

SGH VibraPad

Einbau-/Bedienungs- und Wartungsanleitung Version 1/2025

Optimieren Sie die Austragung schwer fließender, zur Brückenbildung neigender Schüttgüter:

- Luftvolumen und Luftdruck werden individuell dem Produktverhalten angepasst.
- Bei reguliertem Luftdruck verbessert die pulsierende Luft die Fließeigenschaften.
- Die Kombination von Vibration und Belüftung garantiert eine einwandfreie Austragung!
- **BITTE BEACHTEN SIE:** VibraPads wurden als Austragshilfen brückenbildender Produkte entwickelt. Sie dienen nicht als Beschleuniger des Massenfluss und nicht für einen schnelleren Austrag.

Bei dieser Einbau-/Wartungs- und Bedienungsanleitung handelt es sich um eine generelle Information. Der Einsatz, sowie die Einsatzbedingungen der SGH VibraPads unterscheiden sich mit jedem Produkt, Behälterform, Betriebsweise etc. Detaillierte Informationen werden im Laufe des Projekts oder im Angebot dargestellt.

Einsatzbereich und Funktion

Mit SGH VibraPads wird der Austrag schwer fließender bzw. Brückenbildender Schüttgüter aus Silos, Behältern und Trichtern wirkungsvoll unterstützt. Über die Zufuhr dosierter Druckluft von außen wird zum einen das Produkt von der Behälterwand gelöst und zum anderen das Pad in Vibration versetzt.

Die Vibrationen übertragen sich auf das Schüttgut, das dadurch in Schwingung versetzt wird. So wird eine sogenannte „Brückenbildung“ vermieden, wovon man spricht, wenn sich über der Auslauföffnung eine Art stabiles Gewölbe ausbildet, so dass der Schüttgutfluss zu erliegen kommt.

Das Produkt kann durch Vibration und Belüftung abfließen.

erforderlicher Luftdruck: ca. 0,5 – 2,5 bar

**Der Luftdruck darf ohne Rücksprache mit dem Hersteller 2,5 bar
für VibraPad Ø 100 mm bzw. 2,0 bar für VibraPad Ø 50 mm nicht überschreiten!**

Intervallfunktion: Aktivierung bei Produktabzug ca. 2 sec / Pausenzeit ca. 15-20 sec

Die Angaben können abhängig von Produkt, Prozess und Behälter abweichen. Kommen Sie bei Bedarf auf uns zu.

Die SGH VibraPads sollen ausschließlich bei Produktabzug intervallartig und mit dosierter Luft betrieben werden. Sie dienen also nur dem Abfluss von stockendem/schlecht fließendem Schüttgut aus einem Behälter. Oftmals genügt ein einziger Impuls dosierter Luft, und das Schüttgut kann abfließen. Sie sind nicht dafür bestimmt, die Austragung einer bestimmten Menge an Schüttgut in einer bestimmten Zeit zu gewährleisten.

Kombinationsmöglichkeiten für VibraPad 100 mm

Pad Material	Farbe	FDA	EG 1935/2004 BfR XV	ISO 10993 USP Class VI	ATEX	maximale Temperatur ¹⁾
Silikon	weiß	x		-	x	180°C
Silikon (SB)	weiß	x	x	x	x	180°C
Silikon	blau	x			x	180°C
Silikon (SB)	blau	x	x	x	x	180°C
Silikon DETECT ²⁾	blau	x	x	-	x	180°C
Silikon HOT	rot	-		-	x	300°C
EPDM	creme	x		-	x	100°C
Neopren	schwarz	-		-	x	80°C
Viton	schwarz	-		-	x	200°C
Rhodorsil (HOT)	grau	-		-	x	300°C
FKM	weiß	x			x	250°C
FFKM	weiß	x			x	250°C

Belüftungsbolzen VA		
1.4305	AISI 303	V2A
1.4301	AISI 304	V2A
1.4541	AISI 321	V2A
1.4404	AISI 316L	V4A
1.4539	AISI 904L	V5A

