

AGRICHEMA
SCHÜTTGUTTECHNIK



Kundeninformation

Der sichere Betrieb
von Luftstoßgeräten

1 Vorwort

Der Betreiber einer Anlage ist für die Einhaltung der gesetzlichen und normativen Bestimmungen, die für einen sicheren Betrieb notwendig sind, verantwortlich. Ein Beispiel ist die Betriebssicherheitsverordnung, die unter anderem eine regelmäßige Überprüfung der in einer Anlage eingebauten Druckbehälter vorschreibt.

AGRICHEMA kann sämtliche notwendigen Überprüfungen, sowie die organisatorischen Aufgaben im Sinne der Verordnungen und gesetzlichen Bestimmungen als Dienstleistung übernehmen.

Für den sicheren Betrieb, die Prüfung und Instandhaltung von Luftstoßgeräten muss eine Analyse der Risiken durchgeführt werden.

In dieser Analyse sind zu berücksichtigen:

Druckgerät

Ausblasseystem

**Rohrleitung zwischen Luftstoßgerät
und Ausblasseystem**

Haltesysteme

2 Druckgerät

Die Geräte sind ausschließlich für den gewerblichen und industriellen Betrieb zugelassen.

Eine darüberhinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Jede technische Änderung oder ein Umbau des Gerätes ist aus Sicherheitsgründen ohne vorherige schriftliche Absprache mit dem Hersteller untersagt.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Der Einsatz des Gerätes ist beschränkt auf die Beseitigung von Fließproblemen und Anbackungen in Schüttgutanlagen wie z. B. in:

Bunkern und Silos

Lagerhalden und Sternanlagen

Übergabetrichtern und Schurren

Filteranlagen und Rohrleitungen

Sprühtürmen und Zyklonen

Schwebegaswärmetauschern

Rostkühlereinläufen

Wanderrost-Vorwärmern

Rutschen

2.1 Ausführung

Die Behälter haben ein Volumen von 8 bis 500 Liter und werden mit komprimierter Luft bis zu 10 bar gefüllt. Die Luftstoßgeräte werden mit dynamischem Lastwechsel beansprucht.

Für Luftstoßgeräte gelten:

Das Produktsicherheitsgesetz
(ProdSG) mit den zugehörigen
Verordnungen

Die Betriebssicherheitsverordnung
(BetrSV)

Das AD 2000-Regelwerk

Die regionalen Vorschriften

Welche EG-Richtlinien vom Hersteller angewendet wurden, ist der Konformitätserklärung des Herstellers zu entnehmen. Im Zweifelsfall wird empfohlen, eine zugelassene Überwachungsstelle ZÜS (z.B. TÜV oder DEKRA) zu Rate zu ziehen.

Gemäß Regelung für Prüfzeiten in der Betriebssicherheitsverordnung und in Anlehnung an die Druckgeräterichtlinien sind in Abhängigkeit von dem Druckliterprodukt (Produkt aus Luftdruck in bar und Behälterinhalt in Liter), Abnahmeprüfungen am Aufstellort gemäß nachfolgenden Punkten 2.2 und 2.3 durchzuführen.

Die Ermittlung der Prüfzeiten obliegen dem Anlagenbetreiber. Die Anzahl der Lastwechsel kann z.B. über eine Prozessteuerung ermittelt werden.

2.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

Nach Betriebssicherheitsverordnung ist der Anlagenbetreiber verantwortlich eine Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen durchführen zu lassen.

Auch alte in Betrieb befindliche Behälter müssen einer Prüfung vor Inbetriebnahme unterzogen werden (falls dies nicht bereits erfolgte).

Wenn Behälter eine neue Aufstellung erhalten, muss geprüft werden ob eine erneute Prüfung vor Inbetriebnahme erforderlich ist.

Bei einem Druckliterprodukt von ≤ 200 kann diese Prüfung durch eine befähigte Person durchgeführt werden.

Ab einem Druckliterprodukt > 200 muss dies durch die zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) geschehen.

2.3 Wiederkehrende Prüfung

Innere Prüfung

Eine innere Prüfung kann bis zu einem Druckliterprodukt ≤ 1000 durch eine befähigte Person oder der ZÜS durchgeführt werden. Die Prüffristen sind vom Betreiber festzulegen, jedoch ist eine Prüfung spätestens nach Erreichen der Hälfte der festgelegten Lastwechsel erforderlich.

