

# Fluidisierung von Schüttgütern mit SIPERM®-Belüftungseinsätzen und -elementen



Die Lagerung, Mischung und Austragung von staubförmigen Schüttgütern mit mittleren Korndurchmessern kleiner 0,2 mm verursacht immer wieder große Probleme, denn diese Schüttgüter sind nur sehr schwer rieselfähig. Sie verklumpen und bilden in Siloanlagen – insbesondere im Bereich des Auslaufs – Brücken, Schächte oder Trichter und behindern somit das freie Fließen der Masse aus dem Aufbewahrungsbehälter. Zu diesen schwer fließenden Stoffen gehören zum Beispiel feine Kunststoffpulver, Mehl, Gewürzmischungen, Pigmente, Ruß, Zement, Pflanzenschutzmittel u.a.

## Die Lösung von Austragsproblemen schwer fließender Güter

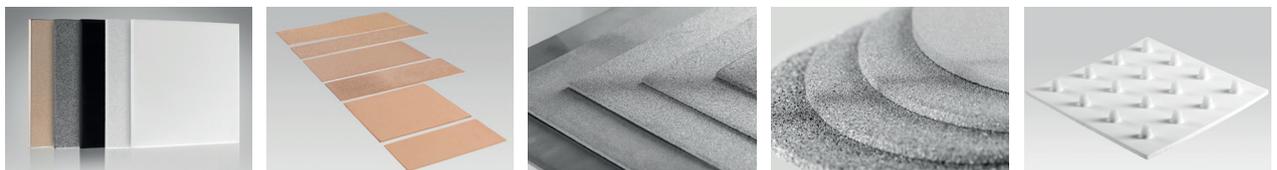
Eine bewährte Lösung für das problemfreie Handling von Gütern mit mittleren Korngrößen zwischen 10 und 200 µm ist die Fluidisierung des Schüttguts mit pneumatischen Belüftungseinsätzen und -elementen aus hochporösen SIPERM®-Werkstoffen. Diese Auflockerungseinheiten bringen Bewegung in die Problemzonen von Behältern und Silos.

Sie haben die Wahl zwischen:

- ◆ Maßgeschneiderten Belüftungsböden, Trichtern oder Einsätzen, die wir nach Ihren Zeichnungen passend für Ihre speziellen Anlagen anfertigen



- ◆ Plattenware zur eigenen Anpassung an Anlagen

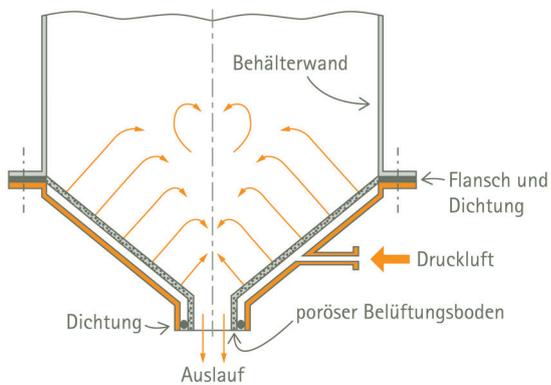


- ◆ Standardbelüftungselementen, die sich auch nachträglich ohne großen Aufwand in bestehende Anlagen einbauen lassen



