

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Übersichtsblätter Stetigförderer
Schneckenförderer

VDI 2330

Review charts for continuous conveyors
Screw conveyors

Inhalt	Seite
1 Beschreibung	2
1.1 Förderschneckenausführung	3
1.2 Trogausführung	4
1.3 Lagerung	5
1.4 Wellenabdichtung	5
1.5 Antrieb	5
1.6 Ein- und Ausläufe	6
1.7 Abmessungen	6
2 Berechnungsgrundlagen für Transportschneckenförderer	7
2.1 Formelzeichen und Einheiten	7
2.2 Massen- und Volumenstrom	7
2.3 Erforderliche Antriebsleistung	7
3 Anwendung und Einsatz	8
3.1 Transportschneckenförderer	8
3.1.1 Horizontale Transportschneckenförderer	8
3.1.2 Vertikale Transportschneckenförderer	8
3.2 Dosierschneckenförderer	8
3.3 Abzugsschneckenförderer	8
3.4 Sonderbauarten für verfahrenstechnische Zwecke	9
3.5 Eigenschaften der Schneckenförderer	9
4 Montage, Bedienung, Wartung	10
5 Sicherheits- und Überwachungszubehör	10
6 Sicherheitsbestimmungen	10
7 Mitgeltende Normen	10

VDI-Gesellschaft Fördertechnik Materialfluß Logistik
Ausschuß Stetigförderer für Schüttgut

VDI-Handbuch Materialfluß und Fördertechnik

Frühere Ausgabe: 7.72

Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, Berlin - Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 1993

Vervielfältigung - auch für innerbetriebliche Zwecke - nicht gestattet

1 Beschreibung

Schneckenförderer sind Stetigförderer, bei denen das fördernde Element eine Förderschnecke ist. Diese rotiert um ihre Achse und transportiert das Schüttgut in einem ruhenden Trog, der gleichzeitig als Tragorgan dient, in axialer Richtung.

Schneckenförderer eignen sich grundsätzlich sowohl für waagrechte und geneigte (bis ca. 30°) als auch für steile und senkrechte Förderung).

Der Fördervorgang der horizontalen oder geneigten Förderung unterscheidet sich grundlegend vom Fördervorgang bei vertikalen Schneckenförderern. Auch die Konstruktion von Lagerung, Wellenabdichtung, Antrieb und Ein- bzw. Ausläufen sind unterschiedlich. Im folgenden werden unter horizontalen Schneckenförderern die geneigten Förderer bis 30° eingeschlossen.

Im Fall der horizontalen Förderung (Bild 1) wird das Schüttgut von der rotierenden Schneckenflanke entlang des Trogrundes vorwärts geschoben. Pro Schneckenumdrehung bewegt sich das Schüttgut um eine Schneckenganghöhe in axialer Richtung weiter.

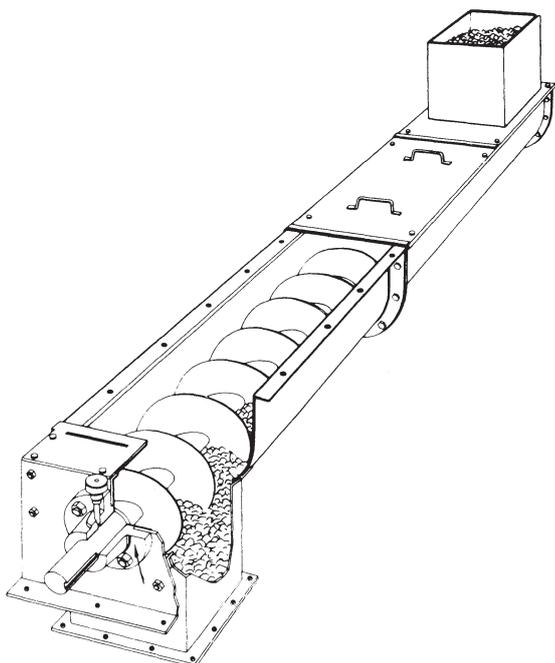


Bild 1. Horizontaler Förderer

Bei der Vertikalförderung (Bild 2) läuft das im Schneckengang befindliche Schüttgut mit der Förderschnecke um. Infolge der an den Gutpartikeln angreifenden Zentrifugalkräfte böschet sich das Schüttgut gegen die Rohrwand. Der Fördereffekt tritt ein, wenn infolge der Fliehkraft die Reibkraft des Schüttgutes am Schneckenmantel größer als die Reibkraft zwischen Schüttgut und Schneckenflügel ist. Unterhalb einer Mindestdrehzahl ist deshalb eine Förderung nicht möglich.

