

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURESchneckenförderer für Schüttgut
Auslegung von stark geneigten SchneckenförderernScrew conveyors for bulk materials
Design of steeply inclined screw conveyors

VDI 2330

Blatt 4 / Part 4

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	3	2 Normative references	3
3 Formelzeichen	3	3 Symbols	3
4 Ablauf der Auslegung	3	4 Design procedure	3
5 Bestimmung der Geometrie- und Betriebsparameter	5	5 Determining dimensional and operating parameters	5
5.1 Bestimmung des Volumenstroms	5	5.1 Determining the volumetric throughput.....	5
5.2 Auswahl der Baugröße.....	5	5.2 Selecting the conveyor dimensions.....	5
5.3 Vorauswahl der Schneckendrehzahl	6	5.3 Preselecting the screw speed.....	6
5.4 Berechnung des Füllungsgrads	6	5.4 Computing the filling degree	6
5.5 Überprüfung der Fördergeschwindigkeit ...	7	5.5 Verification of conveyance speed.....	7
6 Berechnung des Leistungsbedarfs zur Förderung	8	6 Computing the power requirement required for conveyance	8
6.1 Leistungsbeiwert.....	8	6.1 Power coefficient.....	8
6.2 Leistungsbedarf.....	8	6.2 Power requirement.....	8
Anhang Anwendungsbeispiel	10	Annex Application example	10
Schrifttum	12	Bibliography	12

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 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 Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

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

Einleitung

Die Anwendung der Richtlinie ermöglicht eine sachgerechte und einheitliche Auslegung von stark geneigt (Neigungswinkel zur Horizontalen größer 20° bis kleiner 90°) betriebenen Schneckenförderern. Mit der Auslegung lassen sich eine zur Anwendung passende Baugröße eines stark geneigten Schneckenförderers sowie der zur Förderung erforderliche Leistungsbedarf, gemäß dem aktuellen Stand der Forschung, ermitteln.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie findet Anwendung für kontinuierlich, stark geneigt (ab 20° bis kleiner 90° Neigungswinkel zur Horizontalen) fördernde Schneckenförderer mit Vollblattschnecken, gemäß Richtlinie VDI 2330 Blatt 1, die gleichmäßig und kontinuierlich beschickt werden. Sie ermöglicht die Berechnung für den Zustand einer quasistationären Förderung fließender Schüttgüter.

Sie gilt nicht für Sonderbauformen oder besondere Einsatzfälle, wie Anfahrvorgänge, von Schneckenförderern. Im Besonderen gilt sie nicht für

- Abzugsschnecken,
- Dosierschnecken,
- horizontal bis leicht geneigte Schneckenförderer (Neigungswinkel zur Horizontalen bis 20°) oder
- vertikale Schneckenförderer.

Für solche Anwendungsfälle sind besondere 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 (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

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

The application of this standard facilitates a proper and consistent design of screw conveyors that are operated at a steep inclination (inclinations above 20° and below 90°). The described designs help to determine conveyor dimensions that are appropriate for the respective application and to determine the necessary drive input power for the conveyance task, according to the state of the art.

1 Scope

This standard refers and applies to continuous-operating, steeply inclined (above 20° to below 90° from horizontal) screw conveyors with full-blade screws according to the standard VDI 2330 Part 1 with a uniform and continuous material input. It enables calculation in case of quasi-stationary conveyance of flowing bulk materials.

It does not apply to special designs or special applications of screw conveyors, such as start-up operation. In particular, it does not apply to

- discharge screws,
- metering screws,
- horizontal or slightly inclined screw conveyors (up to 20° from horizontal), or
- vertical screw conveyors.

Those applications have separate calculation principles.

2 Normative Verweise

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

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

VDI 2330 Blatt 1:2013-09 Schneckenförderer für Schüttgut; Allgemeine Beschreibung

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

DIN 15261-2:1986-02 Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials; Screw conveyors; Helical screw blade

VDI 2330 Part 1:2013-09 Screw conveyors for bulk materials; General characterisation