ICS 53.040.10

VDI-RICHTLINIEN

August 2018

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Senkrecht-Becherwerke

Vertical bucket elevators

VDI 2324

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.

Frühere Ausgaben: 12.01; 06.15 Entwurf, deutsch
Former editions: 12/01; 06/15 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 2018

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

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 2
2 Normative Verweise ... 3
3 Formelzeichen ... 3
4 Systembeschreibung ... 5
4.1 Bauarten von Senkrecht-Becherwerken ... 6
4.2 Beschickung und Entleerung ... 21
4.3 Wesentliche Baugruppen ... 24
5 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ... 29
6 Sonderbauarten ... 31
7 Berechnungsgang und Berechnungsformeln ... 32
7.1 Volumenstrom und Massenstrom ... 32
7.2 Becherinhalt und Füllungsgrad ... 32
7.3 Zeitliche Becherfolge und Schöpfarbeit ... 33
7.4 Antriebskräfte und Antriebsmotorgröße ... 34
7.5 Zugbeanspruchung des Zugmittels ... 37
8 Hinweise für Planung und Betrieb ... 42
8.1 Planung ... 42
8.2 Montage und Wartung ... 44
8.3 Inbetriebnahme ... 46
8.4 Instandhaltung ... 46
8.5 Verhalten bei Störungen ... 46
9 Sicherheitsbestimmungen ... 47
Anhang A Berechnungsbeispiel ... 48
Anhang B Praxisbeispiel ... 61
Schrifttum ... 62

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 2
2 Normative references ... 3
3 Symbols ... 3
4 System description ... 5
4.1 Types of vertical bucket elevators ... 6
4.2 Feed and discharge ... 21
4.3 Essential subassemblies ... 24
5 Safety and monitoring devices ... 29
6 Special designs ... 31
7 Calculation procedure and formulas ... 32
7.1 Volume flow rate and mass flow ... 32
7.2 Bucket volume and degree of filling ... 32
7.3 Temporal bucket sequence and scooping work ... 33
7.4 Drive power and drive motor size ... 34
7.5 Tractive force of the traction element ... 37
8 Notes for planning and operation ... 42
8.1 Planning ... 42
8.2 Assembly and maintenance ... 44
8.3 Commissioning ... 46
8.4 Maintenance ... 46
8.5 Behaviour in case of malfunctions ... 46
9 Safety regulations ... 47
Annex A Calculation example ... 48
Annex B Case study ... 61
Bibliography ... 62

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

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