

**Schwingförderergeräte
mit Magnet- oder Unwuchtantrieb**

Fördertechnik

Wir fördern Ihren Erfolg

Wir fördern Ihren Erfolg. AViTEQ Vibrationstechnik

Das ist AViTEQ Vibrationstechnik

Vibrationstechnik – ohne diese Antriebsart ist die heutige Fördertechnik undenkbar.

Bei der AViTEQ Vibrationstechnik GmbH (ehemals AEG Vibrationstechnik) wird ein vollständiges Programm von schwingfördertechnischen Geräten und Antrieben – wie z. B. Magnetvibratoren und Unwuchtmotoren – hergestellt und vertrieben. Ob Produkte ausgetragen oder zugeführt, horizontal oder vertikal gefördert, gesiebt oder klassiert, getrennt, entwässert, geordnet, gekühlt, erwärmt oder getrocknet, verdichtet oder gerüttelt und gelöst werden müssen, die Angebotspalette der AViTEQ Vibrationstechnik GmbH ist umfassend.

Schwingfördergeräte der AViTEQ Vibrationstechnik GmbH werden weltweit in nahezu allen Branchen eingesetzt.

Bereits seit 1938 baut unser Unternehmen, als eine der ersten Firmen in Europa, richtungweisend serienreife Fördergeräte dieser Technik.

Mit weltweit 400.000 gelieferten Schwingfördergeräten liefern wir den Beweis dafür, dass unsere Technik stimmt. In dieser Broschüre wird nur ein Teil der Fördergeräte beschrieben, die unsere Angebotspalette beinhaltet.



austragen
und beschicken,
horizontal
fördern



sieben,
klassieren,
entwässern



vertikal fördern



verdichten,
lösen



speichern,
ordnen,
zuführen



kühlen,
erwärmen,
trocknen

DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat Reg.-Nr.:
QC-QM-Z-02/044-01

