

AZO®SaugPlus Dichtstrom-Förderung schonend, entmischungsarm und gleichzeitig energiesparend

Entmischungs- und zerstörungsarm

Geringer Luft- und Energieverbrauch

Förderung kritischer Schüttgüter

Optimierte Steuerung

Effizienter Einsatz aufbereiteter Luft möglich

Bevorzugte Einsatzgebiete

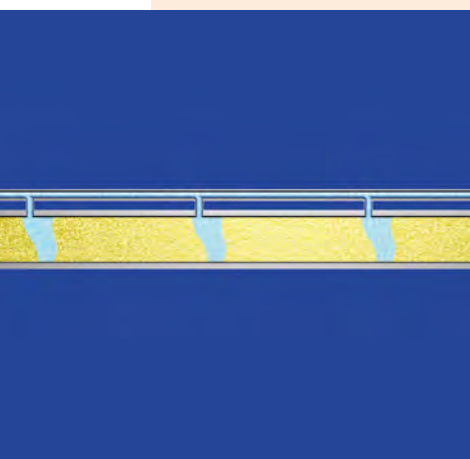
Die AZO®SaugPlus-Förderung ist ein Fördersystem, das die Vorteile von Saug- und Druckförderung intelligent kombiniert. Immer dann wenn es darum geht, bruch- und wärmpfindliche Schüttgüter schonend und entmischungsarm zu fördern, ist diese neue Fördertechnik geradezu prädestiniert. Der Einsatz empfiehlt sich für mittlere Leistungen und Förderwege, die derzeit bei maximal 100 m liegen.

Besondere Vorteile

Durch die niedere Produktgeschwindigkeit erreicht man eine Dichtstrom-Förderung mit einer sehr geringen Produkt-Entmischung. Gleichzeitig werden sowohl das Fördergut als auch die Förderrohre geschont. Die Produkteinschleusung gestaltet sich bei Saugförderungen auch bei mehreren Produkt-Aufgabestellen konstruktiv einfach. Außerdem ist dieses System aufgrund des geringen Luft- und Energieverbrau-

ches sehr effizient und kann auch mit aufbereiteter Förderluft wirtschaftlich betrieben werden.

