



Luftkanonen

VSR Blaster zur pneumatischen Schüttgutaktivierung

Unsere Systeme sind die wirkungsvollste und sicherste Lösung, wenn sich in Silos Materialbrücken oder Trichter bilden. Die Luftkanonen entlassen in Millisekunden durch speziell geformte Düsen eine komprimierte Luftmenge in die kritischen Materialzonen. Die impulsartig freigesetzte Energie zerreisst gezielt die Materialbindungen. Gleichzeitig verflüssigt die abströmende Luft die kritischen Zonen. Dadurch werden die Materialaustragsprobleme behoben und die Ablagerungen entfernt.

Diese Faktoren beeinflussen das Fließverhalten von Schüttgütern in Silos

Siloform

- Geometrie der Silokammern
- Umfang von Einbauten/Trägern im Siloinnern
- Oberflächen-Gleitfähigkeit der Silowandung

Material

- Korngrösse und Form
- Feuchtigkeitsanteil
- Fließverhalten
- Verweilzeit im Silo
- Schüttwinkel

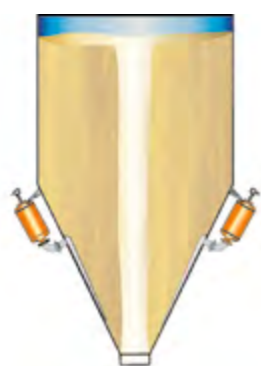
Gestaltung des Austrags

- Geometrie der Austrageinrichtung

Das sind die typischen Probleme im Fließverhalten in Silos



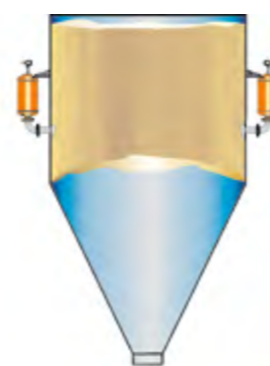
Trichterbildung



Kaminbildung



Brückenbildung



Bogenbildung

Massgeschneidertes Luftkanonensystem

Hersteller

- VSR Industrietechnik

Einsatzbereich

- Silos, Bunker und Prozesanlagen

Vorteile

- Grössere Ausnutzung des Silovolumens
- Bessere Materialdurchmischung
- Kein gefährliches manuelles Eingreifen
- Arbeitssicherheit im und um das Silo
- Einhaltung der Druckbehälter-Sicherheitsvorschriften

Verfügbare Grössen

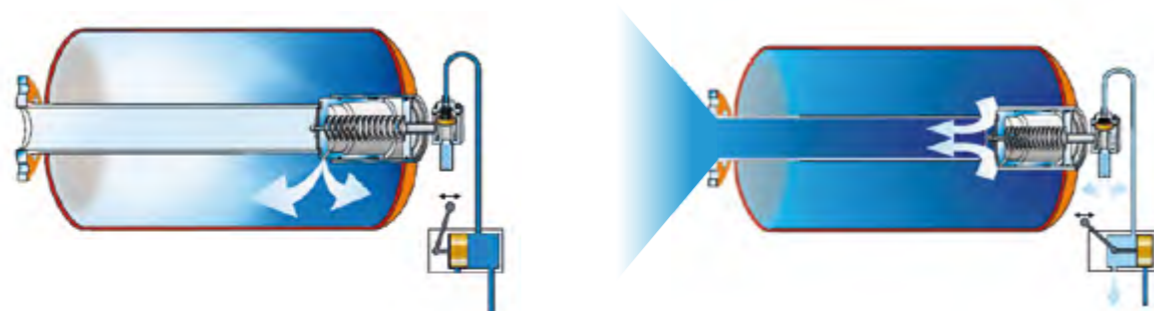
Die VSR-BLASTER-Luftkanonen sind in den Grössen 12l, 20l, 33l, 50l, 100l, 150l, 300l und 500l verfügbar. Sämtliche Typen sind mit Baumuster-Prüfbescheinigung gefertigt (Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU) und auf einen zulässigen Betriebsdruck von 10bar bei -20°C bis 120°C ausgelegt. Sondertypen, z.B. mit Chromstahl-Ausblasrohr für den Einsatz bei aggressiven Medien sind ebenfalls erhältlich.





Luftkanonen

Das VSR-Blaster-System: So funktionieren Luftkanonen



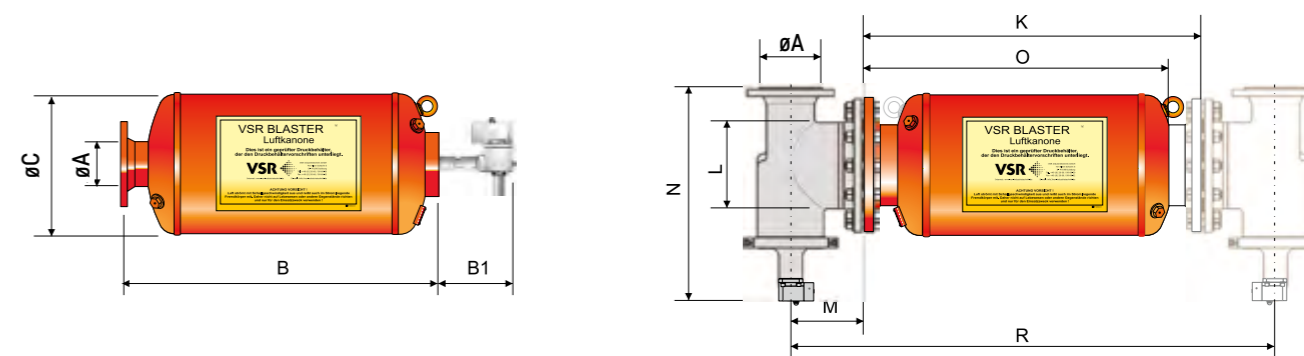
Füllen

- Durch eine kombinierte Füll- und Steuerleitung wird der Luftkanone über ein Ventil Druckluft zugeführt. Die Druckluft fließt durch den Kolben hindurch in den Innenraum der Luftkanone.
- Gleichzeitig verschliesst der durch eine Feder vorgespannte Kolben das Ausblasrohr.
- Beim Druckausgleich steht das System unter Druck und ist jederzeit einsatzbereit.

