

Neue Isolatortechnik schützt Menschen vor Produkt und umgekehrt - Sackaufgabe ins geschlossene System

Vermeidung von Kontamination

Bedienerschutz

geschlossenes System

Die Aufgabe

In der Chemie- und Pharmaindustrie müssen häufig Rohstoffe welche in Säcken angeliefert werden so z. B. Kieselsäure (Aerosil) mit einem Schüttgewicht von 0,03 kg/l oder auch gesundheitsgefährdende Stoffe, bei denen die vorgegebenen MAK-Werte einzuhalten sind, ins geschlossene System übergeben werden. Besondere Ziele sind die Vermeidung von Kontamination und der Bedienerschutz.

Die Vorteile

- Ergonomisches Aufgeben von gesundheitsgefährdende Stoffen in ein geschlossenes System
- Einhaltung der vorgegebenen MAK-Werte
- Schutz des Bedienpersonals
- Vermeidung von Kontamination
- Ergonomische Ausführung, gut einsehbar

SYSTEME



Die Lösung

Dieses hermetisch geschlossene Sack-Entleersystem findet Anwendung in der Pharmazie und im Chemiebereich. In einem Magazin können Säcke vorgelegt werden. Diese werden über einen hydraulischen Hubtisch auf Arbeitshöhe gebracht und durch einen pneumatisch gesteuerten Schieber automatisch der Entleerposition zugeführt, d. h. die Bedienperson muss in diesem Bereich nicht

mehr manuell eingreifen, kann also die Säcke ohne die Handschuhe ständig verlassen zu müssen, entleeren. Die erforderlichen Bedienelemente sind im Innenraum angeordnet und können vom Bediener über Schutzhandschuhe bedient werden. Durch große Sichtscheiben sind die beleuchteten Innenräume gut einsehbar.

Funktionsprinzip

Der Bediener füllt das Magazin mit bis zu 4 Säcken zum Beispiel mit Kieselsäure (Aerosil) und schließt anschließend die Türe. Über den eingebauten Hubtisch werden die Säcke nacheinander auf die Arbeitshöhe transportiert. Sowohl das Anheben wie auch das Verschieben in den Arbeitsbereich läuft automatisch. Durch den Einsatz von Sensoren ist gewährleistet, dass der Hubtisch auch unterschiedliche Sackgrößen immer auf die richtige Höhe transportiert. Nachdem der Bediener die Hände in die Schutzhandschuhe gesteckt hat, kann er mit dem Öffnen des Sackes beginnen. Hierzu steht im Innenraum ein spezielles Öffnungs-



Leersack mit Inliner angedockt

messer, zur Verfügung, das den Bediener vor Verletzungen schützt. Wenn der Sack geöffnet ist, fließt das Füllgut in einen Sammeltrichter mit Förderanschluss. Der restlos

entleerte Sack wird in den Leersackverdichter übergeben und dort über einen pneumatischen Zylinder in ein Rohr mit Inliner gedrückt. So ist es möglich Säcke zu sehr handlichen Ballen zusammen zu drücken und später der Entsorgung zu zuführen. Während der Sackentleerung austre-



Gute Einsicht

tender Staub wird von einem Entsaubungsfilter mit Ventilator angesaugt. Nach dem Befüllvorgang wird der Filter vollautomatisch abgereinigt und dadurch der abgeblasene Staub dem weiteren Verarbeitungsprozess wieder zugeführt. Der Innenraum ist komplett mit speziellen Leuchten ausgeleuchtet. Zusätzlich ist das Gehäuse mit Zuluftfiltern ausgestattet, welche für die anschließende pneumatische Förderung benötigt werden. Zum Reinigen oder zum Wechseln der Schutzhandschuhe ist der Frontdeckel auf der Bedienerseite ohne Werkzeug abnehmbar.

Kontrollsieben und gleichzeitiges Fördern auf Verarbeitungsprozesse

Um sicherzustellen, dass keinerlei Verunreinigungen so z. B. Sackreste oder ähnliches in die Produktion gelangen, ist es sinnvoll dem Isolator ein Sieborgan nachzuschalten. Im einfachsten Fall kann dies ein Lochblechsieb sein, welches in die Förderleitung integriert wird. Dieses Sieb ist mit wenigen Handgriffen zu öffnen und dadurch täglich leicht zu inspizieren bzw. von eventuellen Rückständen zu befreien. Besser jedoch ist, an dieser Stelle ein Wirbelstrom-Siebmaschine im Förderstrom einzusetzen. Bei dieser Siebtechnik wird pneumatisch über den Einlauf das Schüttgut in die Wirbelstrom-Siebmaschine gesaugt, dort von der Zuführschnecke übernommen und gleichmäßig in den Siebraum mit Wirbelleisten transportiert. Das

Feingut, wird durch das Sieb gesaugt, das Grobgut wie z. B. Klumpen, Verunreinigungen und ähnliches werden vollautomatisch ausgeschieden, Agglomerate werden schonend aufgelöst. Diese Siebmaschinen sind als Typ DA und auch mit Auszugsvorrichtungen für Dosierschnecke und Siebkorb erhältlich und lassen sich dadurch leicht reinigen und inspizieren.



Sieben im Förderstrom

Pneumatisches Fördern von schwierigen Produkten

Mit Sicherheit gehört hier die Kieselsäure (Aerosil) mit einem Schüttgewicht von 0,03 kg/l dazu. Dieses sehr leichte Produkt kann mit geringer Fördergeschwindigkeit gefördert werden. Hierzu bieten sich die von AZO entwickelten pneumatischen Saugstrom-Fördersysteme an. Bei diesen Fördersystemen wird durch einen Unterdruckerzeuger ein bestimmter Unterdruck im Abscheider erzeugt, welcher sich über die Förderleitung bis zur Wirbelstrom-Siebmaschine fortpflanzt. Besonders wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass mit möglichst geringer Fördergeschwindigkeit gefahren wird, um den Verschleiß in den Förderleitungen zu minimieren. Die neue Isolatorerntechnik wird überall dort interessante Anwendungsgebiete finden, wo ein-

gesetzte Rohstoffe wie z.B. Kieselsäure und toxische Produkte bedienersicher aufgegeben werden müssen. Der apparative Aufwand erscheint auf den ersten Blick relativ hoch, rechnet sich aber bei genauerer Betrachtung sehr schnell, da es hier zu keinerlei Beeinträchtigung des Bedieners und auch zu keiner Crosskontamination mit anderen Rohstoffen kommen kann.



Pneumatische Beschickung von Nachfolgeprozessen