

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREGestaltung energieeffizienter Muldengurtförderer
Shaping of energy-efficient trough belt conveyor

VDI 4459

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
Vorbemerkung.....	2
1 Anwendungsbereich.....	2
2 Normative Verweise.....	2
3 Formelzeichen und Abkürzungen.....	2
4 Prinzipielle Zusammenhänge.....	3
5 Komponentenauswahl.....	10
5.1 Bandträgergestelle.....	10
5.2 Fördergurt.....	11
5.3 Trommeln.....	12
5.4 Tragrollen.....	13
5.5 Gurtlenkeinrichtungen.....	15
5.6 Bremsen.....	18
5.7 Übergabestellen.....	19
5.8 Vorrichtungen zur Anlagenreinhaltung.....	21
5.9 Vorrichtungen zur Staub- und Lärmbekämpfung.....	23
5.10 Beleuchtung.....	25
6 Komponentenanordnung.....	25
6.1 Verteilung der Antriebsleistung.....	25
6.2 Tragrollenabstand.....	25
6.3 Muldungsgeometrie von Ober- und Untertrum.....	26
6.4 Tragrollengirlanden.....	27
7 Antriebs- und Steuerungstechnik.....	28
7.1 Verfügbare elektrische Antriebe.....	28
7.2 Startsysteme zur Adaption der Motorcharakteristiken an Gurtfördereranforderungen.....	31
7.3 Gegenüberstellung.....	35
7.4 Getriebe.....	35
7.5 Kupplung.....	35
7.6 Stromversorgung.....	35
7.7 Steuerungslogik.....	36
8 Betriebsparameter.....	38
8.1 Gurtspannung.....	38
8.2 Ausrichtung.....	39
8.3 Füllungsgrad.....	40
Anhang Kenn- und Einflussgrößen.....	42
A1 Typische Kenngrößen und Werte einzelner Energiebedarfe.....	42
A2 Gewichtung der Einflussgrößen für verschiedene Anlagentypen.....	46
Schrifttum.....	48

Contents	Page
Preliminary note.....	2
1 Scope.....	2
2 Normative references.....	2
4 Symbols and abbreviations.....	2
4 Principle connections.....	3
5 Component selection.....	10
5.1 Belt support frames.....	10
5.2 Conveyor belt.....	11
5.3 Pulleys.....	12
5.4 Idlers.....	13
5.5 Belt-steering devices.....	15
5.6 Brakes.....	18
5.7 Transfer points.....	19
5.8 Devices for plant cleaning.....	21
5.9 Devices for dust and noise control.....	23
5.10 Lighting.....	25
6 Component arrangement.....	25
6.1 Distribution of drive power.....	25
6.2 Idler spacing.....	25
6.3 Trough geometry of upper and lower run.....	26
6.4 Idler garlands.....	27
7 Drive and control technology.....	28
7.1 Available electric drives.....	28
7.2 Starting systems for adapting the motor characteristics to belt conveyor requirements.....	31
7.3 Comparison.....	35
7.4 Transmission.....	35
7.5 Coupling.....	35
7.6 Power supply.....	35
7.7 Control logic.....	36
8 Operating parameters.....	38
8.1 Belt tensioning.....	38
8.2 Alignment.....	39
8.3 Filling ratio.....	40
Annex Key and influencing variables.....	42
A1 Typical parameters and values of individual energy requirements.....	42
A2 Weighting of the influencing variables for different plant types.....	46
Bibliography.....	48

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

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