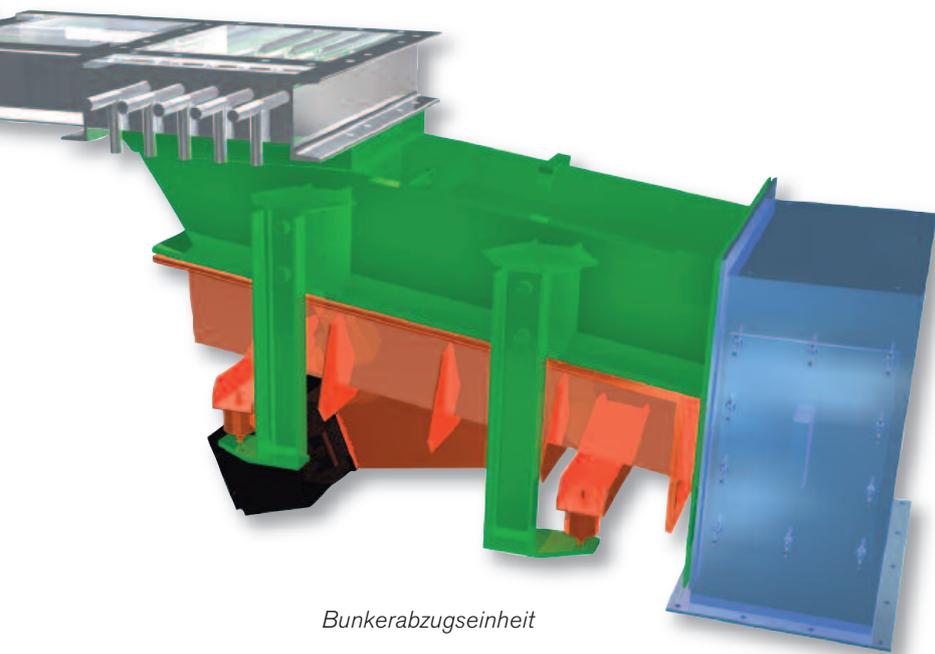


AViTEQ Zentrale Hattersheim, Frankfurt/Rhein-Main



Werk Oberboihingen

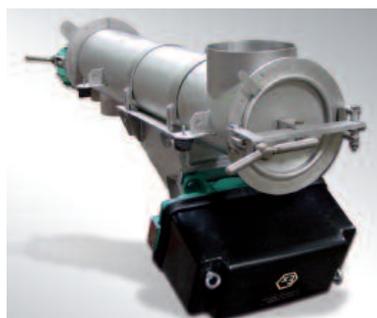




Bunkerabzugseinheit



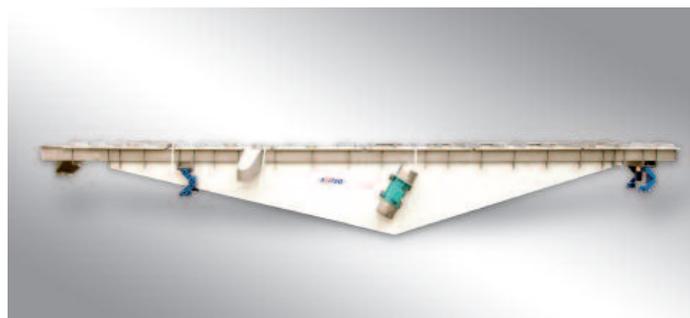
Wendelförderer



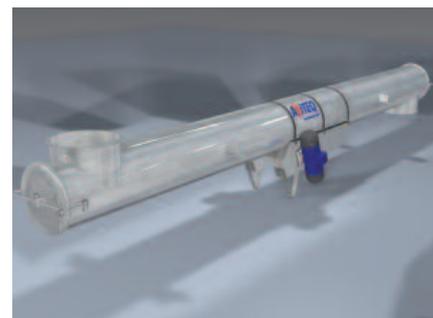
Förderrohr



Lenkerfederrinne



Föderrinne



Förderrohr



Bunkerabzugseinheit



Bunkerabzugseinheit mit Richterregereinheit

Schwingförderergeräte für Förderströme bis 5.000 m³/h

Bewährte Technik

Schwingförderergeräte sind seit Jahrzehnten bewährte Einrichtungen, um Schüttgut zu transportieren, kontinuierlich bzw. chargenweise aufzugeben oder zu dosieren. Die Bauart und Werkstoffe des Fördergerätes werden durch den Verwendungszweck, die Korngröße, die Schüttdichte und das Schüttgutverhalten bestimmt.

Das Förderprinzip

Eine rinnenförmige Stahlkonstruktion wird mit einem Schwingantrieb in Wurfrichtung derart beschleunigt, dass aufgegebenes Schüttgut in Mikrowürfen auf schonende Weise fortbewegt wird. Der Transportvorgang wird im Wesentlichen durch Schwingfrequenz, Schwingamplitude, Stoß- und Neigungswinkel bestimmt. Je nach Förderlänge, Leistung, Schüttguteigenschaften und evtl. zu erfüllender Nebenaufgabe kommen Förderer mit verschiedenen Antriebssystemen zum Einsatz.

Bauart und Bauformen

Nach der Bauform wird unterschieden in Bunkerabzugseinheiten, Transporttrinnen und Förderrohre.

- Bunkerabzugseinheiten dienen im Stillstand als Bunkerverschluss. Der Einbau erfolgt vorzugsweise unter Neigung. Sie wird am Bunker- auslaufflansch befestigt und besteht aus Förderrinne, Auslaufschurre, Abwurfkasten und Notverschluss (Nadel- oder Flachschieber).

Alle Förderrinnen können sowohl mit einer stationären oder mitschwingenden Abdeckung versehen werden. Durch geeignete Wahl der Auskleidung können der Verschleiß und die Anbackungsneigung vermindert bzw. reduziert werden.

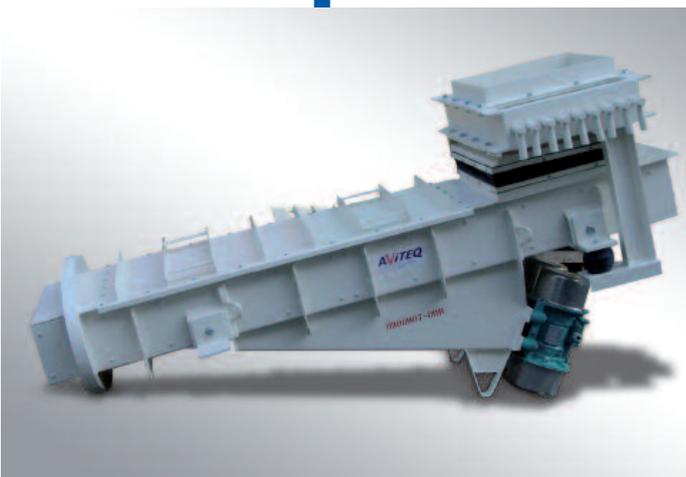
- Förderrohre überbrücken Förderstrecken bis zu 10 m in horizontaler Anordnung, in geschlossener Ausführung. Diese Variante ermöglicht einen staubfreien Transport von Schüttgütern bis zu 80 m³/h.



