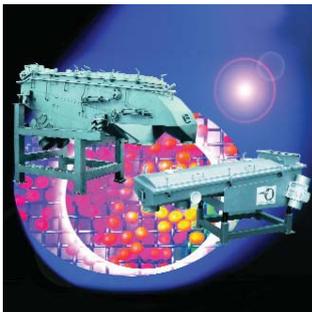


Lieferprogramm



Vibrationstechnik

Fördern, Sieben
Zuteilen, Austragen
Streuen, Vibrieren



Verfahrenstechnik

Trocknen, Kühlen
Instantisieren, Kalzinieren
Rösten, Kristallisieren

Anlagentechnik

Planung und Lieferung
von schlüsselfertigen
Aufbereitungs- und
Trocknungsanlagen

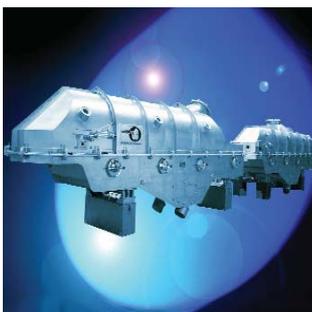




Bild 1: Vibrationsförderrohre zur Beschickung eines Wiegebehälters

Fördern



Bild 2: Vibrationsförderrinnen in einer chemischen Fabrik



Bild 3: Teilansicht einer 120 m langen Resonanz-Schwingförderanlage für 60 m³/h Kartoffelchips zur Beschickung von Verpackungsmaschinen



Bild 4: Vibrationswendelförderer und -förderrinnen in einer Nahrungsmittelfabrik

Vibrationsförderer

Die von elektromagnetischen Vibratoren oder gegenläufig synchronisierten Vibrationsmotoren angetriebenen Vibrationsförderer arbeiten nahezu wartungsfrei und verschleißarm. Für den horizontalen und vertikalen Transport von unzähligen Produkten bei den verschiedensten räumlichen und betrieblichen Bedingungen werden heute unsere Vibrationsförderer eingesetzt. Selbst unter extremen Bedingungen (z. B. 900°C heißes Material, Raumtemperaturen bis -50°C, Förderung unter Luftabschluß oder im Vakuum) sind Schwingförderer einsetzbar.

Vibrationsförderinnen und -Rohre

Als Förderkanäle werden Rinnenröhre, offen oder abgedeckt, sowie Rohre in den verschiedensten Ausführungen verwendet. Sie können aus Normalstahl, Edelstahl oder Sonderwerkstoffen wie Hastelloy oder Titan angefertigt werden.

Zur elastischen Abstützung oder Aufhängung dienen hochelastische Schraubenfedern oder Federelemente aus Gummi. In Verbindung mit Körperschallhemmenden Maßnahmen lassen sich bei der Aufstellung hohe Schwingungsisoliergrade und eine große Laufruhe erzielen.

Der Fördervorgang selbst wird bestimmt durch die Schwingung des Förderbodens in einem flachen Winkel zur Förderebene. Das Fördergut wird in Mikrowürfen fortbewegt, wenn die Vertikalbeschleunigung größer als die Erdbeschleunigung ist.

Obwohl es zahlreiche Untersuchungen über das Förderverhalten auf Schwingrinnen und die Gesetzmäßigkeiten gibt, sind selten alle maßgeblichen Produkteigenschaften (Korngröße, Kornspektrum, Kornstruktur, Schüttgewicht, Temperatur, Feuchte etc.) genau genug bekannt, so daß trotz jahrelanger Erfahrungen experimentelle Untersuchungen in manchen Fällen unerlässlich sind. Hierbei stehen in unserem Technikum zahlreiche Versuchseinrichtungen zur Verfügung.

Für Förderlängen bis etwa 7 m liefern wir einfach aufgebaute freischwingende Vibrationsförderer. Längen bis 30 m in einer Einheit erreicht man mit unseren Resonanz-Schwingförderer in modernster superleiser Ausführung.