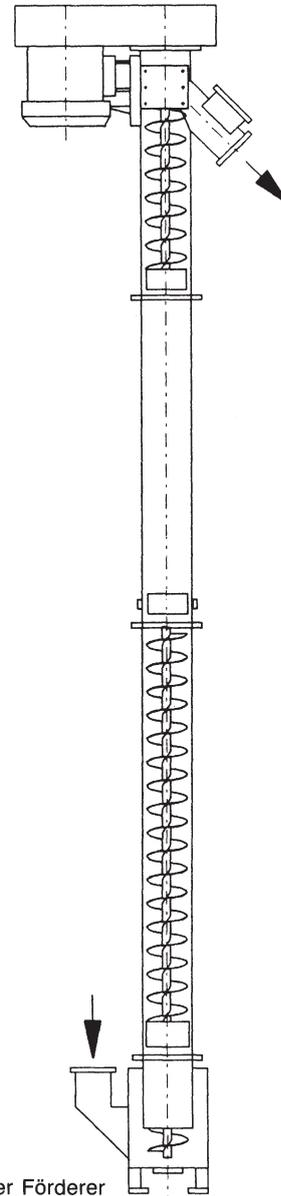


Bild 2. Vertikaler Förderer

1.1 Förderschneckenausführung

Bei der Vollschnecke (Bild 3) füllt das schraubenförmig gewundene Blechband zusammen mit der Schneckenwelle den vollen Querschnitt der Förderschnecke aus. Es besteht aus gelochten und radial aufgeschnittenen Blechroden, die in die gewünschte Form gepreßt und anschließend verschweißt werden oder aus einer gewalzten Schraubenfläche.

Anwendung: rieselfähige, nicht adhäsive bzw. staubförmige, feinkörnige Schüttgüter, wenn ein Überfüllen der Förderschnecke ausgeschlossen ist.

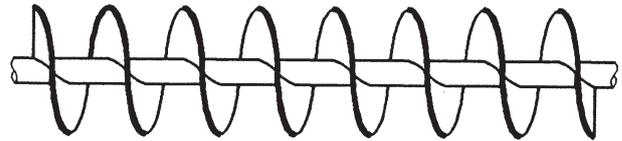


Bild 3. Vollschnecke

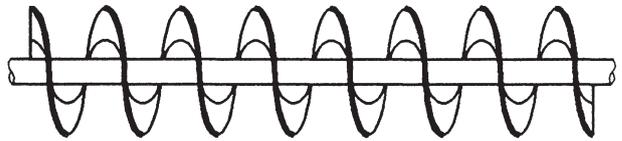


Bild 4. Bandschnecke

Die Bandschnecke (Bild 4) mit Mittelachse besteht aus einer Wendel aus Flachstahl, die mit Armen in bestimmten Abständen an der Schneckenwelle befestigt ist. Es werden auch Bandschnecken ohne Mittelachse ausgeführt.

Anwendung: kohäsive und schwach adhäsive Schüttgüter (Selbstreinigungseffekt), stückige Güter

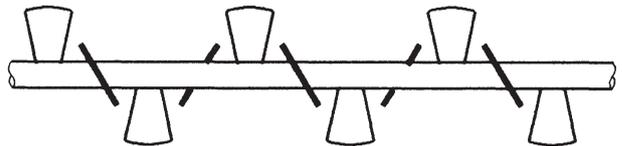


Bild 5. Paddelschnecke

Bei der Paddelschnecke (Schaufel-/Rührschnecke) (Bild 5) sind Paddel an der Schneckenwelle angebracht. Die Paddel sind so gerichtet und am Umfang der Schneckenwelle verteilt, daß ein Fördereffekt eintritt. Die Paddel können verstellbar ausgeführt werden.

Anwendung: Mischschnecken, adhäsive und zum Stopfen neigende Produkte

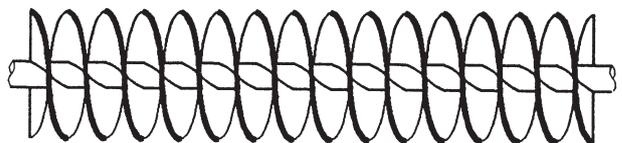


Bild 6. Doppelwendel

Weitere Schneckenausführungen zeigen Bild 6 bis 8.

Im allgemeinen werden rechtsgängige Schnecken verwendet, linksgängige und kombinierte Ausführungen sind möglich. Neben den eingängigen Schnecken gibt es auch zwei- bzw. mehrgängige Schnecken (Bild 6), die z. B. bei stark schießenden Schüttgütern eingesetzt werden. Außerdem kann auch die Schneckenanghöhe, je nach Anwendung und Schüttguteigenschaft, variiert werden (Bild 8).

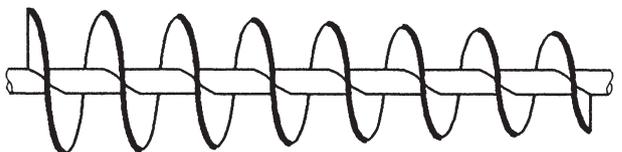


Bild 7. Konische Wendel

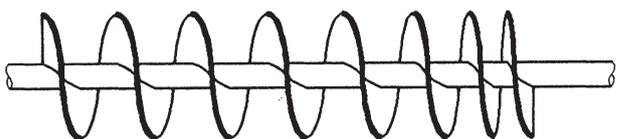


Bild 8. Vollschnecke mit veränderlicher Schneckensteigung