Bunkerabzug für erhöhte Schicht

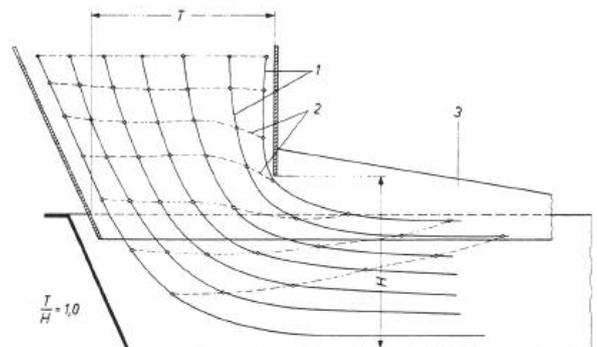


Auslaufschutz mit Schichthöhentaster



Bunkerauslauf für Normalschicht

- (T) Tiefe des Bunkerauslaufs
- (H) Durchtrittshöhe
- (1) Weg der Körner
- (2) Linien gleicher Zeiten
- (3) Seitenleitbleche



Bewegungsverlauf der Schüttgüt Körner am Übergang vom Bunker zur Förderrinne.

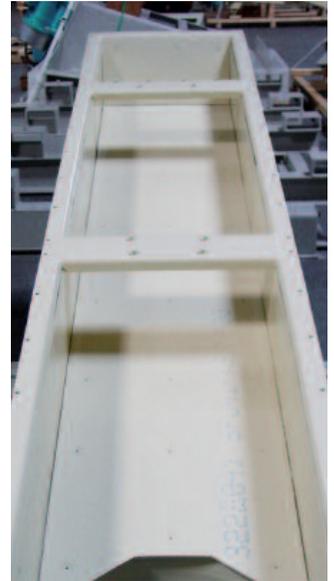
Als Werkstoff für Schwinggeräte wird meist Baustahl S235 JRC verwendet. Dieser ist gut verform- und schweißbar; seine Verschleißfestigkeit ist für die meisten Anwendungen ausreichend. Bei größerer Verschleißbeanspruchung werden besonders resistente Sonderstähle eingesetzt. Für Lebensmittel, anhaftende oder aggressive Stoffe verwendet man oxidationsbeständige Chromnickelstähle, wie z. B. V2A oder V4A.

Bei Arbeitsbedingungen mit Temperaturen von bis zu 900 °C stehen temperaturresistente und hitzebeständige Stähle (z. B. Novotherm®) zur Verfügung.

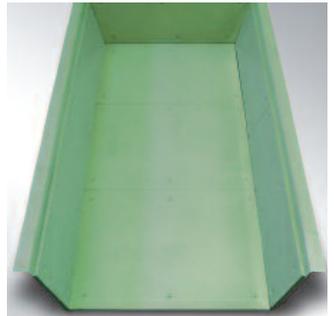
Auskleidungen

Rinnentröge können ausgekleidet werden zum Schutz gegen:

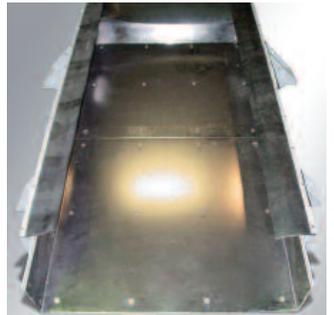
- Verschleiß durch eingeschraubte Schleibeinlagen aus S235 JRC bis hin zu harten Werkstoffen wie z. B. XAR30, Hardox®, Dillidur®, Creusabro®, Manganhartstahl, Keramikplatten (für extrem hohen Verschleiß und Temperaturen) oder auftragsgeschweißte Verbundplatten wie EIPA®, Vautid®.
- Anbackungen oder chemisch aggressives Fördergut durch eingeschraubte Einlagen aus nichtrostenden Chromnickelstählen oder Kunststoffen wie z. B. RCH1000®, Kalen® oder Teflon® bzw. eingeklebte Einlagen aus Gummi.
- In Sonderfällen können auch Beschichtungssysteme zum Einsatz kommen.