Vibrations-Wendelförderer

Vibrations-Wendelförderer fördern auf schraubenförmigen Bahnen vertikal bis auf über 7 m Höhe.



Bild 5: Resonanzschwingrinne, 12 m lang, zur Förderung von 10 t/h Waschmittel

Sieben

Vibrations-Siebmaschinen

Durch die schnellen Schwingungen des Siebbodens wird das Siebgut in günstigen Wurfbewegungen über das Sieb gefördert und dabei in die gewünschten Kornfraktionen getrennt. Die für den jeweiligen Einsatzfall optimale Maschinenkennzahl (Verhältnis von Siebbeschleunigung zu Erdbeschleunigung) kann mit Hilfe der verstellbaren Unwucht eingestellt werden.

Neben mit Neigung arbeitenden Siebmaschinen bauen wir unsere hervorragend bewährten **Horizontal-Siebmaschinen** (Siebrinnen) mit Doppelmotorantrieb, die eine effektvolle Absiebung bei niedrigster Einbauhöhe erzielen.

Vibrations-Siebmaschinen Typenreihe G sind universell einsetzbare Siebmaschinen in geschlossener, leicht zu reinigender Bauart mit 1-3 übereinander angeordneten Siebdecks.

Für die Verwendung in Produktionsanlagen, die im Dauerbetrieb arbeiten und keine größeren Unterbrechungen beim Siebwechsel erlauben, können die Siebmaschinen mit Schnellspannvorrichtungen für Siebgewebe und Maschinendeckel ausgerüstet werden.

Die verschiedenen Baureihen für weitgehend universellen Einsatz werden ergänzt durch Sonderbauformen, z. B. **Entwässerungs-Siebmaschinen**, **Rundsiebmaschinen** oder speziell entwickelte **Siebmaschinen der Baureihe SRK** für Kunststoffgranulat mit verstellbarem Wurfwinkel und optimaler Reinigungsmöglichkeit.

Siebmaschinen MA/DV und SA, Maschinen schwerer Bauart, runden das Programm nach oben ab. Grundsätzlich entsprechen die Siebmaschinen in Antrieb, Federung und Werkstoffen den Ausführungen der Schwingförderer. Die Siebflächen liegen zwischen 0,16 und 10 m².

Pharma-Ausführung

Bei Maschinen für die pharmazeutische und Nahrungsmittel-Industrie werden höchste Ansprüche an den Sanitär-Standard erfüllt.



Bild 6: Rundsiebmaschine VIBRAPID



Bild 7: Vibrationssiebmaschine SRK 15/7,5 -I-V



Bild 8: Spezialsiebmaschine mit höchstem Sanitär-Standard, CIP-fähig, sterilisierbar, (Werkfoto Schering AG)



Bild 9: Vibrations-Siebmaschine SR 36/10 in einer Nahrungsmittelfabrik



Bild 10: Siebanlage für gefriergetrocknete Früchte



Bild 11: Zuteilrinne ER in Sonderausführung zum Dosieren von Katalysatorgranulaten

Zuteilen, Austragen, Streuen



Bild 12: Bunkeraustragvorrichtungen SX in einer Waschmittelfabrik



Bild 13: Bunkerabzugrinnen mit elektromagnetischem Antrieb



Bild 14: Bunkerabzugrohre mit elektromagnetischem Antrieb



Bild 15: Chargieranlage zur Beschickung eines Schmelzofens mit Messingschrott

Zuteilrinnen ER

Neben den als **Zuteiler** eingesetzten Schwingförderern liefern wir **Zuteilrinnen ER**, die speziell der gleichmäßigen Zuteilung von Schüttgütern zu Mischern, Mühlen, Wiegeeinrichtungen und Verarbeitungsprozessen dienen.