## Belüftungseinsätze aus SIPERM®

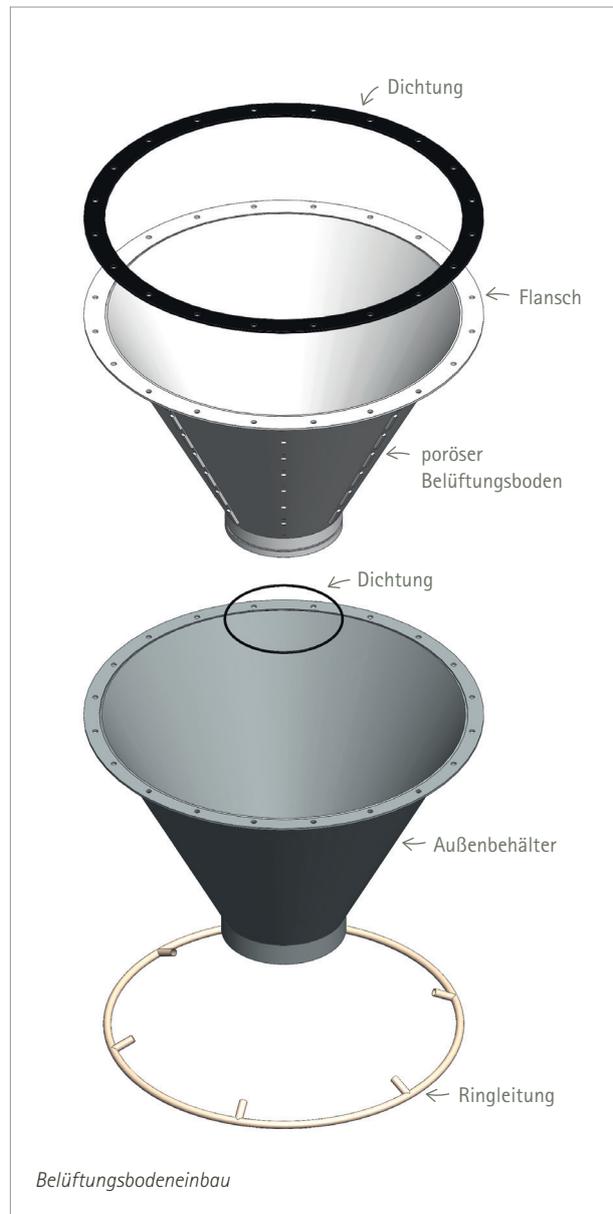
Die Arbeitsweise von Belüftungseinsätzen aus SIPERM® ist in folgender Grafik schematisch dargestellt.



Durch das Einblasen von trockener, staubfreier Luft nehmen die Reibungs- und Kohäsionskräfte im Schüttgut ab und es fließt gleichmäßig, nahezu wasserartig aus dem Behälter aus. Luftvordruck und Luftgeschwindigkeit müssen dabei so eingestellt werden, dass der Siloinhalt gleichmäßig aufgelockert wird.

Bei der Auslegung großer Siloflächen ist es von Vorteil, die Auflockerungsfläche in Sektoren zu unterteilen, welche jeweils durch Umschalten einzeln belüftbar sind. Die Sektoren können dabei radial verlaufen oder, von einem Innenring ausgehend, als konzentrische Zonen ausgebildet werden. Auf diese Weise ist es möglich, selbst bei großen Belühtungsflächen mit verhältnismäßig geringen Luftmengen auszukommen. Es genügt in vielen Fällen, die bei der Lagerung des Schüttguts auftretenden Drücke durch die anströmende Luft zu kompensieren.

Die Abstützung des Belüftungsbodens erfolgt in der Regel über Abstützleisten. Diese werden je nach verwendetem Material und Anlagenbedingungen entweder an der produktabgewandten Seite des Belüftungseinsatzes angeschweißt oder an der Innenseite des massiven Außenbehälters angebracht.



## Hinweise für den Einsatz

**Belüftungsböden:** Das für den Betrieb verwendete Medium (z.B. Luft, Stickstoff etc.) muss trocken und frei von Schmutz und Fetten/Ölen sein. Die benötigte Gasmenge richtet sich nach dem jeweiligen Anwendungsfall (Belüftung, Fluidisierung, Homogenisierung oder Trocknung), den Anlagendimensionen und den Schüttguteigenschaften. Bei Anwendungen zur Austragsverbesserung in komplett ausgekleideten Behältern liegen die typischen Gasmengen z.B. zwischen  $100\text{--}300 \text{ m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ .

Bei Teilauskleidungen mit Belühtungskissen, oder Anwendungen zur Trocknung oder Homogenisierung, können die Gasmengen entsprechend höher sein. Der Druckverlust ist abhängig von dem verwendeten porösem Material und dessen Materialstärke, der Größe der zu belühtenden Fläche, der zugeführten Gasmenge sowie den Abmessungen bestimmter Komponenten der Druckluftanlage (Rohrleitungsdurchmesser, Rohrleitungsführung etc.).