Kunststoffauskleidung



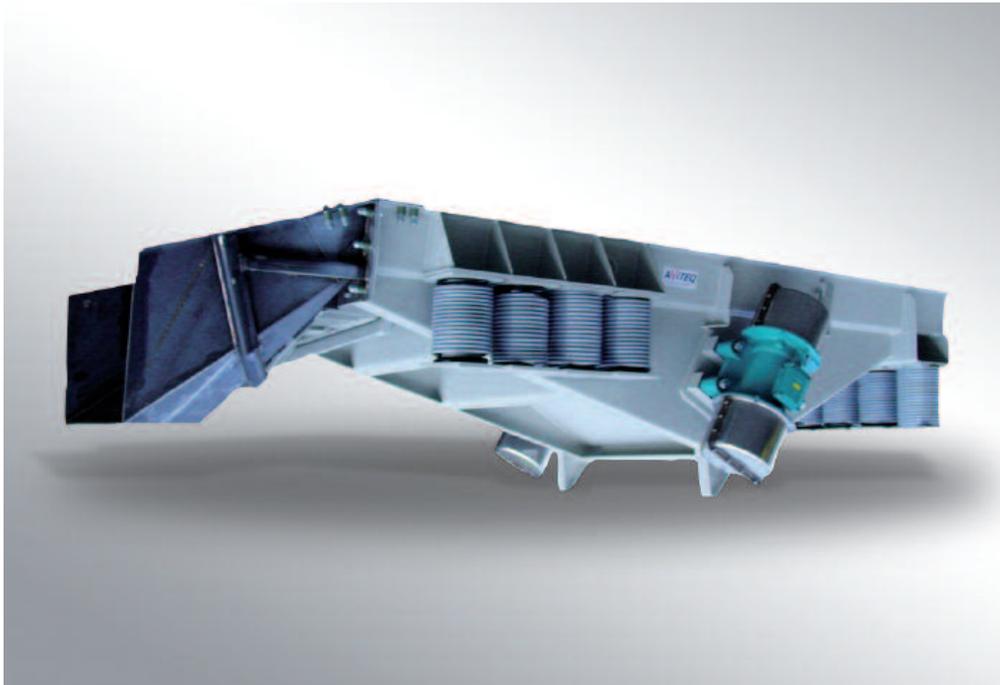
Schleißtrog aus Hardox®



Schleißauskleidung aus V2A®



Schleißauskleidung aus Manganstahl



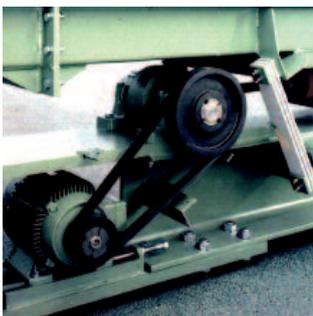
Auslaufnase aus Novotherm®

Antriebe und Steuergeräte Varianten



Magnetvibratoren

bieten ein stufenloses Verstellen des Förderstromes während des Betriebes, volle Förderleistung sofort nach dem Einschalten und ein sofortiges Stoppen des Materialflusses in Sekundenbruchteilen nach dem Abschalten. Weitere Merkmale sind die hohe Schalthäufigkeit sowie die nahezu unbegrenzte Lebensdauer. Zudem lässt sich das Magnetsystem vor Übertemperatur schützen und seine Bauweise ermöglicht eine einfache Abstimmung und Inbetriebnahme.



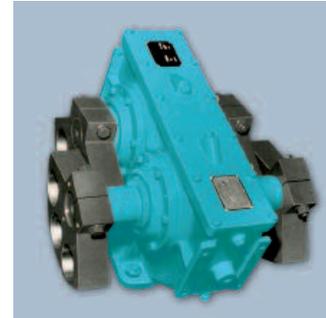
Schubkurbelantriebe

haben sich speziell bei langen Förderstrecken in lenkgeführter Bauweise bewährt. Diese Antriebstechnik zeichnet sich besonders durch ihre wartungsfreundliche und einfache Technik aus. Die durch einen Elektromotor erzeugte Kreisbewegung wird durch einen Exzenter in eine Linearbewegung umgewandelt. Die geringe Geräusentwicklung und eine niedrige Bauhöhe sind weitere Vorteile dieser Antriebsart.



Unwuchtmotoren

kommen speziell beim kontinuierlichen Austragen, Fördern auf längeren Strecken, Sieben und Entwässern zum Einsatz. Mit Arbeitsmomenten bis zu 2.800 kgcm und Fliehkräften bis zu 119.000 N können 5.000 kg Geräteeigengewicht bewegt werden. Hohe Leistung, gepaart mit Zuverlässigkeit, sowie wirtschaftliche Betriebskosten sprechen für AVITEQ-Unwuchtmotoren. Unsere Motoren sind bekannt für ihre langlebige und robuste Konstruktion. Unwuchtmotoren werden grundsätzlich paarweise zur Erzeugung einer linearen Schwingbewegung eingesetzt.



Unwuchterreger

treiben wirtschaftlich sinnvoll Schwingfördergeräte und Siebe mit einem Nutzgewicht > 4.000 kg an. Einzelantriebe sind erhältlich mit einer Erregerkraft von bis zu 424.000 N und einem Arbeitsmoment von nahezu 15.000 kgcm. Bei sehr schweren Schwingfördergeräten und Sieben können auch mehrere Unwuchterreger parallel geschaltet werden. Über eine Gelenkwelle treibt ein stationärer Elektromotor den Unwuchterreger an. Besonders durch ihre lange Lebensdauer, hohe Laufruhe und den großen Einstellbereich zeichnen sich diese Antriebe aus.