Kombinationsmöglichkeiten für VibraPad 100 mm SAN

Pad Material	Farbe	FDA	ATEX	maximale Temperatur ¹⁾
Silikon	weiß	x	X	180°C
Silikon	blau	x	X	180°C



Belüftungsbolzen VA ³⁾		
1.4404	AISI 316L	V4A

Deutsches Patent Nr. 10 2015 116 178

Kombinationsmöglichkeiten für VibraPad mini 50 mm

Pad Material	Farbe	FDA	EG 1935/2004 BfR XV	ISO 10993 USP Class VI	ATEX	maximale Temperatur ¹⁾
Silikon	weiß	x			x	180°C
Silikon (SB)	weiß	x	x	x	x	180°C
Silikon	blau	x			x	180°C
Silikon (SB)	blau	x	x	x	x	180°C
Silikon DETECT ²⁾	blau	x	x		x	180°C
Silikon HOT	rot	-			x	300°C
EPDM	creme	x			x	125°C
Neopren	schwarz	-			x	125°C
Viton, FKM	schwarz	-			x	200°C
Rhodorsil	grau	-			x	300°C
FKM	weiß	x			x	200°C
FFKM	weiß	x			x	270°C

Belüftungsbolzen VA		
1.4404	AISI 316L	V4A

¹⁾ kurzfristige Temperaturspitzen ²⁾ magnetisch detektierbares Pad, FDA ³⁾ nicht produktberührt

Einbau

In die Behälterwand des Silokonus wird ein bzw. mehrere Löcher gebohrt. Die Position der Bohrungen definieren sich durch die Problemstellen im Konus bzw. durch die Einbauempfehlungen des Herstellers. Die Durchmesser der Bohrungen hängen vom jeweiligen Produkt ab.

Die VibraPads werden von innen montiert oder von außen mit der SGH Außenmontagehilfe durchgesteckt. Das flexible Pad passt sich der Behälterform an. Die Außenkante des Pads verhindert den Rückfluss des Produkts. Bitte beachten Sie, dass die Mutter/n handfest angezogen werden. Bei der Außenmontage muss die Zentrierscheibe stets vertikal montiert sein. Je nach Umfang des Konus muss die Druckscheibe dem Umfang angepasst werden.

Die Luftversorgung erfolgt über das Innengewinde des Bolzens (Alternativ ist auch das Außengewinde möglich). Der Querschnitt der Luftversorgung ist abhängig von der Anzahl der VibraPads. Bei Stückzahlen bis 10 VibraPads reicht eine 1/4" Luftleitung aus. Bei höheren Stückzahlen empfehlen wir eine 1/2" Luftleitung.

erforderlicher Luftdruck: ca. 0,5 – 2,5 bar

Der Luftdruck darf ohne Rücksprache mit dem Hersteller 2,5 bar für VibraPad Ø 100 mm bzw. 2,0 bar für VibraPad Ø 50 mm nicht überschreiten!

Intervallfunktion: Aktivierung bei Produktabzug ca. 2 sec / Pausenzeit ca. 15-20 sec

Die Angaben können abhängig von Produkt, Prozess und Behälter abweichen. Kommen Sie bei Bedarf auf uns zu.

Einbau von innen	Montagebohrung	VibraPad Typ	Gewinde außen	Gewinde innen
	Ø 22 mm	VibraPad 100 mm	G 1/2"	G 1/4"
	Ø 22 mm	VibraPad SAN 100 mm	G 1/2"	G 1/4"
	Ø 14 mm	VibraPad mini 50 mm	G 1/4"	G 1/8"

VibraPad 100 mm mit Gewinde UNC 3/4" außen / G 1/4" innen (Montagebohrung Ø 20 mm) auf Anfrage.