Die Baureihe ER zeichnet sich durch baukastenartigen Aufbau aus: Antriebsblock, Rinnentrog und Aufgabetrichter sind in verschiedenen Varianten zu kombinieren.

Die für diese Bedarfsfälle vorwiegend verwendeten elektromagnetischen Antriebsblöcke und Vibratoren arbeiten nahezu verschleiß- und wartungsfrei. Die zugehörigen elektronischen Steuerungen mit linearisierter Regelkurve und Spannungskonstanzhaltung sind zum Einbau in Regelkreise mit einem Eingangssignal 0-20 mA oder 0-10 V ansteuerbar. Explosionsgeschützte Ausführungen sind lieferbar.

Bunkerabzugrinnen

Als Bunkerabzugrinnen für den gesteuerten Abzug von Schüttgütern aus Bunkern und Behältern liefern wir speziell ausgelegte Vibrations-Förderrinnen mit elektromagnetischem oder motorischem Vibrationsantrieb.

Besonders für das **Austragen** schlechtfließender Schüttgüter sind unsere **SX Bunkeraustragvorrichtungen** bestimmt. Die Schüttgutsäule des Bunkers wird über den stufenlos einstellbaren Vibrationsmotorantrieb optimal aktiviert. Durch einen vibrierenden Auslaufrichter wird der Fließbereich des Bunkers wesentlich erweitert. Die sonst für ein freies Auslaufen erforderliche große Auslauföffnung ist hier auf eine kleine praktische Öffnung reduziert.

Die elastische Lagerung der Austragvorrichtung verhindert die Übertragung von störenden Vibrationen auf die Bunkerkonstruktion.

Streuvorrichtungen

Für das Bestreuen von Produkten wie z. B. Dachpappen, Backwaren, Süßwaren, die auf Bändern gefördert werden, bauen wir vibrierende Streuplatten und Streurinnen. Aufgrund reicher Erfahrungen werden die unterschiedlichen Eigenschaften des Streugutes optimal berücksichtigt.

Elektromagnetische Vibratoren

in dauerbetriebsfester Ausführung mit Thyristorsteuergeräten bauen wir vorwiegend zum Einsatz als regelbare Antriebe von Bunkerabzugrinnen und Vibrations-Förderrohren.

Vibrieren, Verdichten

Vibrationsmotoren

Die meisten Schwingförderer, Siebmaschinen, Austragvorrichtungen und andere Vibrationsmaschinen werden von unseren Vibrationsmotoren der Typenreihe DV zu Schwingungen angeregt. Die Vibrationsmotoren haben ein schwingungs- und schlagfestes Gehäuse aus Perlitguß und sind mit stark dimensionierten, auf Lebensdauer geschmierten Wälzlagern ausgerüstet. Die Unwuchtscheiben sind stufenlos verstellbar.

Die MEMO-Scheibe und die 2-Punkt-Befestigung der Unwuchtschutzhauben sind echtes VIBRA-Design und sprechen für jahrzehntelange VIBRA-Erfahrung. Serienmäßig werden Motoren mit Fliehkräften bis über 130 kN hergestellt.

Vibriertische

Einfache Anwendungen sind neben der Bunkerrüttlung Vibriertische zum Einrütteln und Verdichten von Schüttgütern in Verpackungsbehältern. Präzisions-Vibriertische mit elektronischen Regel- und Meßeinrichtungen werden für die mechanische Festigkeitsprüfung an feinmechanischen und elektronischen Geräten eingesetzt.

Klein-Vibratoren

Für Anwendungen bei kleineren Trichtern und Geräten stehen unsere Klein-Vibratoren zur Verfügung. Elektromagnetische Klein-Vibratoren, kleine Vibrationsmotoren und Druckluft-Kugelvibratoren, die mit bis zu 20 000 Schwingungen i.d.Min. Fliehkräfte bis 4,5 kN erzeugen.