ATEX

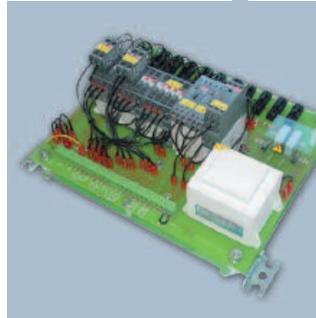
- Eine große Anzahl von Magnetvibratoren und Unwuchtmotoren sind ATEX-zertifiziert
- Die baumustergeprüfte Zulassung erfolgte durch eine unabhängige externe Prüfstelle
- Je nach Ausführung sind Magnetvibratoren anschlagsicher durch Schwingbreitenregelung (auch bei Anbackungen) und unempfindlich gegen Schüttgutbelastung



Gehäuseausführung



SAE-Steuerung



Bremsgerät



Drehzahlsteuerung



SCE- und SDE-Steuerung



Bremsblock und Drossel



Frequenzumrichter

VIBTRONIC®-Steuerungen

sind als Wechselspannungssteller zum Steuern von Magnetvibratoren ausgelegt und arbeiten nach dem Prinzip der Spannungssteuerung (Phasenanschnitt). Für alle standardisierten Spannungen des 50- und 60-Hz-Netzes hat AVITEQ die passende Steuerung in Einbau- und Gehäuseausführung. Die Steuerungen besitzen eine Spannungskompensation für Netzschwankungen und je nach Version eine Begrenzungsregelung, die den Magnetvibrator vor dem sogenannten Anschlagbetrieb schützt. Die Sollwertvorgabe kann wahlweise über ein Potentiometer oder eine externe Führungsgröße (0-10 VDC oder 0/4-20 mA) erfolgen. Die Informationen über den Betriebszustand lassen sich über ein integriertes Statusrelais und LEDs ablesen. Je nach Ausführung ist ein Vibratorstrom bis 100 A möglich. Durch Zusatzkomponenten lassen sich die Steuerungen erweitern und für Mehrfachantriebe oder Reversierbetrieb eines Schwingfördergerätes einsetzen.

VIBTRONIC®-U Bremsgeräte

dienen zum Betrieb von Unwuchtmotoren, hier speziell zum Abbremsen der Unwuchtmotoren nach dem Ausschalten der Antriebe. AVITEQ bietet für jeden Einsatzfall das passende Bremsgerät. Ob geregelt oder ungeregelt, mit oder ohne Kaltleiterüberwachung und als Einbau- oder Gehäuseausführung. Je nach Applikation oder Problemfall bieten wir eine entsprechende Lösung an. VIBTRONIC®-U Bremsgeräte können als Sonderausführung auch mit einer Querschwingungsüberwachung ausgeführt werden.

VIBTRONIC®-U Drehzahlsteuerungen

dienen zur stufenlosen Drehzahlverstellung der Antriebe (Unwuchtmotoren und Richterregler) von Schwingfördergeräten. Dadurch ist eine Kapazitätsregelung zwischen 30 und 100% der Nennförderleistung möglich. Weiter ist ein Einsatz bei speziellen Aufgaben möglich, z. B. dem Verdichten von Schüttgütern oder dem Lösen von Verunreinigungen. VIBTRONIC®-U Drehzahlsteuergeräte sind speziell auf die Bedürfnisse der AVITEQ-Unwuchtmotoren ausgelegt und zeichnen sich durch Unempfindlichkeit gegen hohe Anlaufströme aus.