SYSTEME

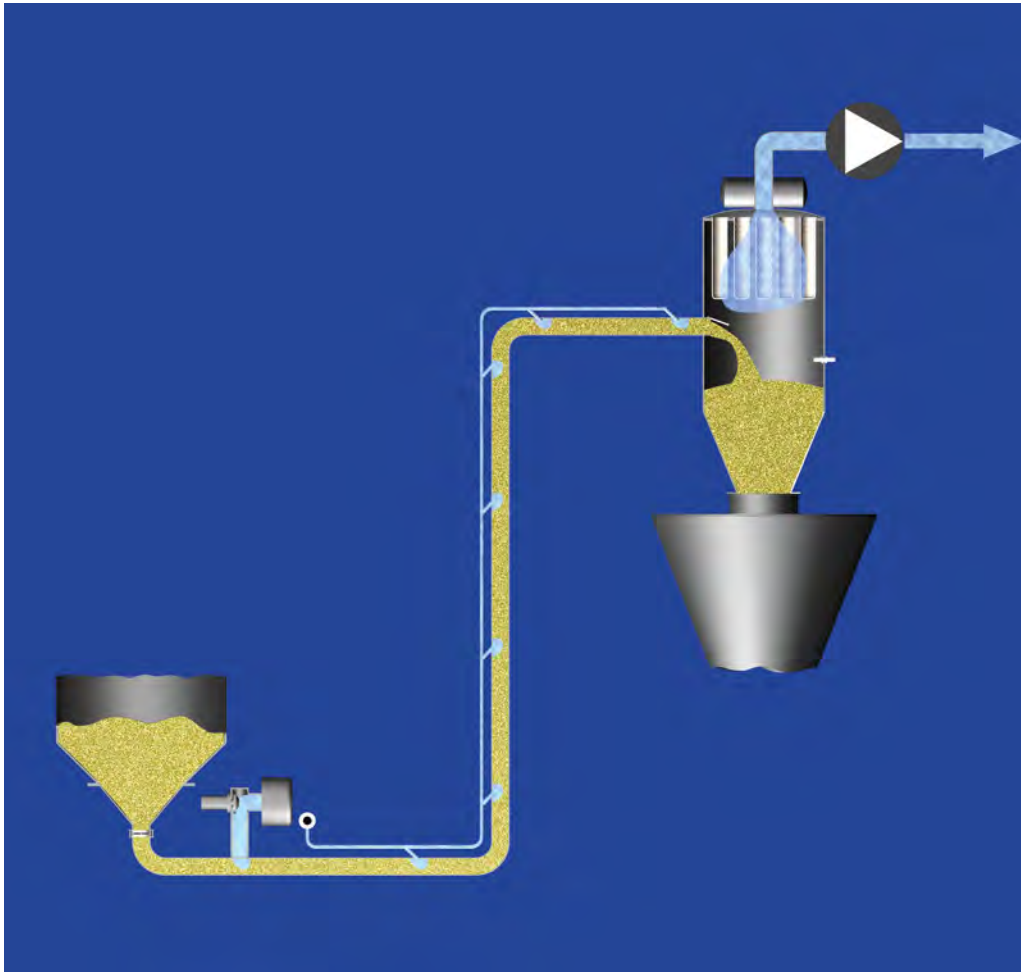


Systembeschreibung

Grundsätzlich werden bei dieser Fördertechnik zwei Varianten unterschieden: Zum einen der diskontinuierliche Betrieb und zum anderen der kontinuierliche Betrieb. Welches Fördersystem eingesetzt wird, ist von den Prozessen abhängig, die der Förderung vorausgehen bzw. nachgeschaltet sind. Ist z. B. der Nachfolgeprozess ein Batchbetrieb, ist natür-

lich die diskontinuierliche Beschickung sinnvoll, ist der nachfolgende Prozess ein Kontibetrieb, sollte auch die SaugPlus-Förderung kontinuierlich ausgeführt werden.

AZO®SaugPlus-Förderung, diskontinuierlich



Systembeschreibung

An der Produktaufgabestelle befindet sich eine Sekundärluftein- speisung. Entlang der Förderleitung, bis hin zum Abscheider, sind mehrere solcher Einspeisstellen installiert. Die Anzahl ist von verschiedenen Parametern abhängig, z. B. Fördergut, gewünschte Förderleistung, Rohrleitungs- führung, um nur einige zu nennen. Bei der diskontinuierlichen SaugPlus- Förderung ist der Abscheider, also die Produktabgabe, mit einer Klappe ausgestattet. D. h. nach jedem Förderintervall wird der gesamte Abscheiderinhalt in den Nachfolgeprozess entleert. Es ist sinnvoll, dieses System bei Batch- prozessen einzusetzen.