Wir planen und fertigen, ganz nach den gegebenen Anforderungen, **Schüttgutförderanlagen**, einschließlich aller zugehörigen Sonderausrüstungen und elektrischen Steuerungen.



Bild 16: Vibrationsmotor DV



Bild 17: Vibrationseinrichtungen für die Entleerung von Big-Bags und Säcken



Bild 18: Vibrationsrahmen für die staubfreie Entleerung von Containern in ein Vibrationsförderrohr



Bild 19: Zuteilrinnen ER mit Aufgabeebehältern



Bild 20: Vibrationstisch für Schwingprüfung von elektronischen Meßdosen

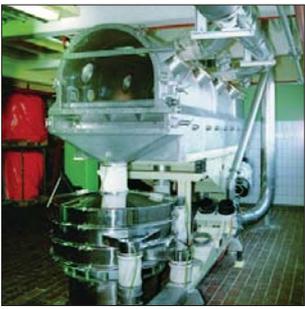


Bild 21: Vibrations-Fließbett-Trockner VF 40/10 in einer Nahrungsmittelfabrik

Trocknen, Kühlen, Kristallisieren



Bild 22: Trocknungsversuch in unserem Technikum



Bild 23: Vibrations-Fließbett-Trockner VF 40/ 3,5 in einem Entwicklungszentrum



Bild 24: Resonanzschwingtrockner VR 160/15
22m² Anströmfläche



In Kombination mit der Verfahrenstechnik bilden Schwingförderer die Grundlage für ein technisch anspruchsvolles Programm von Anlagen zum Trocknen und Kühlen, zum Kristallisieren und Kalzinieren, zum Instantisieren, Agglomerieren, Temperieren und Rösten von pulverförmigen und körnigen Produkten.

Zahlreiche ausgeführte Anlagen haben sich bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Instantkaffee und -tee, Pharmazeutika, Waschmitteln, chemischen Produkten, Baustoffen u. a. hervorragend bewährt.

Abhängig von der Aufgabenstellung bieten wir verschiedene Bauarten für den direkten und indirekten Wärmeaustausch an.

Kühl- und Trocknungsrinnen

Vibrationsrinnen und **Vibrations-Wendelförderer** mit druckfesten Doppelböden nach einem speziellen Herstellungsverfahren arbeiten mit flüssigen und gasförmigen Wärmeträgern als Kühler oder Trockner.

Kalzinierinnen

Kalzinierinnen mit Temperaturen von über 500°C sind mit elektrischen Rohrheizkörpern hoher Leistungsdichte ausgerüstet.

Durch exakte meß- und regeltechnische Überwachung der einzelnen Heizzonen kann ein vorgegebenes Temperaturprofil genau eingehalten werden.

Fließbett-Technik

Ein optimaler Wärmeübergang wird in vibrierenden Fließbetten (**Vibrations-Fließbett-Trockner/Kühler**) erzielt. Dabei durchströmt das Trocknungs- und Kühlmedium (Gas oder Luft) gleichmäßig die auf dem Anströmboden geförderte Produktschicht. In der entstehenden Wirbelschicht wird infolge der großen Kontaktfläche zwischen Feststoffteilchen und Gas ein schneller Wärmeübergang bewirkt.

Der Vorteil der Vibrationserregung des Fließbettes beruht vor allem darauf, daß das Wirbeln der Produktschicht und der damit verbundene gute Wärmeübergang bei geringer Luftgeschwindigkeit möglich sind. In Verbindung mit der gleichmäßigen Luftströmung werden ferner die Nesterbildung vermieden und die Energie optimal ausgenutzt.

Bild 25: Kombiniertes Gerät: Vibrations-Fließbett-Trockner / Kühler mit integrierter Siebfläche

Instantisieren, Kalzinieren, Rösten

Ab einer Fließbett-Fläche von 7,5 m² werden die Fließbett-Apparate als Resonanz-Schwingtrockner/Kühler gebaut, die eine Größe bis zu 30^o m in einer Einheit annehmen können. Für leicht fluidisierbare Produkte werden auch **statische Fließbett-Apparate** hergestellt.