Abschießen

- Beim Umstellen des Steuerventils wird die Luftzufuhr unterbrochen und die Steuerleitung entlüftet.
- Der Druck auf die Ringfläche des Kolbens hebt diesen ab. Der Kolben springt schlagartig zurück und gibt bereits nach 25 mm Weg den gesamten Strömungsquerschnitt ohne Drosselverlust frei.
- Die gespeicherte Luft strömt explosionsartig durch das Ausblasrohr in das zu aktivierende Material.
- Danach wird der Kolben durch die Vorspannfeder wieder in die Ausgangsstellung gedrückt, was verhindert, dass im drucklosen Zustand Material in das Innere des Druckbehälters eindringt.

Größen und Spezifikation der verschiedenen Luftkanonen



VSR BLASTER® Luftkanone Typ IV, mit internem Ventil

VSR BLASTER® Luftkanone Typ EV1 und EV2, mit externen Ventilen

Masse (mm) und Gewicht

Typ = Volumen Liter	VB 12 V	VB 20 IV	VB 33 IV	VB 50 IV VB 50 EV1* VB 50 EV2**	VB 75 IV VB 75 EV1* VB 75 EV2**	VB 100 IV VB 100 EV1* VB 100 EV2**	VB 150 IV VB 150 EV1* VB 150 EV2**	VB 300 IV VB 300 EV1* VB 300 EV2**	VB 500 IV VB 500 EV1* VB 500 EV2**
Ø A	DN50	DN50	DN50	DN100	DN100	DN100	DN100	DN150	DN150
B	516	516	773	822	1022	825	1000	1280	1360
B1	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Ø C	206	276	276	360	360	500	500	650	800
K				746±8	1011±8	830±8	1090±8	1340±8	1390±8
L				219.1	219.1	219.1	219.1	219.1	219.1
M				185	185	185	185	237	237
N				550	550	550	550	800	800
O				638±8	903±8	710±8	970±8	1212±8	1275±8
R				1120±8	1385±8	1204±8	1464±8	1818±8	1868±8
Gewicht (kg)	16.0	19.4	27.0	60.0 58.0* 81.0**	70.0 68.0* 91.0**	88.0 80.0* 121.0**	101.5 90.0* 131.0**	228.0 190.0* 240.0**	327.0 285.0* 305.0**



Luftkanonen

Steuerungstechnik

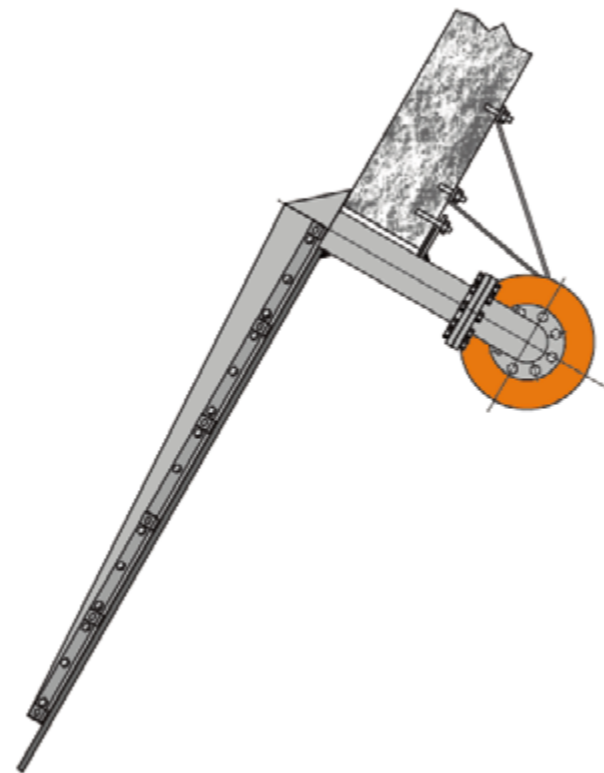
Für die Ansteuerung des Systems gibt es verschiedene, nach Wunsch wählbare Möglichkeiten. Damit das System auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten ist, steht Beratung für uns an erster Stelle.



Magnetventilschrank mit Drucküberwachung und Sicherheitsentlüftung

Sondertyp isobare Schwertdüse

Eine Sondertyp innerhalb der Düsenvielfalt ist die patentierte isobare Schwertdüse. Diese ist so konstruiert, dass auf der gesamten Länge der Düse (erhältlich von 1m bis 6m) die gleichen Druck- und Ausströmverhältnisse herrschen. So erzielt die Schwertdüse eine maximale Wirkung.



VSR BLASTER® Luftkanone mit isobarer Schwertdüse^(pat.)

Düsentypen

Der Einsatz der richtigen Düse am richtigen Ort entscheidet über Erfolg oder Misserfolg des Systems. Hier fließt unser jahrelanges Know-how in die Beratung ein. Wir ermitteln für Sie die optimalste, auf Ihre Situation und Ihr Budget angepasste Auslegung der Düsen, mit der die effektive Austragung des Materials gewährleistet ist.

Düsen für den Kaltbereich, bis 300°C, DN 50 / 100 / 150



Düsen für den Hochtemperaturbereich, bis 1200°C, DN 100 / 150

