

Rundum saubere Sackentleerung

## Staub nicht erwünscht

Die Möglichkeiten, die Staubentwicklung bei der Sackentleerung einzudämmen, sind vielfältig. Egal ob einfache Sackeinschütte, Sackeinschütte mit Einbaufilter oder Isolatortechnologie, wichtig ist es, die Anforderungen genau zu definieren. Effektive Systeme zum hygienegerechten Entleeren von Pulvern und Granulaten aus Säcken können Einzellösung oder Teil einer Gesamtanlage sein.

**F**ür hygienische Anwendungen und den Umgang mit unbedenklichen Produkten sind bei der Anschaffung von Sackentleerstationen Kosten, Reinigbarkeit und einfaches Handling wichtige Entscheidungskriterien. Die Sackeinschütte SE-RVS von Hecht beispielsweise entspricht diesen Kriterien und ist vor allem aufgrund ihrer runden Bauweise besonders gut reinigbar. Zusätzlich ist sie mit einem Vibrationschutzsieb ausgestattet, das Fremdkörper wie Papierschnitzel zurückhält und leichte Verklumpungen auflöst.

Die dazugehörige Schwingungsentkopplung ist innenliegend. Dadurch kommt die Anlage ohne hygienisch bedenkliche Übergangsmanschetten aus. Je nach Bedarf kann das Sieb bei Produktwechseln schnell und ohne großen Aufwand gegen ein Sieb mit anderer Maschenweite ausgetauscht werden. Ein separat stehender Filter mit Ventilator sorgt für einen kontinuierlichen, leichten Unterdruck in der Anlage (Aspiration). So wird die Staubentwicklung bzw. das Austreten von Staub während des Entleervorgangs weitestgehend reduziert. Die Absaugung kann beim Öffnen der Frontklappe automatisch zugeschaltet werden.

Zum Entleeren öffnet der Bediener die Frontklappe der Sackeinschütte und legt den Sack auf den Sackauflagetisch. Mit einem Messer schneidet er den Sack auf und entleert das Produkt auf das Vibrationschutzsieb. Dabei werden Verklumpungen des Produkts oder Teile des Sacks vom Sieb zurückgehalten. Am Ende

Der Autor:



**Clemens Schmitt**  
Marketing,  
Hecht Technologie



Einfache und hygienische Sackentleerung mit der Sackeinschütte SE-RVS

der Entleerung wird die Frontklappe vom Bediener wieder geschlossen. Durch die runde Form sowie die zweigeteilte Bauweise ist die SE-RVS sehr einfach manuell zu reinigen. Dazu wird das Oberteil der Sackeinschütte über eine Gasfederarretierung aufgeklappt und das Sieb durch Lösen der Bajonettverschlüsse herausgehoben. Gehäuse und Sieb können dann separat gereinigt und anschließend wieder schnell zusammengesetzt werden.

### Mit eingebautem Filter

Wenn die Staubentwicklung nicht nur reduziert werden, sondern das Produkt auch noch im System bleiben soll, sind Sackentleerstationen

mit Einbaufilter gefragt. Im Gegensatz zu Lösungen mit externen Filtern, wie oben bereits beschrieben, gestaltet sich die Reinigung, Wartung und insbesondere der Austausch der Filterelemente recht aufwendig. Üblicherweise ist der Zugang zu den Filterelementen nur von oben möglich, d. h. der Bediener muss zunächst auf die Sackeinschütte klettern, dort den Deckel öffnen und kann erst dann die Filterelemente herausnehmen. Gleiches gilt für den Einbau. Noch erschwert wird dies häufig durch die limitierten Platzverhältnisse.

