

# BS Vertriebsbüro GmbH

Silo-Anlagenbau - "Your specialist in silo components "

Pillauer Str. 2 · D-74336 Brackenheim  
Fon ++49 (0)7135 12409 · Fax ++49 (0)7135 933599  
e-mail: info@bs-vertrieb.de

[Home](#)    [e-mail / Contact](#)    [Impressum](#)    [Allgemeine Geschäftsbedingungen](#)

## Siloaustragshilfen

- [Austragsstern](#)  
[Typ ASK](#)
- Luftauflockerung
- [Plattenluftauflockerung](#)
- [Düsenluftauflockerung](#)
- **Pneumatischer Klopfer**

## Pneumatischer Klopfer

### Aufbau und Wirkungsweise

Bei dem Pneumatischen Klopfer wird durch die spontan freiwerdende gespeicherte Druckluftenergie eine sehr hohe Schlagarbeit erzielt.

Die Skizze zeigt den Aufbau:

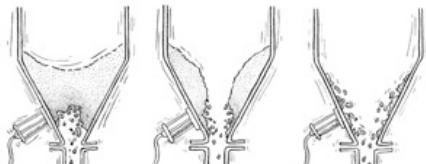
Der als Dauermagnet ausgebildete Schlagkolben (1) haftet in der Endlage an der Ankerplatte (2) bis die durch den Deckel (3) zugeführte Druckluft die Magnetkraft überwindet.

Der Schlagkolben löst sich von der Ankerplatte, wird von der gespeicherten Druckluft sehr schnell beschleunigt und trifft mit 6 bis 7 m/s auf den Schlagbolzen (4) auf, der den Schlag auf die Silowand überträgt.

Wird der Klopfer entlüftet, so drückt die Feder (5) den Schlagkolben in die Ausgangsstellung zurück.

### Anwendung

Der Pneumatische Klopfer wird bei Schüttgütern mit Materialflusstörungen wie Brücken-, Schacht- und Restbildung angewendet, wenn die hochtourigen Vibratoren oder Rüttler mit den weichen sinusförmigen Schwingungen nicht wirksam sind.



Die Wirkung des Klopfers ist mit dem berüchtigten "Silohammer" vergleichbar, ohne dass jedoch verbeulte Siloausläufe den Materialfluss zusätzlich erschweren.

Der Pneumatische Klopfer erzeugt einen idealen elastischen Stoß, der als Schlagenergie  $E=mv^2/2$  und als Impuls  $J=mv$  angegeben wird.

Eine Schlagkraft oder Unwucht wie bei Vibratoren gibt es nicht.

Die Wirksamkeit des Klopfers wird mit folgender Regel beurteilt:

**Kann mit einem Handhammer das Produkt zum Fließen gebracht werden, so ist auch ein Pneumatischer Klopfer wirksam.**

Beim Auftreten der Materialflusstörungen kann diese vom Bedienungspersonal durch die Betätigung eines Schalters oder Ventils beseitigt werden oder die Materialflusstörung wird von einer Steuerung vorbeugend verhindert.

Die Größe und Anzahl der Pneumatischen Klopfer für einen runden 60°-Konus kann als Richtwert dem nebenstehenden Diagramm entnommen werden.

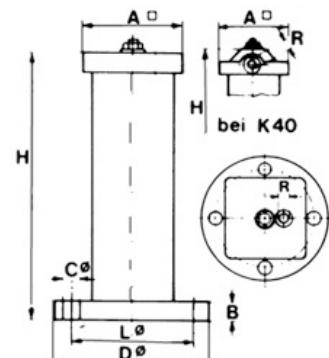
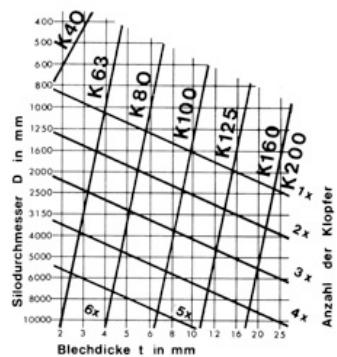
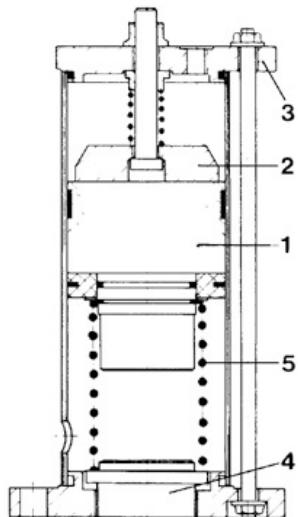
An rechteckigen Behältern werden die Klopfer an den beiden längeren Seiten angeordnet.

Während der Förderung aus Silos werden Taktzeiten von 5 bis 20 Sekunden gewählt.

Es darf nicht zuviel geklopft werden, da sich sonst das Produkt verdichtet.

Kontinuierlich anfallende Produkte in Filtern und Sprühtürmen werden regelmäßig mit Taktzeiten bis zu 30 Sekunden abgeklopft.

Zu dicke Produktschichten können sich lawinenartig lösen und den Auslauf verstopfen oder die nachfolgenden



Maschinen überlasten.

Typ	Maße in mm							Magnethaftkraft	Schlaggewicht	Hub	Schlagenergie	Impuls	Gewicht	Luftverbrauch je Schlag bei 3 bar
	A	B	C	D	H	L	R							
K 40	54	11	9,5	85	173	65	R $\frac{1}{8}$ "	220	0,32	35	7,7	2,2	1,35	0,18
K 63	78	15	14	120	208	95	R $\frac{1}{4}$ "	640	1,3	40	25,6	7,5	3,6	0,70
K 80	92	19	14	140	249	115	R $\frac{1}{4}$ "	1160	2,45	55	58	16,7	6,6	1,30
K 100	115	22	18	182	318	145	R $\frac{3}{8}$ "	1620	4,9	57	97	28,5	13,5	2,9
K 125	150	27	18	205	406	170	R $\frac{1}{2}$ "	2560	9,7	80	205	60,5	25,1	6,2
K169	190	33	26	300	485	240	R $\frac{3}{4}$ "	4150	16	102	415	115	60,5	12

[→ zurück zur Produktübersicht](#)

© by BS Vertriebsbüro GmbH 2015