ICS 53.040.10 VDI-RICHTLINIEN April 2008

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Übersichtsblätter Stetigförderer Trogkettenförderer

Continuous conveyors survey Drag chain conveyors

VDI 2320

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgabe: 05.80; 09.03 Entwurf, deutsch
Former edition: 05/80; 09/03 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2008

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2
Einleitung 2
1 Anwendungsbereich 2
2 Begriffe 2
3 Formelzeichen 3
4 Beschreibung 4
4.1 Anordnung 4
4.2 Hauptbaugruppen 4
4.3 Anwendung und Einsatz 8
4.4 Anwendungsbeispiele 10
5 Berechnung 12
5.1 Volumenstrom und Massenstrom 12
5.2 Bewegungswiderstände und Antriebsleistung 14
5.3 Zugbeanspruchung des Zugmittels 15
5.4 Berechnungsbeispiel 16
6 Sicherheitsbestimmungen 19
6.1 Vorschriften und Regelwerke für Planung und Herstellung von Trogkettenförderern 19
6.2 Vorschriften und Regelwerke für den Betrieb von Trogkettenförderern 20
6.3 Besondere Vorschriften und Richtlinien . . 20
7 Normen, Richtlinien und Empfehlungen . . . 21
Schrifttum 23

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope 2
2 Terms and definitions 2
3 Symbols 3
4 Description 4
4.1 Arrangement 4
4.2 Main assemblies 4
4.3 Application and use 8
4.4 Application examples 10
5 Calculation 12
5.1 Volume flow and mass flow 12
5.2 Resistances to motion and driving power 14
5.3 Tensile load on traction element 15
5.4 Calculation example 16
6 Safety regulations 19
6.1 Directions and regulations regarding the construction and equipping of drag chain conveyors 19
6.2 Directions and regulations regarding the operation of drag chain conveyors . . 20
6.3 Special regulations and guidelines 20
7 Standards, guidelines and recommendations 21
Bibliography 23

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

VDI-Gesellschaft Fördertechnik Materialfluss Logistik

Fachbereich B4 Schüttgut – Fördertechnik

VDI-Handbuch Materialfluss und Fördertechnik, Band 4: Stetigförderer für Schüttgut

All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2008

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-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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

Einleitung

Diese Richtlinie ist von Ingenieuren erarbeitet worden, die in der Planung, Konstruktion oder als Betreiber von Trogkettenförderern tätig sind. Die beschriebenen Grundlagen und Empfehlungen basieren auf theoretischen Erkenntnissen und praktischen Erfahrungen.

1 Anwendungsbereich

Es ist das Ziel dieser Richtlinie,

- Arten,
- Einsatzbereiche,
- Eigenschaften und
- die sich hieraus ergebende Eignung für Anwendungen

zu benennen, um so Hinweise auf eine sachgerechte Auswahl von Trogkettenförderern bei der Materialflussplanung zu geben.

2 Begriffe

Trogkettenförderer sind Stetigförderer mit im Fördergut laufenden Zugmitteln mit oder ohne zusätzliche Mitnehmer. In der Regel besteht das Zugmittel aus einem oder mehreren Kettensträngen. In Sonderfällen werden Drahtseile als Zugmittel verwendet. Das Fördergut wird in einem geschlossenen, auch gasdichten Trog als einheitliche Masse, nahezu ohne Umwälzung bis zu 90° Steigung gefördert.

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich sämtlich auf den Trogkettenförderer im eigentlichen Sinne, mit Ketten als Zugmittel und einer Spannstation am nicht angetriebenen Ende des Förderers.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline 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 guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI notices (www.vdi-richtlinien.de).

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

Introduction

This guideline has been drafted by engineers planning, designing, or operating drag chain conveyors. The basic principles described and the recommendations given are based on theoretical knowledge and practical experience.

1 Scope

The purpose of this guideline is to indicate

- the types,
- application ranges,
- features, and
- the resulting suitability for applications

in order to give advice for an appropriate selection of drag chain conveyors in materials flow planning.

2 Terms and definitions

Drag chain conveyors are continuous conveyors, where the material to be conveyed is moved inside a trough by a traction element with or without additional flights. As a rule, the traction element consists of one or several chain strands. In special cases, wire ropes are used as a traction element. The material is conveyed in a closed, may-be also gas-tight trough as a uniform mass, almost without being circulated, up to an inclination of 90°.

All the statements below refer to the drag chain conveyor proper, having chains as traction element and a tension station at the non-driven end of the conveyor.