

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Schneckenförderer für Schüttgut
Auslegung von vertikalen Schneckenförderern
Screw conveyors for bulk materials
Design of vertical screw conveyors

VDI 2330
Blatt 3 / Part 3

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Normative Verweise	2	2 Normative references	2
3 Formelzeichen	3	3 Symbols	3
4 Ablauf der Auslegung	3	4 Design procedure	3
5 Bestimmung der Geometrie- und Betriebsparameter	4	5 Determining dimensional and operating parameters	4
5.1 Bestimmung des Volumenstroms	4	5.1 Determining the volumetric throughput	4
5.2 Festlegung des Füllungsgrads	4	5.2 Defining the filling degree	4
5.3 Ermittlung der Baugröße und Betriebsdrehzahl	5	5.3 Determining dimensions and operating speed	5
6 Berechnung der Antriebsleistung	8	6 Computing the drive power	8
6.1 Antriebsleistung	8	6.1 Drive power	8
6.2 Geschwindigkeitsbeiwert	9	6.2 Speed coefficient	9
6.3 Vertikaler Schüttgutbeiwert	10	6.3 Vertical conveyance material coefficient	10
6.4 Reibungsfaktoren	10	6.4 Friction factors	10
6.5 Füllungsfaktoren	11	6.5 Filling factors	11
6.6 Spezifische Reibleistungen	11	6.6 Specific friction losses	11
7 Anwendungsbeispiel	11	7 Application example	11
Schrifttum	16	Bibliography	16

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 4: Schüttgut-Fördertechnik

Vorbemerkung

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

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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.

Einleitung

Diese Richtlinie ermöglicht eine sachgerechte und einheitliche Auslegung von vertikal betriebenen Schneckenförderern. Mit der Auslegung lassen sich eine zur Anwendung passende Baugröße eines vertikalen Schneckenförderers sowie die zur Förderung erforderliche Antriebsleistung, gemäß dem aktuellen Stand der Forschung [1], ermitteln. Zusätzlicher Leistungsbedarf für den Betrieb des leeren Schneckenförderers oder beim Anfahren wird dabei nicht berücksichtigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie findet Anwendung für kontinuierlich vertikal fördernde Schneckenförderer, die gleichmäßig und kontinuierlich beschickt werden.

Sie gilt nicht für Sonderbauformen oder besondere Einsatzfälle von Schneckenförderern. Im Besonderen gilt sie nicht für:

- Abzugsschnecken
- Dosierschnecken
- horizontale bis leicht geneigte Förderschnecken
- stark geneigte Förderschnecken

Für diese Anwendungsfälle sind gesonderte Berechnungsgrundsätze zu beachten.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices (www.vdi.de/richtlinien).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2330.

Introduction

This standard facilitates a proper and consistent design of screw conveyors that are operated vertically. Design means here to find conveyor dimensions that are appropriate for the respective application and determine the necessary drive input power for the conveyance task, according to the state of the art [1]. Additional power capacities necessary for empty operation or at start-up will not be considered.

1 Scope

This standard refers and applies to continuous-operated, vertical screw conveyors with a uniform and continuous material input.

It does not apply to special designs or special applications of screw conveyors. In particular, it does not apply to

- discharge screws
- metering screws
- horizontal or slightly inclined screw conveyors
- strongly inclined screw conveyors

Those applications have separate calculation principles.