

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung.** 1
 - 1.1 Darstellung der Materialflusstechnik. 1
 - 1.2 Strukturen der Fördertechnik. 1
 - 1.2.1 Förder- und Lagermittel. 3
 - 1.2.2 Fördergüter. 4
 - 1.2.3 Förderaufgaben 6
 - 1.3 Fördergutstrom. 6
- 2 Bauteile der Fördermittel.** 7
 - 2.1 Seiltriebe 7
 - 2.1.1 Mechanismenketten 7
 - 2.1.2 Seilflaschenzüge. 8
 - 2.1.3 Drahtseile. 10
 - 2.1.4 Faserseile 15
 - 2.1.5 Seilrollen 16
 - 2.1.6 Seiltrommeln 17
 - 2.1.7 Treibscheiben und Reibungstrommeln 20
 - 2.1.8 Beispiele. 22
 - 2.2 Kettentriebe 31
 - 2.2.1 Ketten. 31
 - 2.2.2 Kettenräder. 33
 - 2.2.3 Kettentrommeln 35
 - 2.3 Fahrwerkselemente 35
 - 2.3.1 Laufräder 35
 - 2.3.2 Schienen. 41
 - 2.3.3 Beispiele. 42
 - 2.4 Bremsen 47
 - 2.4.1 Berechnung des Bremsmoments 48
 - 2.4.2 Wärmebelastung der Bremsen 50
 - 2.4.3 Backenbremsen 52
 - 2.4.4 Bandbremsen 54

2.4.5	Scheibenbremsen	56
2.4.6	Kegelbremsen	58
2.4.7	Bremslüfter	58
2.4.8	Beispiele	60
2.5	Lastaufnahmemittel	68
2.5.1	Lasthaken	68
2.5.2	Schäkel	69
2.5.3	Hakengeschirre	71
2.5.4	Unterflaschen	71
2.5.5	Anschlagmittel	72
2.5.6	Zangen und Klemmen	73
2.5.7	Kübel	76
2.5.8	Greifer	77
2.5.9	Lasthaftgeräte	82
2.5.10	Beispiele	83
2.6	Bauteile für Stetigförderer	88
2.6.1	Tragrollen und andere Tragmittel	88
2.6.2	Förderbänder	91
2.6.3	Antriebs- und Umlenktrommeln	92
2.6.4	Transportketten	94
2.6.5	Bauteile zum Schutz vor Überlast	95
2.7	Triebwerke	97
2.7.1	Berechnungsgrundlagen	97
2.7.2	Hubwerke	99
2.7.3	Wippwerke	101
2.7.4	Fahrwerke	103
2.7.5	Drehwerke	105
2.7.6	Reib- und formschlüssige Triebwerke	108
2.7.7	Beispiele	109
3	Serienhebezeuge	117
3.1	Flaschenzüge	117
3.1.1	Handflaschenzüge	117
3.1.2	Elektroflaschenzüge (E-Züge)	121
3.1.3	Druckluftflaschenzüge	124
3.2	Winden	125
3.2.1	Zahnstangenwinde	125
3.2.2	Schraubenwinde	126
3.2.3	Seilwinden	126
3.3	Hydraulische Hebezeuge	128
3.4	Beispiele	130

4	Krane	135
4.1	Brückenkrane	135
4.1.1	Ein- und Zweiträgerbrückenkrane	138
4.1.2	Hängekrane	146
4.1.3	Hängebahnen	147
4.1.4	Stapelkrane	148
4.1.5	Regalbediengeräte	149
4.1.6	Sonderausführungen	150
4.1.7	Beispiele	152
4.2	Portalkrane	154
4.2.1	Bockkrane	154
4.2.2	Verladebrücken	156
4.2.3	Beispiel	161
4.3	Kabelkrane	165
4.4	Drehkrane	167
4.4.1	Allgemeine Hinweise	167
4.4.2	Lagerung des Drehteiles	168
4.4.3	Wippsysteme	172
4.4.4	Unterbau	174
4.4.5	Wichtige Bauarten von Drehkranen	176
4.4.6	Beispiele	181
4.5	Fahrzeugkrane	189
4.5.1	Ladekrane für Straßenfahrzeuge	190
4.5.2	Mobilkrane	191
4.5.3	Autokrane	192
5	Gleislose Flurfördermittel	195
5.1	Fahrwerk und Lenkung	195
5.1.1	Fahrwerk	196
5.1.2	Lenkung	197
5.2	Fahrgeräte	198
5.2.1	Fahrgeräte ohne Hubeinrichtung	198
5.2.2	Fahrgeräte mit Hubeinrichtung	201
5.3	Stapelgeräte	202
5.3.1	Gabelstapler G	203
5.3.2	Stapler mit Radunterstützung	210
5.3.3	Schmalgangstapler	212
5.3.4	Quergabelstapler Q	212
5.3.5	Portalstapler E	214
5.4	Berechnung der Flurförderung	215
5.4.1	Fördermenge der gleislosen Flurfördermittel	215
5.4.2	Fahrwiderstand der gleislosen Flurfördermittel	217
5.4.3	Beispiele	218

