

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Schneckenförderer für Schüttgut
Allgemeine Beschreibung

VDI 2330
Blatt 1
Entwurf

Screw conveyors for bulk materials –
General characterisation

Einsprüche bis 2012-05-31

- *vorzugsweise in Tabellenform als Datei per E-Mail an gpl@vdi.de
Die Vorlage dieser Tabelle kann abgerufen werden unter <http://www.vdi-richtlinien.de/einsprueche>*
- *in Papierform an
VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik
Fachbereich Technische Logistik
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	2
3 Beschreibung	2
3.1 Förderschneckenausführung	2
3.2 Trogausführung	3
3.3 Lagerung	4
3.4 Wellenabdichtung	5
3.5 Antrieb	5
3.6 Ein- und Ausläufe	5
3.7 Abmessungen	5
4 Anwendung und Einsatz	6
4.1 Transportschneckenförderer	6
4.2 Dosierschneckenförderer	6
4.3 Abzugsschneckenförderer	6
4.4 Sonderbauarten für verfahrenstechnische Zwecke	7
4.5 Eigenschaften der Schneckenförderer	7
5 Montage, Bedienung, Wartung	7
6 Sicherheits- und Überwachungszubehör	7
7 Sicherheitsbestimmungen	8
Schrifttum	8

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)
Fachbereich Technische Logistik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2330.

1 Anwendungsbereich

In dieser VDI-Richtlinie werden die baulichen Gesichtspunkte der verschiedenen Ausführungen von Schneckenförderern zusammengefasst.

Die Auslegung der verschiedenen Ausführungen von Schneckenförderern ist in VDI 2330 Blatt 2 und Blatt 3 beschrieben.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

DIN 15261-1:1986-02 Stetigförderer; Schneckenförderer; Anschlussmaße

DIN 15261-2:1986-02 Stetigförderer; Schneckenförderer; Schneckenblatt

DIN 15262:1983-01 Stetigförderer; Schneckenförderer für Schüttgut; Berechnungsgrundsätze

3 Beschreibung

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

Schneckenförderer eignen sich grundsätzlich sowohl für waagrechte und leicht geneigte (bis ca. 20°) als auch für steile und senkrechte Förderung. Der Fördervorgang der horizontalen oder leicht geneigten Förderung unterscheidet sich grundlegend vom Fördervorgang bei vertikalen Schneckenförderern. Auch die Konstruktion von Lagerung, Wellenabdichtung, Antrieb, Ein- und Ausläufen sind unterschiedlich. Im Folgenden

werden unter horizontalen Schneckenförderern die leicht geneigten Förderer bis 20° eingeschlossen.

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

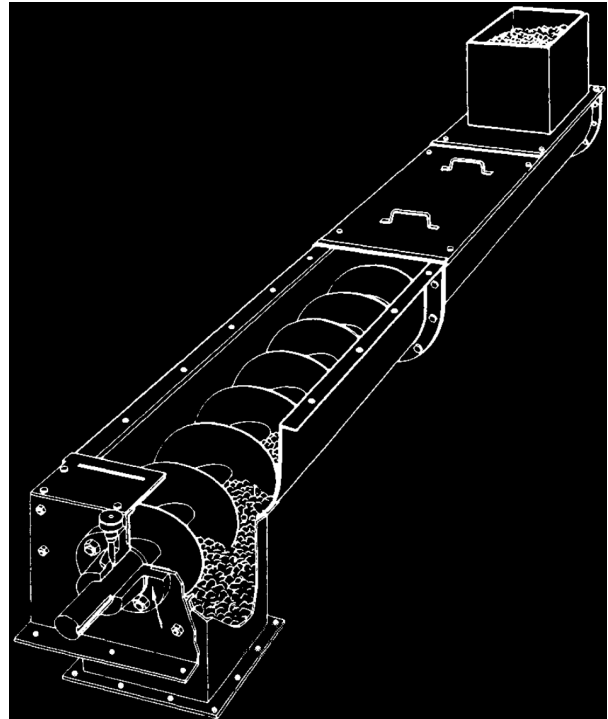


Bild 1. Horizontale Förderer

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 Schüttguts am Rohr größer als die Reibkraft zwischen Schüttgut und Schneckenwendel ist. Unterhalb einer minimalen Schneckendrehzahl ist deshalb eine Förderung nicht möglich.