Bei einem Druckliterprodukt > 1000 darf die Prüfung nur durch eine zugelassene Überwachungsstelle durchgeführt werden. Die Prüffristen sind auf max. 5 Jahre, bzw. nach Erreichen der Hälfte der Lastwechsel festzulegen.

Nach Erreichen der festgelegten Lastwechsel ist der Nachweis zu erbringen, ob der Behälter erneut zugelassen werden kann.

Festigkeitsprüfung

Die Festigkeitsprüfung kann bis zu einem Druckliterprodukt ≤ 1000 durch eine befähigte Person oder der ZÜS durchgeführt werden. Die Prüffristen sind vom Betreiber festzulegen.

Bei einem Druckliterprodukt > 1000 darf die Prüfung nur durch eine zugelassene Überwachungsstelle durchgeführt werden. Die Prüffrist ist auf max. 10 Jahre festgelegt.

3 Rohrleitung zwischen Luftstoßgerät und Ausblassystem

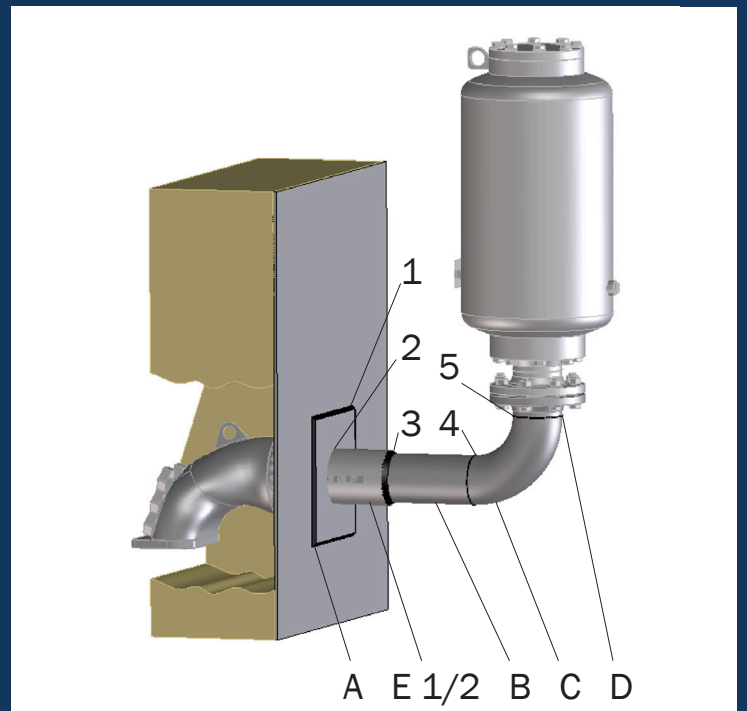
3.1 Wandstärken + Schweißzusatzwerkstoffe

Die Rohrleitungen zwischen Luftstoßgerät und Ausblassystem, sowie das Ausblassystem selbst, werden durch mechanische und chemische Einflüsse beansprucht. Für den sicheren Betrieb müssen diese Teile einer regelmäßigen Kontrolle unterzogen werden (z.B. durch Wandstärkemessungen).

Wir empfehlen folgende Mindestwandstärken zu verwenden:

Pos	Beschreibung	Wandstärke neu	Wandstärke min.
A	Montageplatte	8 mm	8 mm
B	Rohr	6,3 mm	4 mm
C	Rohrbogen	6,3 mm	4 mm
D	V-Flansch	6,3 mm	4 mm
E1	Ausblassystem Heißbranddüse	12 mm	9 mm
E2	Ausblassystem Heißbrandrohr	6,3 mm	4 mm

Abb. 1:
Befestigung Heißbranddüse



Bemerkung:

Die Montage der Bauteile muss von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden, insbesondere sind geeignete Schweißzusatzwerkstoffe zu verwenden (siehe Tabelle).

Pos	Beschreibung	Empfohlene Elektrode zum Schweißen
1	Schweißnaht Montageflansch	Normal Stabelektrode (z.B. Oerlikon Spezial)
2	Schweißnaht Montageflansch/Düse	Werkstoff-Nr.: 2.4648 (z.B. SV Nicro A)
3	Schweißnaht Rohr/Düse	Werkstoff-Nr.: 2.4648 (z.B. SV Nicro A)
4	Schweißnaht Rohrbogen/Rohr	Normal Stabelektrode (z.B. Oerlikon Spezial)
5	Schweißnaht Rohrbogen/Flansch	Normal Stabelektrode (z.B. Oerlikon Spezial)