## Einbaufertige Belüftungselemente aus SIPERM®

Konfektionierte Belüftungskissen aus SIPERM® können auch nachträglich an schwer zugänglichen Stellen im Silo eingebaut werden. Sie werden mit allen notwendigen Anschlussteilen wie Dichtung, Unterlegscheibe und Mutter ausgeliefert.

Zusätzlich zu unseren diversen Standardbelüftungselementen fertigen wir auf Anfrage selbstverständlich auch Kissen in Sonderabmessungen.



## Standard-Belüftungselemente

Artikelnummer	180082	180047	180131	180125	182525
Abmessungen	125 x 250 mm	125 x 500 mm	ø100	ø105	ø80
Anschluß	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 1/2"
Werkstoff porös	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404
Werkstoff massiv	1.4301	1.4301	1.4301	1.4301	1.4301
SIPERM®-Qualität	R	R	R 14	R 14	R
					

Informationen zum Durchflussverhalten unserer Standardbelüftungselemente finden Sie auf der Rückseite.

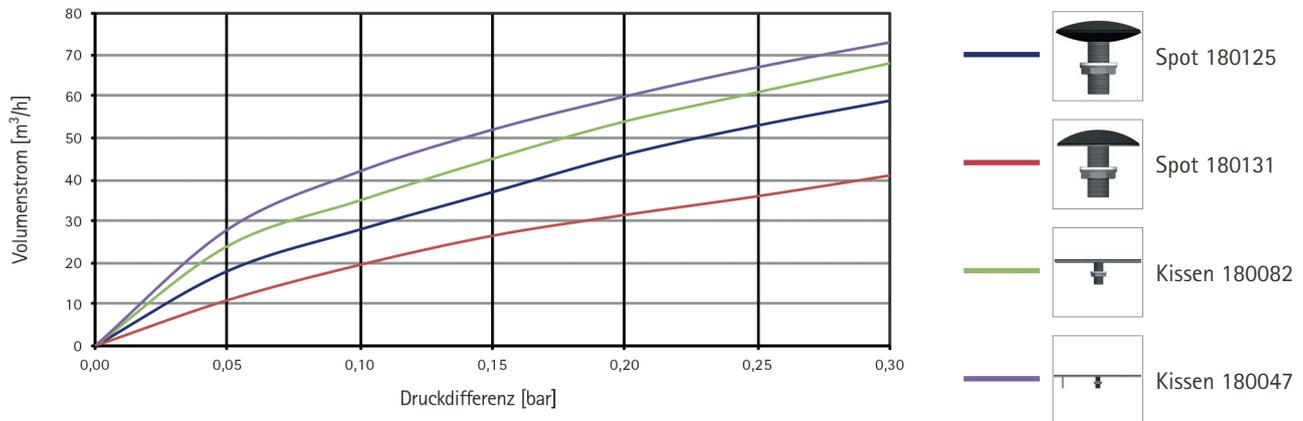
## Hinweise für den Einsatz

**Spots:** Der Luftbedarf richtet sich nach Bauform und Baugröße. Für runde Spots liegt er beispielsweise im Bereich von 10 m<sup>3</sup>/h bei einem Druck von 50 mbar.

Eine regelmäßige Wartung der SIPERM®-Belüftungselemente ist nicht notwendig. Abhängig von den verwendeten Schüttgütern und Produktwechseln innerhalb der betriebenen Anlagen können

die porösen SIPERM®-Materialien trocken oder nass gereinigt werden. Das jeweils geeignete Reinigungsverfahren hängt sowohl von der Anlage als auch von den verwendeten Schüttgütern und von dem verwendeten porösen Material ab. In jedem Fall sollte eine vollständige Trocknung des porösen Materials vor der erneuten Anwendung erfolgen.

## Durchströmungsverhalten gemessen an R 14



Bitte sprechen Sie uns an – wir beraten Sie gern!

T +49 231 4501-221 · info@siperm.com

[www.siperm.com](http://www.siperm.com)