Produktaufgabe in zwei Förderleitungen

Funktionsprinzip

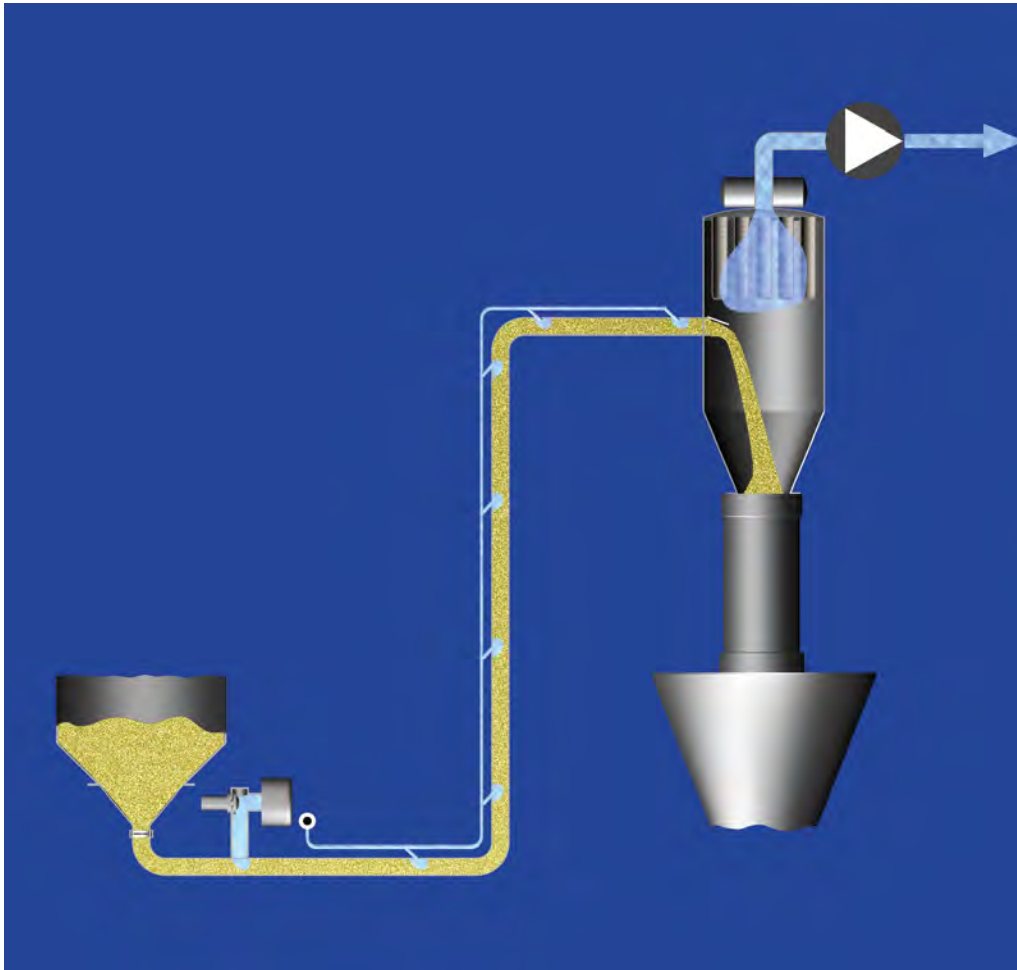
Nach dem Einschalten der Unterdruckerzeuger wird im Fördersystem ein Unterdruck erzeugt, der das Schüttgut in die Förderleitung saugt. Das Schüttgut in der Förderleitung bewirkt einen Anstieg des Förderdruckes. Wenn dieser Förderdruck einen festgelegten Maximalwert überschreitet, schleusen die Bypassventile Sekundärluft in das Saugsystem ein, wodurch das Produkt in Bewegung gehalten wird. In der einfachen Ausführung schalten die Bypass-Ventile der Reihe nach und es wird nacheinander Sekundärluft in die Saugförderung eingeblasen. Eine anspruchsvollere Lösung erreicht man durch eine Differenzdruckmessung. Hierbei wird vor und nach der Eindüsstelle die Druckdifferenz gemessen und bei Gefahr einer Verschnangung, an dieser Stelle Sekundärluft eingeblasen. Mit dieser optimierten

Steuerung ist es möglich, bei einer vollständig mit Produkt gefüllten Förderleitung, Fördergeschwindigkeiten kleiner 2 m/s zu erreichen. Dadurch entsteht eine sehr geringe Reibung für das Schüttgut und die Förderleitung wird geschont. Dies wirkt sich äußerst positiv auf die Produktzerstörung und den Verschleiß aus. Erreicht der Schüttgutpegel im Abscheider den Füllstandsmelder, wird der Förderzyklus beendet. Die Pumpen werden abgeschaltet, der Abscheider entlüftet und die Auslaufklappe geöffnet. Dann wird der gesamte Inhalt des Abscheiders in den Nachfolgeprozess entleert. Danach schließt die Klappe des Abscheiders und ein neuer Förderzyklus wird gestartet.



Zwei asymmetrische Abscheider mit Klappen zur diskontinuierlichen Förderung

AZO®SaugPlus-Förderung, kontinuierlich



Systembeschreibung

Dieses Fördersystem besteht aus einer Produktaufgabe, einer Förderleitung mit Bypassventilen sowie einem Abscheider, der mit einer Schleuse ausgestattet ist. Zur Unterdruckerzeugung werden Vakuumpumpen eingesetzt, die einen hohen Unterdruck erzeugen können. Für den reibungslosen Ablauf des Förderzyklus sorgt eine komfortable Steuerung.



Einspeisestelle für Sekundärluft

Funktionsprinzip

Durch Einschalten des Unterdruckerzeugers wird ein Unterdruck erzeugt, der sich bis zur Produktaufgabestelle hin fortplant und das Schüttgut in die Förderleitung saugt. Bevor es zu einer Verschanzung der Förderleitung kommt, wird über Bypassventile Sekundärluft eingespeist und so ein Verstopfen der Leitung verhindert. Bei einfachen, unkomplizierten Schüttgütern kann die Eindüsung ohne Druckdifferenzmessung nacheinander an den einzelnen Bypassstellen erfolgen. Bei schwierigen Schüttgütern empfiehlt sich die Druckdifferenzmessung, d. h. es wird nur an den Stellen Sekundärluft eingeblasen, wo diese zur Stabilisierung der Förderung beiträgt. Durch dieses Verfahren wird eine sehr niedrige Produktgeschwindigkeit erreicht, was sowohl das Fördergut als auch die Förderleitungen schont.