3.2 Statische Einbauempfehlung

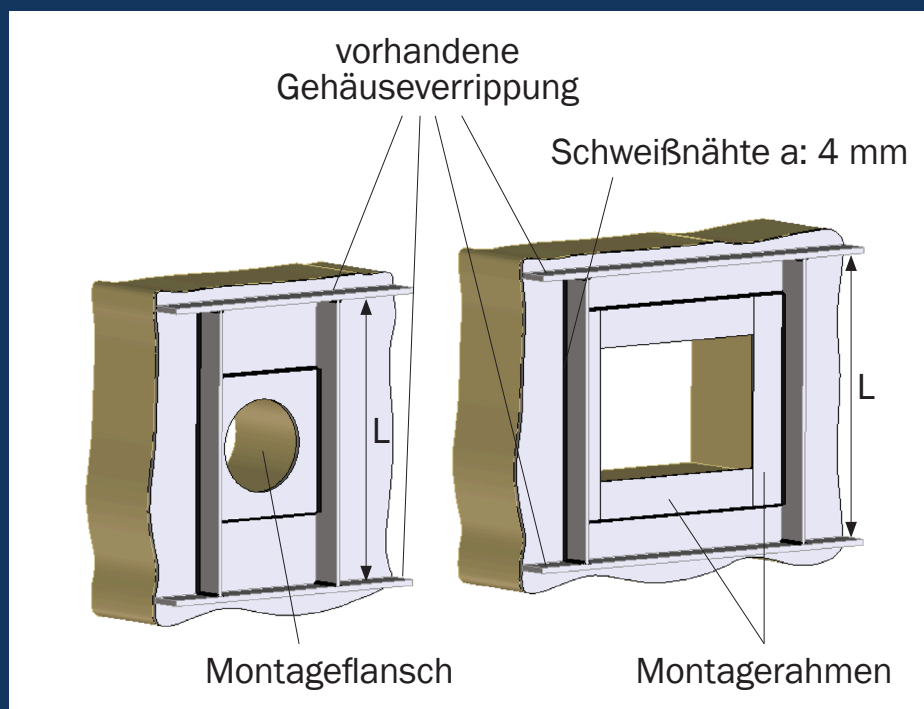
Der örtliche Betreiber ist für die Festlegung der Wanddurchbrüche und der damit verbundenen Prüfung der Statik verantwortlich.

Im Hinblick auf die beim Abschuss der Luftstoßgeräte auftretenden Rückstoßkräfte müssen die Wanddurchbrüche für die Heißbranddüsen geprüft und gegebenenfalls entsprechend versteift werden.

Rückstoßkräfte			
	6 bar	8 bar	10 bar
DN 100	6,5 kN	7,5 kN	9,5 kN
DN 150	12 kN	16 kN	20 kN

Für Heißbranddüsen – Systeme von AGRICHEMA wird nachstehende Ausführung empfohlen:

Abb. 2: Einbauempfehlung HBD



Notwendige Verrippung für Ausblasseysteme:

L (m)	FL (Flacheisen) (mm)
0,600	70 x 6
0,800	80 x 8
1,000	80 x 8
1,200	100 x 8
1,400	100 x 8
1,600	100 x 8

4 Haltesysteme

Da von herabfallenden Bauteilen eine hohe Unfallgefährdung ausgeht, sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Die Druckbehälter können durch Ketten, Seile, Rohrschellen oder Käfige gesichert werden.

Bei Verwendung von Ketten oder Seilen ist eine Mindestbelastbarkeit von 2500 N vorzusehen.

Ketten/Seile so kurz wie möglich halten, aber nicht spannen.

Beispiele von Ausführungsformen:

