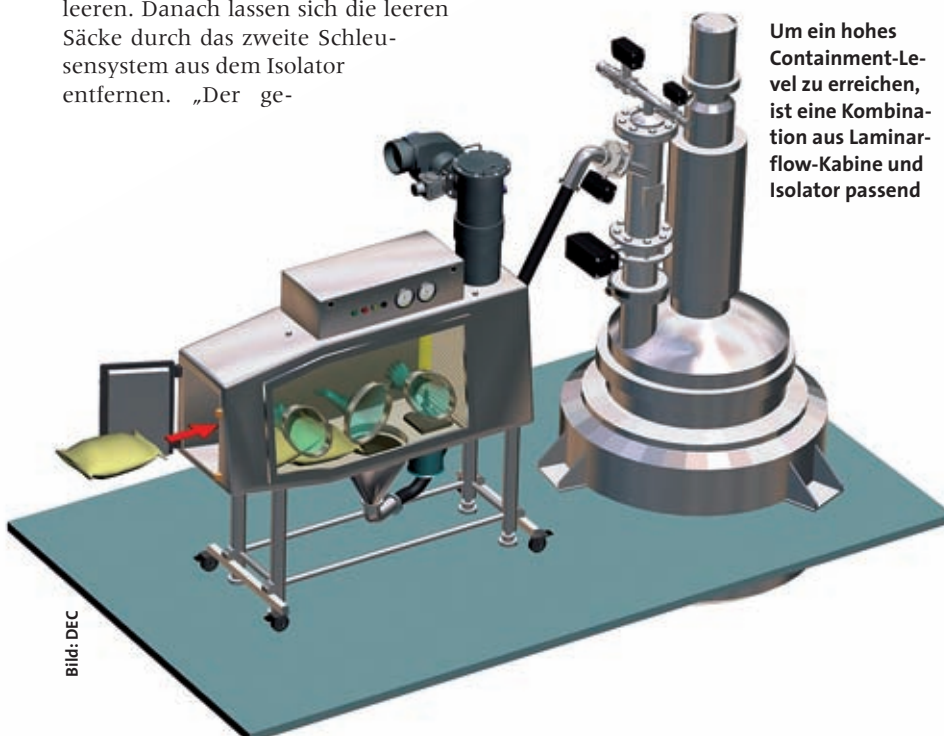
Bild: Dinnissen

Eine starke Absauganlage trägt zum staubfreien Handling von Pulvern bei

rung des Sacks auf den Ladebalken oberhalb des Absaugtrichters. Am Eintritt herrscht eine Luftgeschwindigkeit von mehr als 1 m/s, die im Verlauf durch die Bauweise der Hauptkammer sinkt. So reduziert sich zusätzlich die Staubbelastung für den Filter.

Auch ein Isolator, wie ihn **Hecht Technologie** entwickelt hat, ist eine mögliche Lösung zum Einschleusen von Säcken in den Prozess, ohne dass Kontaminationen durch den Bediener zustande kommen. Hier dienen eine zusätzliche Schutzfolie sowie zwei Endlosfolienschleusen dazu, den Sack zu umhüllen und ihn anschließend mithilfe von Handschuhen (Gloves) innerhalb des Isolators zu entleeren. Danach lassen sich die leeren Säcke durch das zweite Schleusensystem aus dem Isolator entfernen. „Der ge-

schlossene Eintrag mittels Schutzfolie bietet wesentliche Vorteile. Zum einen werden keine hohen Luftströme benötigt um ein hohes Containment zu erreichen und zum anderen kann es zu keiner Produktkontamination nach außen kommen“, erklärt Richard Denk, Vertriebsleiter bei Hecht Technologie. Behörden wie die EMA und die FDA fordern geschlossene Systeme als Schutz des Produktes vor der Kontamination der Umgebung, wie Raum, Bediener oder durch andere Substanzen. Denk ergänzt: „Die Schutzfolientechnologie von Hecht erfüllt diese Vorgaben durch einen allseits geschlossenen Transfer der Produkte.“



Um ein hohes Containment-Level zu erreichen, ist eine Kombination aus Laminarflow-Kabine und Isolator passend

Bild: DEC



„Beim geschlossenen Eintrag mittels Schutzfolie kann es zu keiner Produktkontamination nach außen kommen“

Richard Denk, Vertriebsleiter, Hecht Technologie



„Die Ultraschallverschweißung wird auch von Produkten, die eine trennende Wirkung haben, nicht beeinträchtigt“

Jörg Scharwies, Gebietsverkaufsleiter Deutschland, Greif-Velox

Den Hygienerichtlinien entsprechende Konstruktion

Für hygienische Absackung hat auch **Chronos BTH** eine Anlage konzipiert. Die Chrono-Bag OMLH wurde in Anlehnung an die EHEDG-Richtlinien entwickelt.

Sie hat eine optimierte Maschineneinhausung, ein Maschinengestell ohne Hohlkörper sowie minimierte Elektroverkabelung. Außerdem arbeitet sie nach der Bottom-up-Befülltechnologie und ermöglicht einen geführten Transport des



Um Produktverluste oder -kontaminationen zu vermeiden, ist eine Entstaubungslösung mit integrierter Absauganlage sinnvoll.