3.1 Förderschneckenausführung

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

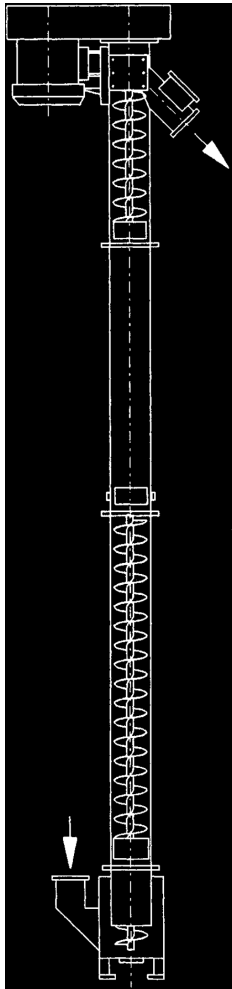


Bild 2. Vertikaler Förderer

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

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 Schüttgüter.

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 Förder-effekt eintritt. Die Paddel können verstellbar ausgeführt werden.

Anwendung: Mischschnecken, adhäsive und zum Stopfen neigende Schüttgüter.

Weitere Schneckenausführungen zeigen Bild 6, Bild 7 und Bild 8.

Im Allgemeinen werden rechtsgängige Schnecken verwendet, linksgängige und kombinierte Ausführungen sind möglich. Neben den eingängigen Schnecken gibt es auch zwei- und/oder mehrgängige Schnecken (Bild 6), die z. B. bei stark schießenden Schüttgütern eingesetzt werden. Außerdem kann, je nach Anwendung und Schüttgütereigenschaft, auch die Schneckenganghöhe oder der Schneckendurchmesser variiert werden (Bild 7 bzw. Bild 8).

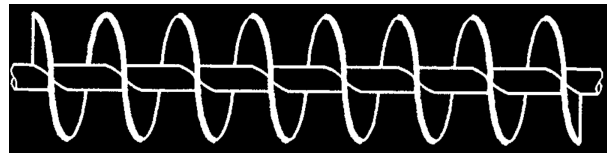


Bild 3. Vollschncke

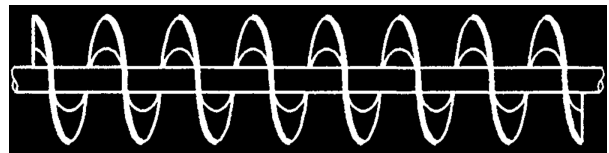


Bild 4. Bandschnecke

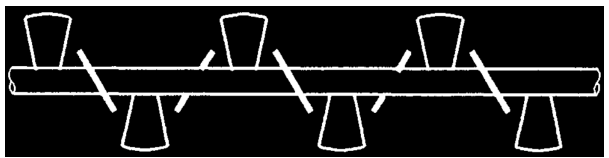


Bild 5. Paddelschnecke

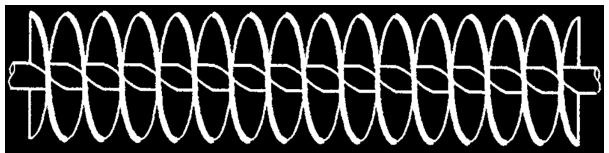


Bild 6. Doppelwendel

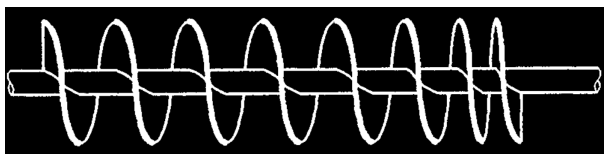


Bild 7. Vollschncke mit veränderlicher Schneckensteigung

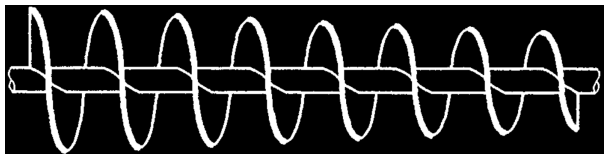


Bild 8. Konische Wendel

3.2 Trogausführung

Die Schneckenröge werden fast ausschließlich halbrundförmig oder rohrförmig ausgeführt. Alle Ausführungen können durch eine zweite Wand zur Beheizung oder Kühlung des Förderguts benutzt werden.