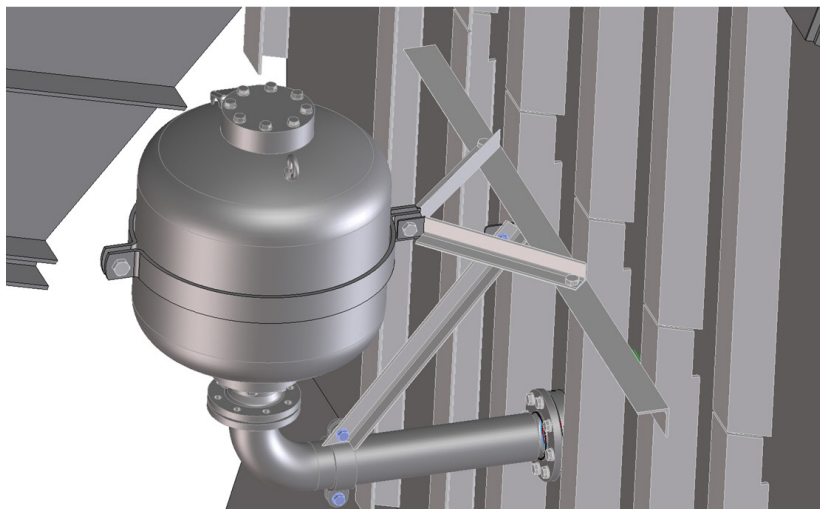


Abb. 3: Sicherung mit Rohrschelle

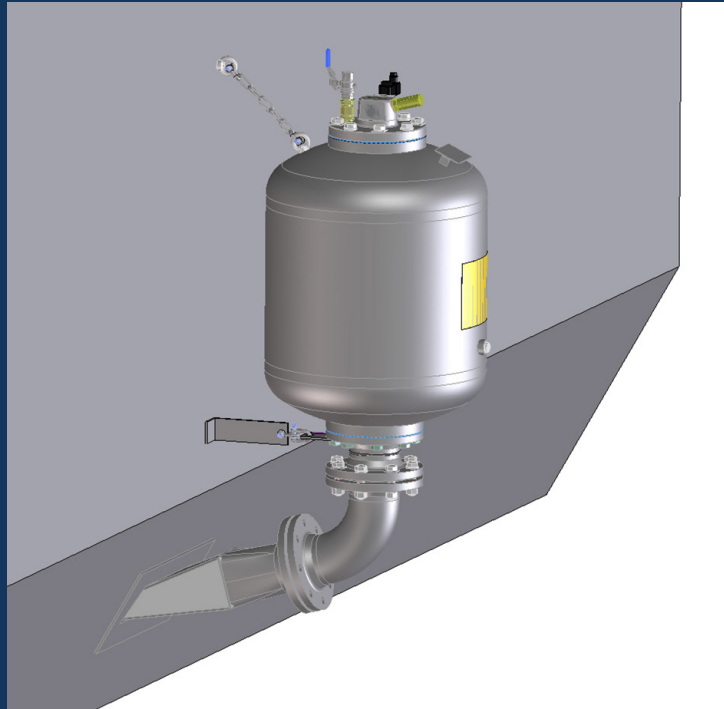


Abb. 4: Sicherung mit Kette und Flachstahl

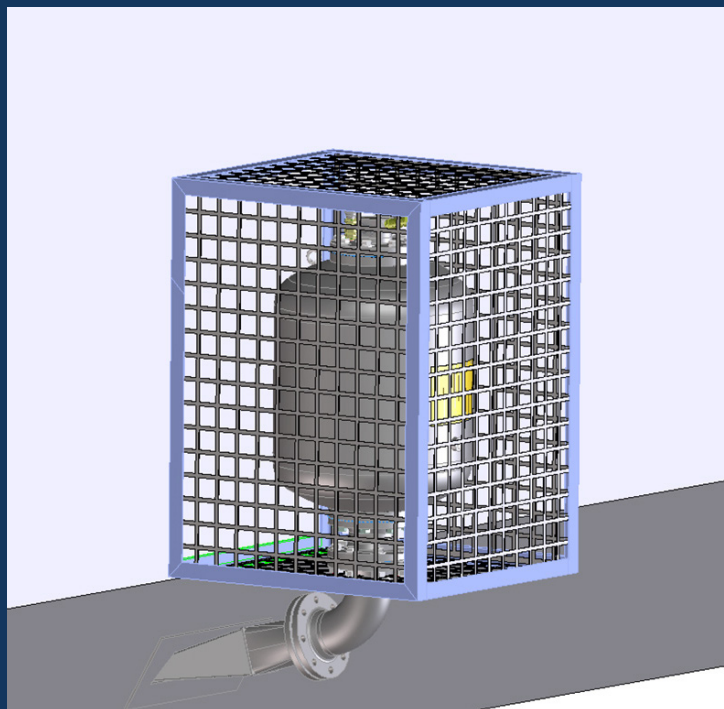


Abb. 5: Sicherung mit Käfig

In diesem Zusammenhang verweisen wir auf unsere Kundeninformation „Empfehlungen für Rohrhalterungen“.



AGRICHEMA

Schüttguttechnik GmbH & Co. KG

Feldborn 5 (Gewerbepark)

D-55444 Waldlaubersheim

Tel.: +49 (0) 6707/9140-0

Fax: +49 (0) 6707/9140-11

info@agrichema.de

www.agrichema.de