Bild: IB Verfahrenstechnik

Für Betreiber

- Die Gefahr von Kreuzkontaminationen muss minimiert werden, um eine hohe Produktqualität und -reinheit zu ermöglichen und den aktuellen gesetzlichen Regelungen zu entsprechen.
- Isolatoren sind eine mögliche Lösung zum Einschleusen von Säcken in den Prozess, ohne dass Kontaminationen durch den Bediener zustande kommen.
- Optimierte Maschineneinhausung, ein Maschinengestell ohne Hohlkörper sowie minimierte Elektroverkabelung ermöglichen hygienische Absackung.
- Eine starke Absauganlage oder auch ein Containment-Klappensystem tragen zum staubfreien Handling von Pulvern bei.
- Säcke mit hermetisch dichtem Verschluss verringern das Kontaminationsrisiko.

Sackes mit geschlossener Sackfahne. Bei der Sackentleeranlage von **Dinnissen**, die eine neue Version der Dima 200 ist, wurde zum staubfreien Handling von Pulvern der Fokus auf eine starke Absauganlage gelegt. Der Staubausstoß liegt aufgrund der doppelt gefilterten kräftigen Absaugung sowie der staubfreien Abdichtung der Entlüftung bei weniger als $0,5 \text{ mg/m}^3$ entladenen Rohstoff mit einer maximalen Teilchengröße von 10 nm. Sie ist nach dem easy-to-clean-Prinzip konzipiert und daher leicht zu reinigen und kann bis zu 160 Säcke pro Stunde automatisch entleeren.

Fester Verschluss gegen Kontaminationen

Installationen wie das Containment-Klappensystem TKS-Easy-100 von **Glatt** tragen ebenfalls zur Minimierung der Staubbelastung bei. Beim Einsatz der Klappensysteme zum Produkttransfer in und aus Gebinden bis 30 kg erfolgt dieser staub- und kontaminationsfrei, wobei manuelles Andocken, Abdocken, Öffnen und Schließen möglich ist. Während und nach dem Abfüllen können ebenfalls Stäube in die Umgebung gelangen, wie es auch beim Entleeren der Fall ist. Daher ist das sichere Verschließen der Säcke unverzichtbar. **Meypack** hat daher beispielsweise die Sackverschleißmaschinenreihe PT entwickelt. Mithilfe dieses Baukastensystems lassen sich offene Säcke aus mehreren Papierlagen mit Kunststoffinnensack oder -beschichtung hermetisch dicht verschließen. Durch einen speziellen Verschlussmechanismus beim Zuziehen des Sacks können keine Bakterien ins Innere des Gebindes eindringen.

Greif-Velox hat eine Abfüllanlage für die staubfreie Offensackabfüllung entwickelt, die einen vollautomatischen Auf-

steckautomaten mit staubfreier Übergabe des gefüllten Sacks an das nachfolgende Verschlussystem, das thermisch oder mittels Ultraschall arbeitet, umfasst. „Die Ultraschallverschweißung bietet den Vorteil, dass sie auch von Produkten, die eine trennende Wirkung haben, nicht beeinträchtigt wird“, berichtet Jörg Scharwies, Gebietsverkaufsleiter Deutschland bei Greif-Velox. Die Anlage kann sowohl Säcke von der Schlauchrolle, als auch solche aus einem Magazin verwenden. Kombiniert sie der Betreiber mit dem Palettierroboter Velopack vom selben Hersteller, so steht ihm eine vollautomatische Absackanlage zur Verfügung. „So entstehen keine Schnittstellenprobleme, die komplette Einheit kommt von einem Hersteller. Dies vereinfacht die Sicherheitsbetrachtung für den Anwender enorm“, erklärt Scharwies weiter.

Um in bereits bestehenden Anlagen im Prozess Produktverluste oder -kontaminationen zu vermeiden, müssen die Betreiber Lösungen einsetzen, die beispielsweise in knappen Bauraum einzupassen sind. Für diesen Fall hat **IB Verfahrenstechnik** eine Entstaubungslösung entwickelt, bei der die Absauganlage nur den Produktstaub, nicht aber das Produkt absaugt. Trotz begrenzter Platzverhältnisse in der Anlage wird aufgrund der speziellen Konstruktion ausreichend Filterfläche mit langer Standzeit erreicht.

Beim Befüllen werden häufig weitere Funktionen benötigt. Daher bieten beispielsweise die Maschinen zum Befüllen von Ventilsäcken von **SSB Wägetechnik** optional manuelle Bruttowagen mit Füllstutzen, manuelle Füllstutzen mit darüber liegender Nettowaage, Pneumatikpacker für manuellen oder automatischen Betrieb oder automatische Sackanhängung. ■

infoDIRECT chemietechnik.de

Gemeinsam mit der Nürnberg Messe veranstaltet die CHEMIE TECHNIK eine Sonderchau zum Thema „Easy to clean“. Weitere Infos im Web:

Code ins Suchfeld **1105CT700**

Zusatzinfos, Bilder und Links im Web verfügbar:

Code ins Suchfeld **1105CT608**

Kontakt zu DEC **CT 608**

Kontakt zu Hecht **CT 609**

Kontakt zu Chronos BTH **CT 610**

Interpack Halle 12 – D23/D37

Kontakt zu Dinnissen **CT 611**

Interpack Halle 03 – D48

Kontakt zu Glatt **CT 612**

Interpack Halle 04 – Co6

Kontakt zu Meypack **CT 613**

Interpack Halle 14 – A30

Kontakt zu Greif-Velox **CT 614**

Interpack Halle 12 – C22/Do7

Kontakt zu IB **CT 615**

Kontakt zu SSB Wägetechnik **CT 616**

Interpack Halle 14 – B31