Leistungsdaten Antriebe und Steuergeräte



Magnetvibrator



Unwuchtmotor



Gehäuseausführung



Unwuchterreger

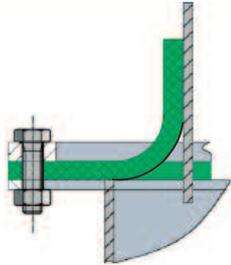


SCE- und SDE-Steuerung

	Magnetvibrator	Unwuchtmotor	Unwuchterreger	VIBTRONIC®-S Steuerung	VIBTRONIC®-U Bremsgerät	VIBTRONIC®-U Drehzahlsteuer- gerät
Fliehkraft	—	40 bis 119.000 N	28.000 bis 424.000 N	—	—	—
Synchrondrehzahl / Schwingfrequenz	50-Hz-Netz: 25, 33, 50, 100 Hz, 60-Hz-Netz: 30, 40 60, 120 Hz	50-Hz-Netz: 750, 1000, 1500, 3000 min ⁻¹ , 60-Hz-Netz: 900, 1200, 1800, 3600 min ⁻¹	750 bis 1500 min ⁻¹	50-Hz-Netz: 25, 33, 50, 100 Hz 60-Hz-Netz: 30, 40, 60, 120 Hz	50-Hz-Netz: 750, 1000, 1500, 3000 min ⁻¹ , 60-Hz-Netz: 900, 1200, 1800, 3600 min ⁻¹	Variabel, für Nennrehzahlen 750, 1000, 1500, 3000, 900, 1200, 1800, 3600 min ⁻¹
Netzanschluss	Wechselstrom, 50 oder 60 Hz	Drehstrom, 50 oder 60 Hz	Drehstrom 50 oder 60 Hz	Wechselstrom, 50 oder 60 Hz	Drehstrom 50 oder 60 Hz	Drehstrom 50 oder 60 Hz
Nennleistung	120 bis 700 W	0,02 bis 10,5 kW (Aufnahme)	1,8 bis 90,0 kW (Aufnahme)	—	—	—
Spannung	50-Hz-Netz: 230, 400, 500 V 60-Hz-Netz: 220, 440, 460, 480 V*	50-Hz-Netz: 230, 400, 500 V 60-Hz-Netz: 220, 380, 440, 460, 480 V*	50-Hz-Netz: 230, 400, 500 V 60-Hz-Netz: 220, 380, 440, 460, 480 V*	50-Hz-Netz: 230, 400, 500 V 60-Hz-Netz: 220, 380, 440, 460, 480 V*	50-Hz-Netz: 230, 400, 500 V 60-Hz-Netz: 220, 380, 440, 460, 480 V*	50-Hz-Netz: 230, 400, 500 V 60-Hz-Netz: 220, 380, 440, 460, 480 V*
Umgebungstemperatur	von -25 bis +40 °C*	von -25 bis +40 °C*	von -25 bis +50 °C*	—	—	—
Schutzart	IP55 (DIN EN 60529)	IP66 (DIN EN 60529) tropfenfeste Isolierung, ATEX Zone 21 und 22	IP66 (DIN EN 60529)	IP00, IP20, IP55 (DIN EN 60529) je nach Ausführung	IP00, IP20, IP55 (DIN EN 60529) je nach Ausführung	IP00, IP20, IP55 (DIN EN 60529) je nach Ausführung
Optional	tropfenfeste Isolierung, Ex-Schutz, CSA-Ausführung	Ex-Schutz für ATEX-Zone 1 und 2	Ex-Schutz nach ATEX, CSA- Ausführung gilt nur für stationären Motor	Sonderausführungen, z. B. für Mehrfachantriebe	Sonderfunktionen auf Anfrage	Sonderfunktionen auf Anfrage
Schwingweite	0 bis 4 mm	0 bis 20 mm	1 bis 25 mm	—	—	—
Nutzgewicht	von 2 bis ca. 1.800 kg	1 bis ca. 5.000 kg	900 bis ca. 20.000 kg	—	—	—
Notwendiges Zubehör	Steuerung	—	Gelenkwelle, Antriebsmotor	—	—	—
Optionales Zubehör	Anschlagüberwachung	Bremsgerät, Drehzahlsteuer- gerät, Phasenüberwachung	Bremsgerät, Drehzahlsteuer- gerät, Phasenüberwachung	Kontroll- und Gleichrichtereinheiten	Stromüberwachung	Stromüberwachung

*Abweichende Ausführung auf Anfrage

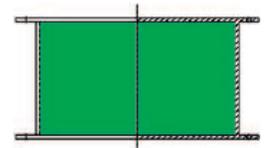
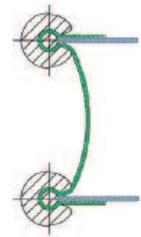
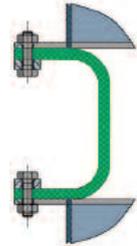
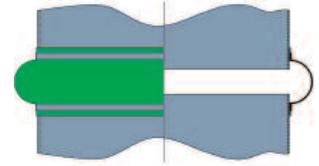
Dichtungssysteme Ausführungsvarianten



Abdichtungselemente

haben die Aufgabe, den Übergangsbereich zwischen stationären Anlagenteilen und dem schwingenden Gerät staubgeschützt bzw. dicht zu verschließen.

Bei AVITEQ-Schwinggeräten werden standardmäßig nachstehende Abdichtungselemente verwendet.