Außerdem werden dadurch sehr geringe Filterflächen benötigt. Durch die Schleuse am Abscheiderauslauf wird das Produkt kontinuierlich ausgetragen und nachfolgende kontinuierliche Prozesse optimal beschickt. Die intelligente Steuerung ermöglicht es, während der Inbetriebnahme produktspezifische Parameter-Einstellungen vorzunehmen, um eine energieeffiziente und gleichzeitig schonende, zerstörungsfreie und entmischungsfreie Förderung zu erreichen.

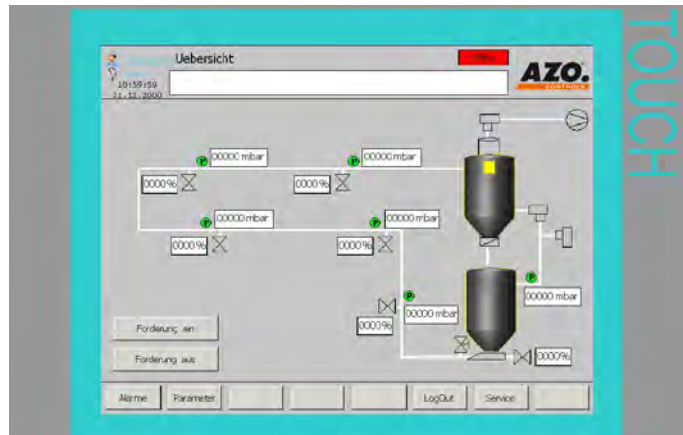


Abscheider mit nachgeschalteter Schleuse zur kontinuierlichen Förderung

Intelligente, bedienerfreundliche Steuerung

Die AZO®SaugPlus-Förderung ist als Stand-Alone-System mit einer komfortablen Steuerung mit Touchscreen zum Bedienen, Steuern und Beobachten ausgestattet. Die Steuerung ist entsprechend der Anforderung der Anlage, diskontinuierlich oder kontinuierlich, programmiert. Durch die Überwachung der globalen Druckgrenzwerte, der lokalen Druckgrenzwerte, sowie lokaler Differenz-Druckwerte wird der höchste Sicherheitsstandard erreicht. Die Prozessvisualisierung erlaubt gerade in der Inbetriebnahmephase eine optimale Parameter-Einstellung auf das jeweilige Fördergut. Werden unterschiedliche Fördergüter mit demselben System ge-

fördert, ist es möglich produktspezifische Parameter dem jeweiligen Förderzyklus zuzuordnen. An der Prozessvisualisierung des Touchscreen kann der Bediener jederzeit den aktuellen Zustand des Systems erkennen und bei Bedarf durch Aktivieren der Bypassventile für Sekundärluft eine sehr stabile, schonende, energiesparende und zugleich entmischungsfreie Förderung erreichen. Die Steuerung der AZO®SaugPlus-Förderung kann in einer größeren Anlage natürlich auch über ein zentrales Prozessleit- und Visualisierungssystem erfolgen. Die effiziente Verknüpfung von Saugförderung mit Sekundärluft in Verbindung mit einem intelligenten Steuerungskonzept setzt



Komfortable Regelung, transparente Wirtschaftlichkeit (Visualisierung einer Testanlage)

in der pneumatischen Fördertechnik neue Maßstäbe. Selbst für schwierige und sehr empfindliche Schüttgüter, die bisher als nicht

förderbar galten, lassen sich wirtschaftliche Lösungen realisieren.

Interessante Einsatzfälle in der Praxis



Diskontinuierliche AZO®SaugPlus-Förderung von verschiedenen Teesorten



Kontinuierliche AZO®SaugPlus-Förderung



AZO GmbH + Co. KG
 D-74706 Osterburken
 Tel. +49 (0)6291 92-0
 azo-solids@azo.com
 www.azo.com

Konstruktionsänderungen im Interesse ständiger Weiterentwicklung vorbehalten.