Für die Gas-, Luft- und Wärmetechnik stehen bewährte Systeme der Heißgaserzeugung, Lufterhitzung, Zuluftreinigung und Abluftentstaubung zur Verfügung. Neben Trocknern mit höchstem Sanitär-Standard (Pharma-Ausführung) liefern wir Fließbetten mit Zusatzeinrichtungen zum Instantisieren z. B. von Nahrungsmittelprodukten auf Milchpulverbasis oder zum Kristallisieren von Kunststoffgranulat. Druckfeste Ausführungen werden für explosionsgefährdete Stoffe gebaut.

Kombinierte Apparate

Für zahlreiche Einsatzfälle z. B. in der Kunststoffindustrie und Genußmittelindustrie haben wir Apparate entwickelt, die zwei oder drei Funktionen in einem Gerät z.B. Trocknen, Kühlen **und** Sieben, Entwässern **und** Trocknen, ermöglichen.

Die Vorteile z. B. eines kombinierten Sieb- und Kühl-Apparates sind offensichtlich, da sowohl Investitions- als auch Betriebskosten eingespart werden. Hinzu kommt der geringere Platzbedarf im Vergleich zu Einzelmaschinen.

Vibrations-Chargentrockner

Für große Verweilzeiten mit geringen Verweilzeitunterschieden sind unsere vibrierenden Chargentrockner in runder Bauart besonders gut geeignet. Das Trocknungsgut wird durch die gerichteten Schwingungen des Vibrationsmotor-antriebes im Kreis gefördert und nach Erreichen des gewünschten Trocknungs-grades ausgetragen.

Versuchsanlagen

Zur Kontrolle der rechnerischen Auslegung stehen mehrere Versuchsanlagen sowohl in unserem Technikum als auch zur Durchführung von Versuchen bei unseren Kunden zur Verfügung. Dabei ist die Gewähr für Versuche unter betriebsnahen Bedingungen und für eine Berücksichtigung aller Produkteigenschaften gegeben.



Bild 26: Kühlwendelförderer 1400 mm Durchmesser mit vorgeschalteten Siebmaschinen für die Absiebung und Kühlung von je 3000 kg/h Kunststoffgranulat



Bild 27: Vibrations-Chargentrockner für die Röstung von Nüssen und Mandeln



Bild 28: Wirbelschichttrockner, Anströmfläche 26 m², mit eingebauten Wärmetauschereinschüben für ein Waschmittelvorprodukt

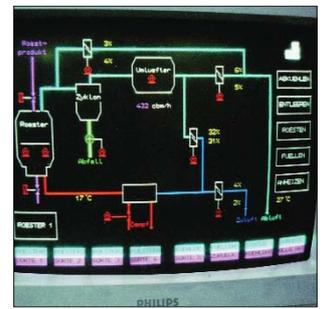


Bild 29: Visualisierung des Röstprozesses

VIBRA SCHULTHEIS



VIBRA SCHULTHEIS Offenbach



VIBRA SCHULTHEIS Utzberg/Weimar

VIBRA MASCHINENFABRIK SCHULTHEIS GmbH & Co.

Im großen Ahl 45 - 51

D-63075 Offenbach am Main

Tel. 069/86 00 03-0

Fax 069/86 00 03 45

Postfach 13 01 48

D- 63032 Offenbach am Main

Internet: <http://www.vibra-schultheis.com> • E-mail: info@vibra.de

VIBRA MASCHINENFABRIK SCHULTHEIS GmbH & Co.

Zweigbetrieb Utzberg/Weimar

Am Peterborn 3

D-99428 Utzberg/Weimar

Tel. 03 62 03/5 12 58

Fax 03 62 03/5 12 59