Pad + Belüftungsbolzen werden von innen montiert: Der Belüftungsbolzen wird durch die Bohröffnung geschoben, bis das Pad an der Innenseite des Behälters anliegt. Von außen werden nun Silikondichtring, Druckscheibe, Unterlegscheibe und Mutter(n) montiert. Es genügt, die Muttern handfest anzuziehen.

Bitte achten sie darauf, dass die Behälterinnenwand frei von Spänen oder Produktresten ist. Montieren Sie die VibraPads nur auf ebenem Untergrund (d.h. nicht auf Schweißnähten oder Beulen).

Einbau von außen	Montagebohrung	VibraPad Typ	Gewinde außen	Gewinde innen
	Ø 50 mm	VibraPad 100 mm	G ½"	G ¼"
	Ø 60 mm	VibraPad SAN 100 mm	G ½"	G ¼"
	Ø 29 mm	VibraPad mini 50 mm	G ¼"	G 1/8"

VibraPad 100 mm mit Gewinde UNC ¾" außen / G ¼" innen (Montagebohrung Ø 20 mm) auf Anfrage.

Pad + Belüftungsbolzen werden mit eingeschraubtem Montagestab von außen montiert: Der Belüftungsbolzen wird zusammen mit dem Pad vorsichtig durch die Bohröffnung geschoben, dann wird die Konterplatte schräg in den Behälter geführt und mit dem Montagegriff gegengezogen, bis Pad und Konterplatte an der Innenseite anliegen. Es reicht aus, die Muttern handfest anzuziehen.

Bitte achten sie darauf, dass die Behälterinnenwand frei von Spänen oder Produktresten ist. Montieren Sie die VibraPads nur auf ebenem Untergrund (d.h. nicht auf Schweißnähten oder Beulen).

Einschieben



Zentrieren



Verschrauben



Bitte achten Sie darauf, dass die Konterplatte vertikal positioniert ist

Von außen werden nun Silikondichtring, Druckscheibe, Unterlegscheibe und Mutter(n) montiert. Es genügt, die Muttern handfest anzuziehen. Zuletzt wird der Montagebolzen entfernt.

Bei einem runden Silokonus sollte die Druckscheibe dem Radius angepasst werden

FESTO Steckverschraubungen/-verbindungen und Schlauch (FESTO) liefern wir Ihnen auf Wunsch gerne passgenau. Unsere pneumatische Schlüsselfertige Steuerung (FESTO) ist ebenfalls optional verfügbar.

Bei den Elastomer Pads/Manschetten und den Dichtungen handelt es sich um Verschleißteile. Bitte führen Sie regelmäßige Sichtprüfungen durch

Einbauempfehlung

Die Anzahl der VibraPads und der Einbau hängen von verschiedenen Faktoren wie Fließverhalten des Produktes, Behältergröße und Form des Behälters ab. Die Anordnung der VibraPads ist essenziell für die Effektivität – wir beraten Sie gerne!

VibraPads werden in den Konus des Trichters/Silos eingebaut. Schüttgut, Behältergröße und Durchmesser bestimmen die Anzahl der benötigten VibraPads. In der Regel werden in der ersten Reihe 3 – 4 VibraPads auf den Umfang verteilt, je nach Konusgröße beginnend ca. 200 - 450 mm oberhalb des Auslaufs.

Weitere 450 - 600 mm oberhalb der ersten Reihe wird eine weitere Reihe mit VibraPads eingebaut, Positionierung möglichst versetzt zu Reihe 1.

Je nach Silo-Größe sind weitere Pads/ Reihen vorzusehen. Der Abstand der VibraPads zueinander verändert sich im direkten Verhältnis Trichterhöhe/Durchmesser Silo/Behälter. 2 - 6 VibraPads können generell in Reihe angesteuert werden, bei mehr als 6 Pads empfehlen wir eine separate Zuleitung.

Diese Standardempfehlungen müssen immer den individuellen Anforderungen vor Ort angepasst werden.

Benötigte Luftmenge

Wir empfehlen, die VibraPads pulsierend bei entsprechend reguliertem Luftdruck zu betreiben. Das Produkt und die Anzahl der VibraPads bestimmen Luftdruck und die Pulszeiten.