6	Stetigförderer	223
6.1	Berechnungsgrundlagen	224
6.1.1	Fördermenge	224
6.1.2	Antriebsleistung	225
6.2	Mechanische Stetigförderer mit Zugmittel (Bandförderer)	227
6.2.1	Gurtbandförderer	228
6.2.2	Stahlbandförderer	238
6.2.3	Drahtbandförderer	241
6.2.4	Kurvengurtförderer	243
6.2.5	Weitere Ausführungen von Bandförderern	245
6.2.6	Beispiele	246
6.3	Mechanische Stetigförderer mit Zugmittel (Gliederförderer)	251
6.3.1	Gliederbandförderer	251
6.3.2	Trogkettenförderer	253
6.3.3	Kratzerförderer	257
6.3.4	Kreisförderer (Einbahn- und Zweibahnssystem)	258
6.3.5	Becherwerke	265
6.3.6	Beispiele	272
6.4	Mechanische Stetigförderer ohne Zugmittel	283
6.4.1	Rollenförderer (Angetriebene Rollenbahnen)	283
6.4.2	Schneckenförderer	287
6.4.3	Schwingförderer	292
6.5	Schwerkraftförderer	310
6.5.1	Rutschen und Fallrohre	311
6.5.2	Rollenbahnen (Schwerkraftrollenbahnen)	314
6.5.3	Beispiel	320
6.6	Strömungsförderer	322
6.6.1	Pneumatische Förderer	322
6.6.2	Rohrpostanlagen	328
6.6.3	Hydraulische Förderer	330
6.6.4	Beispiele	331
7	Lagertechnik	337
7.1	Lagergestaltung	337
7.1.1	Aufgaben und Einteilung der Lager	337
7.1.2	Lagerorganisation	338
7.1.3	Technische Ausführung	338
7.2	Ladehilfsmittel	340
7.2.1	Paletten	340
7.2.2	Boxpaletten	343
7.2.3	Ladepritschen	343

7.2.4	Kästen	343
7.2.5	Klein-Behälter	344
7.2.6	Groß-Behälter	345
7.3	Freilager	347
7.4	Bunker	347
7.4.1	Bauarten der Bunker	347
7.4.2	Gutaufgabe und Gutabgabe	349
7.4.3	Bunkerhilfseinrichtungen	351
7.5	Gebäudelagerung	352
7.5.1	Bodenlagerung	352
7.5.2	Regallagerung	354
7.5.3	Verschieberegale	357
7.5.4	Durchlaufregale	358
7.5.5	Umlaufregale	359
7.5.6	Beispiele	360
8	Speicher im System Anlage	365
8.1	Motivation	365
8.2	Grundbegriffe	366
8.3	Systemverfügbarkeit einer Anlage	369
8.4	Ökonomisch optimaler Einsatz von Störungsspeichern	374
8.5	Beispiel	378
9	Normen, Richtlinien, Literatur	383
9.1	Zu Kap. 2 Bauteile der Fördermittel	384
9.2	Zu Kap. 3 Serienhebezeuge	386
9.3	Zu Kap. 4 Krane	386
9.4	Zu Kap. 5 Gleislose Flurfördermittel	387
9.5	Zu Kap. 6 Stetigförderer	388
9.6	Zu Kap. 7 Lagertechnik	390
9.7	Zu Kap. 8 Speicher im System Anlage	391
	Stichwortverzeichnis	393