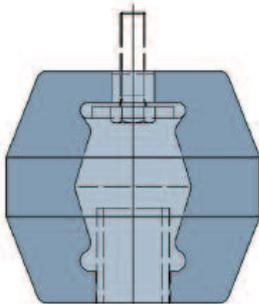
Dichtungsart	Beschreibung	Temperatur	Vorteile	Bemerkungen
 Dichtungsmanschette	Geschlossene Dichtungsmanschette. Befestigung erfolgt durch Spannbänder	Je nach Wahl des Tuchmaterials -20 bis +250 °C In Sonderausführungen bis +400 °C	Einfachste und preisgünstigste Art der Abdichtung für runde Ein- und Ausläufe	Verwendete Materialien sind Trelllex®, Neoprene und Silikon
 Gummilippendichtung	Gummilippe wird mit einer Stahlleiste verschraubt	Je nach Wahl des Tuchmaterials -20 bis +250 °C	Einfachste und preisgünstigste Art der Abdichtung eckiger Ein- und Ausläufe; im Bereich von Stößen nur bedingt staubdicht	Die Gummilippe besteht aus einem weichen Gummiwerkstoff
 Verleistete Dichtung	Gummituch wird mit zwei Stahlleisten verschraubt	Je nach Wahl des Tuchmaterials -20 bis +250 °C	Staubdichte Ausführung der Abdichtung eckiger und runder Ein- und Ausläufe	Häufig verwendetes Material für das Dichtungstuch ist Trelllex®
 Dichtung mit Klemmprofil	Dichttuch wird mit Profilmgummi aufgebracht	Je nach Wahl des Tuchmaterials -20 bis +70 °C	Staubdichte Ausführung der Abdichtung eckiger und runder Ein- und Ausläufe schnell de-/montierbar	Häufig verwendetes Material für das Dichtungstuch ist Trelllex®
 Kompensator	Kompensator mit Lochbild, wird mit Flanschen verschraubt	Je nach Wahl des Kompensatormaterials -70 bis +250 °C	Absolut staubdichte Ausführung der Abdichtung eckiger und runder Ein- und Ausläufe	Druckfeste Ausführung bis ca. 0,5 bar

Schwingungsisolierung Abstützungen und Aufhängungen

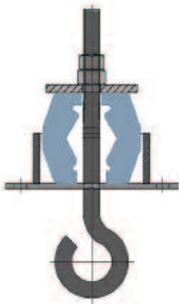
Abstütz- und Aufhängungselemente

Die Abstützung oder Aufhängung eines Schwingfördergerätes hat die Aufgabe, sowohl die gesamte Last aufzunehmen als auch das Übertragen der Schwingungen auf die Umgebung zu verhindern. Während die Lastaufnahme sehr stabile Elemente erfordert, verlangt die Schwingungsdämpfung eine weiche Federung, um möglichst geringe

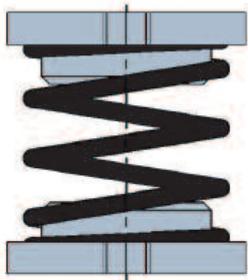
dynamische Kräfte auf das Traggerüst, den Bunker oder die Gebäudekonstruktion zu übertragen. Als wichtigstes Kriterium gilt, dass die Eigenfrequenz dieser Bauteile sich von der Arbeitsfrequenz des Schwingfördergerätes unterscheidet. Bei AVITEQ-Schwinggeräten kommen folgende Abstütz- oder Aufhängungselemente und -arten zum Einsatz.



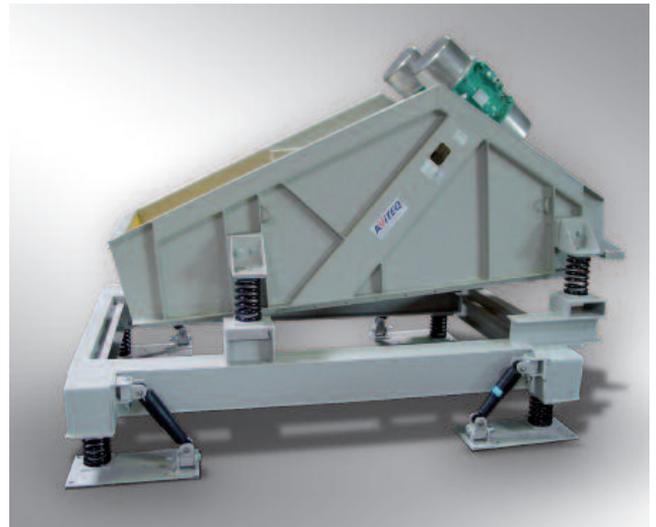
Eingriffschutz



Druckfeder



Gummipuffer

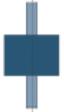
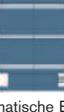