Ein höherer Luftdruck und eine höhere Frequenz erzeugen mehr Vibration, dies verhindert bei klebenden Produkten ein Zusammenbacken. Anhaftende Produkte benötigen deshalb eher einen höheren Luftdruck und eine höhere Pulsfrequenz. Bei trockenen Produkten, die weniger zu Brückenbildungen neigen, bewirken niedrigerer Luftdruck und geringere Frequenz ein besseres Fließverhalten.

Berechnung des Luftverbrauchs

VibraPads werden pulsierend betrieben. Ein Richtwert für den Luftverbrauch in m³/h wird errechnet, indem Belüftungszeit/Minute, Luftdruck und Anzahl der VibraPads multipliziert werden. Die Aktivierungs- und Pausenzeit (1 Zyklus) richtet sich nach dem jeweiligen Einsatzfall.

Beispiel: Anzahl der VibraPads 4
 Luftdruck 2 bar
 Aktivierungszeit 2 sec
 Pausenzeit 10 sec
 1 Zyklus 12 sec

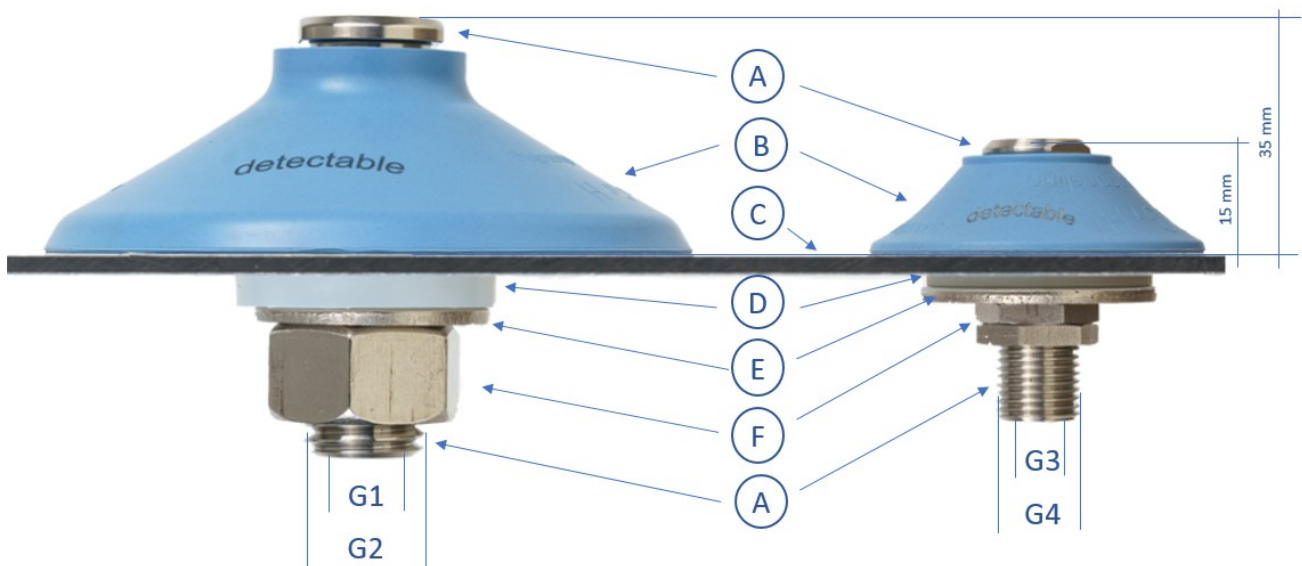
$60 / 12 = 5$ Zyklen/min

$5 \times 0,022$ (Luftverbrauch bei 2 bar) $\times$ 4 VibraPads
 = 0,44 m³/min

		m ³ / Belüftungsdüse		
		Pulszeit in Sekunden		
bar	m ³ /min.	1 sec	2 sec	3 sec
3,0	1,235	0,021	0,042	0,061
2,5	0,967	0,016	0,032	0,048
2,0	0,680	0,011	0,022	0,034
1,5	0,615	0,010	0,020	0,031
1,0	0,459	0,008	0,015	0,023
0,5	0,255	0,005	0,008	0,013