Hecht hat sich dieser Herausforderung angenommen und eine Lösung gefunden, die es ermöglicht, die Filterelemente funktionell und bedienerfreundlich zu integrieren: Bis zu vier Filterelemente können mit nur wenigen Handgriffen und ohne jegliches Werkzeug schnell und einfach ausgetauscht werden. Dazu öffnet der Bediener auf der Rückseite der Sackeinschütte die Reingasaumklappe, löst die Arretierung der Filterelemente und kann diese einfach herausziehen und anschließend wieder einbauen. Durch den PE-Einbaufilter mit PTFE-Beschichtung und sehr hohem Abscheidegrad werden die eingangs erwähnte Produktverschleppung und ein damit einhergehender Produktverlust in einen externen Filter vermieden. Die Abreinigung der Filterelemente erfolgt pneumatisch. Die Staubentwicklung wird durch einen leichten Unterdruck, der von einem Ventilator erzeugt wird, minimiert. Dieser kann ebenfalls automatisch beim Öffnen der Frontklappe zugeschaltet werden.

Neben diesen Standardfunktionen zum Entleeren von Säcken gibt es noch eine weite Palette an Zubehör und Optionen, die das Handling an sich und insbesondere das Arbeiten in einem hygienischen Umfeld erleichtern. Ein Leersackabwurf und Leersackverdichter ermöglichen eine saubere Entsorgung der leeren Säcke. Mobile Ausführungen steigern die Flexibilität. Durch eine Einfüll- bzw. Frontklappe mit Gloves, Sichtfenster, seitlichem Einschub und Spezialabdichtung können Säcke selbst bei niedrigen Arbeitsplatzgrenzwerten von bis zu 100 µg/m³ sicher entleert werden.

### Komplett geschlossenes System

Je gefährlicher und sensibler die Produkte sind bzw. der Anwendungsbereich ist, desto mehr steigen auch die Anforderungen an das benötigte Entleersystem. Kritisch sind vor allem die Schnittstellen, an denen der Produkttransfer stattfindet. Hier sind geschlossene Containmentlösungen gefragt. Neben dem Personenschutz bieten sie auch einen entsprechenden Produktschutz, um so eine Kreuzkontaminati-



Bei der Sackeinschütte mit Einbaufilter bleibt das Produkt im System

on bzw. Verunreinigung des Produkts zu vermeiden. Nur so kann eine hohe Produktqualität und -reinheit sichergestellt werden, wie sie beispielsweise von der FDA oder EMA gefordert wird.

Bei der Verwendung eines Isolators zur Sackentleerung kann das Gebinde mithilfe von Schutzfolientechnologie kontaminationsfrei geschleust werden. Über alle Schnittstellen hinweg wird der Produkttransfer geschlossen durchgeführt. Grund dafür sind zwei Endlosfoliensysteme, mit denen der Isolator ausgestattet ist. Ein Schutzfoliensystem ermöglicht die Sackeinschleusung, über das zweite Schutzfoliensystem erfolgt das Ausschleusen der Leersäcke. Der Bediener zieht einen am Ende verschlossenen Folienschlauch vom Endlosfolien- bzw. Schutzfolienmagazin und schiebt den Sack in die Endlosfolie ein. Mit einem Verschluss-System wird die Folie hinter dem Sack

verschlossen. So ist der Sack von der Schutzfolie umhüllt. Über Gloves kann der Sack vom Bediener nun kontaminationsfrei in den Isolator gezogen und dort entleert werden. Durch das Sichtfenster kann der Bediener alle seine Handlungen koordinieren.

Die leeren Säcke und Folien werden nach dem gleichen Prinzip durch das zweite Schutzfoliensystem wieder aus dem Isolator ausgeschleust. Der Wechsel der Endlosfolienmagazine erfolgt ebenfalls kontaminationsfrei. Der Isolator wird mit maximal 40 Pa Unterdruck betrieben. Durch eine Druckregelung können Leckagen erkannt werden. Für die Reinigung ist der Isolator als WIP-System (washing in place) ausgeführt. Der geschlossene Weitertransport des Pulvers erfolgt häufig über eine an den Entleertrichter des Isolators angeschlossene Vakuumförderanlage.

» [prozesstechnik-online.de/cav0112421](http://prozesstechnik-online.de/cav0112421)



Kontaminationsfreies Einschleusen der Säcke in den Isolator