Schwinggerät mit Gegenschwingrahmen



Druckfederabstützung mit Eingriffschutz

Ausführungsvarianten

Abstützart	Beschreibung	Schwingfrequenz	Temperatur	Vorteile	Bemerkungen
 Gummipuffer	Abstützung über druckbeanspruchte Gummipuffer	50 bis 60 Hz	-20 bis +80 °C	Einfachste Art der Abstützung; sehr gutes Fixieren der Rinne- lage, auch während des Ein- und Ausschaltvorgangs; kleine Federwege	Rinnenlage exakt fixiert
 Gummipuffer mit Aufhängung	Aufhängung über druckbeanspruchte Gummipuffer	50 bis 60 Hz	-20 bis +80 °C	Einfaches Aufhängen an Bunker oder Decke; Rinne höhenverstellbar	Rinnenlage nicht exakt fixiert
 Gummihohlpuffer	Abstützung über druckbeanspruchte Gummihohlpuffer	25 bis 40 Hz	-20 bis +80 °C	Einfachste Art der Abstützung; sehr gutes Fixieren der Rinne- lage, auch während des Ein- und Ausschaltvorgangs	Rinnenlage exakt fixiert
 Gummihohlpuffer mit Aufhängung	Aufhängung über druckbeanspruchte Gummihohlpuffer	25 bis 40 Hz	-20 bis +80 °C	Einfaches Aufhängen an Bunker oder Decke; Rinne höhenverstellbar	Rinnenlage nicht exakt fixiert
 Zugfedern	Aufhängung über zugbeanspruchte Schraubenfeder	12,5 bis 60 Hz	-40 bis +200 °C in Sonderausführung bis +300 °C	Weiche Lagerung; gute Schwingisolation; geeignet auch bei Schüttgütern mit höheren Temperaturen	Rinnenlage nicht exakt fixiert
 Druckfedern	Abstützung über druckbeanspruchte Schraubenfeder	12,5 bis 60 Hz	-40 bis +200 °C in Sonderausführung bis +300 °C	Weiche Lagerung; gute Schwingisolation; geeignet auch bei Schüttgütern mit höheren Temperaturen	Rinnenlage exakt fixiert; hohe Belastbarkeit
 Druckfederabhängung	Aufhängung über druckbeanspruchte Schraubenfeder	12,5 bis 50 Hz	-40 bis +200 °C in Sonderausführung bis +300 °C	Einfaches Aufhängen an Bunker oder Decke; Rinne höhenverstellbar	Rinnenlage nicht exakt fixiert; hohe Belastbarkeit
 Gummigelenkfeder	Abstützung über Schwingelement	12,5 bis 25 Hz	-40 bis +80 °C	Hohe Eigendämpfung kein Taumeln wie bei Spiralfedern. Keine Torsionsbewegung in Förderrichtung, große Schwingweiten möglich	Rinnenlage exakt fixiert
 Pneumatische Elemente	Abstützung über Luftfeder-element	12,5 bis 60 Hz	-20 bis +80 °C	Genauere Höhenverstellung durch Änderung des Luftdruckes. Effektive Lärmreduzierung, große Schwingweiten möglich, sehr gute Schwingungsisolierung	Rinnenlage exakt fixiert; benötigt geringen Luftdruck

Weitere Broschüren der AVITEQ:



Ihr Ansprechpartner im Außendienst:

Region Nord/Nordost:

Hans Joachim Wolff
 Bahnhofstr. 28-30
 25358 Horst
 Tel.: +49 (0) 4126 393-592
 Fax: +49 (0) 4126 393-638
 Mobil: +49 (0) 172 9525462
 wolff@aviteq.de

Region Mitte/Südwest:

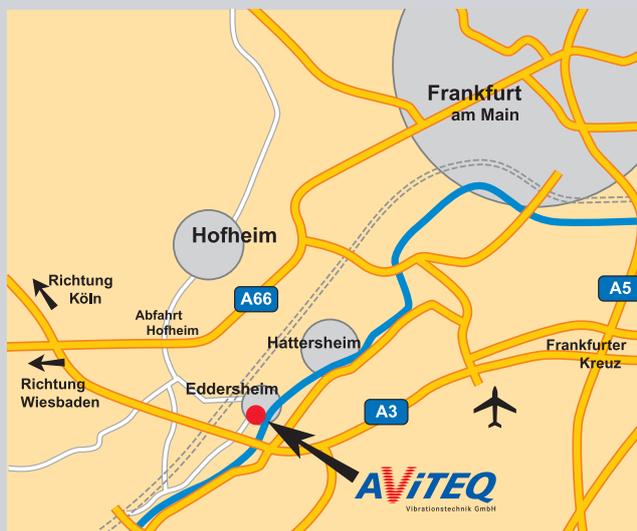
Roland Finger
 Beethovenstr. 10
 69181 Leimen
 Tel.: +49 (0) 6224 1751-10
 Fax: +49 (0) 6224 1751-17
 Mobil: +49 (0) 172 8041721
 r.finger@aviteq.de

Region West:

Maicel Wegener
 Kinderhauserstr. 5
 48149 Münster
 Tel.: +49 (0) 251 9277-450
 Fax: +49 (0) 251 9277-451
 Mobil: +49 (0) 177 2521133
 m.wegener@aviteq.de

Region Süd/Südost:

Helmut Staller
 Dünenweg 1
 93326 Abensberg
 Tel.: +49 (0) 9443 2793
 Fax: +49 (0) 9443 3223
 Mobil: +49 (0) 172 9525465
 staller@aviteq.de



AVITEQ Vibrationstechnik GmbH

Im Gotthelf 16
 D -65795 Hattersheim-Eddersheim
 Tel.: +49 (0) 6145 503-214
 Fax: +49 (0) 6145 503-212

E-Mail: projekt@aviteq.de
 Internet: www.aviteq.de