**VibraPad Ø 100 mm
zur Montage von innen**

**VibraPad mini Ø 50 mm
zur Montage von innen**

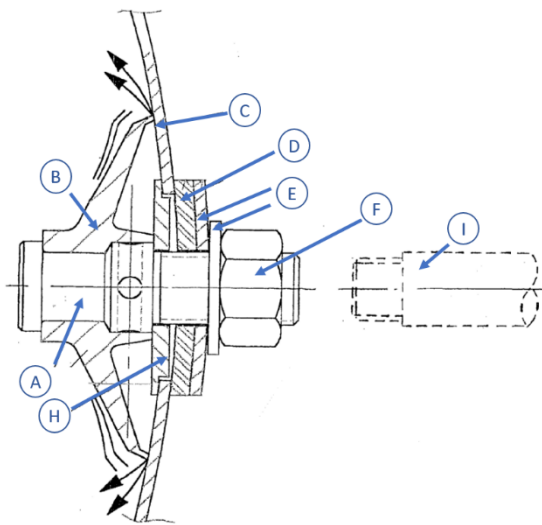


- A Belüftungsbolzen
- B Pad Ø100 mm / Pad mini Ø50 mm
- C Silowand
- D Dichtscheibe
- E Druckscheibe
- F Sechskantmutter(n)
- G1 Anschluss Innengewinde: G1/4"
- G2 Anschluss Außengewinde: G1/2" (UNC 3/4" auf Anfrage)
- G3 Anschluss Innengewinde: G1/8"
- G4 Anschluss Außengewinde: G1/4"
- H Zentrier-/Konterplatte *
- I Montagestab *
- J O-Ring **

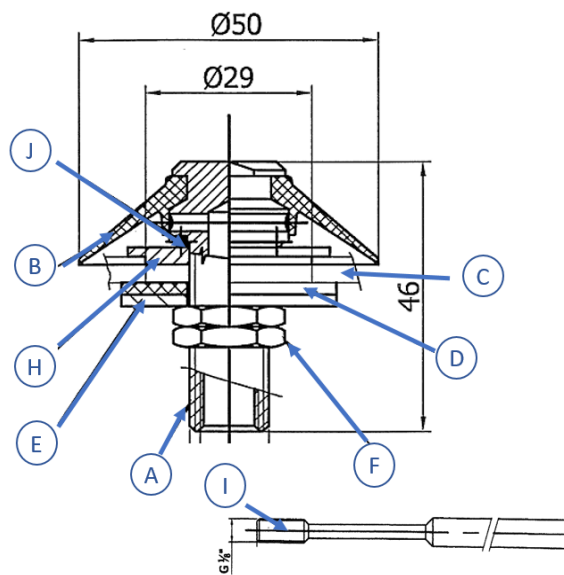
* nur für Außenmontage notwendig

** nur bei VibraPad mini inbegriffen

**VibraPad Ø 100 mm
zur Montage von außen**



**VibraPad mini Ø 50 mm
zur Montage von außen**



- A Belüftungsbolzen
- B Pad Ø100 mm / Pad mini Ø50 mm
- C Silowand
- D Dichtscheibe
- E Druckscheibe
- F Sechskantmutter(n)
- G1 Anschluss Innengewinde: G1/4"
- G2 Anschluss Außengewinde: G1/2" (UNC 3/4" auf Anfrage)
- G3 Anschluss Innengewinde: G1/8"
- G4 Anschluss Außengewinde: G1/4"
- H Zentrier-/Konterplatte *
- I Montagestab *
- J O-Ring **

* nur für Außenmontage notwendig

** nur bei VibraPad mini inbegriffen