

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel XIII

	Seite
Maschinen und Einrichtungen für den Umschlagverkehr der See-, Fluß- und Eisenbahntransporte	1
Teil I. Krane	
I. Grundsätzliche Probleme	1
A. Umschlagsart, Wege des Umschlages und der Verteilung	1
B. Umschlagszeit und Lastaufnahmemittel	1
C. Art der Hebezeuge und Gesamtanlagen	4
D. Allgemeine technische Gesichtspunkte	7
II. Historische Entwicklung	9
III. Ausführung der Krane, ihr Anwendungsgebiet und Bewertung	11
A. Kai-Umschlagskrane	11
1. Drehkrane	11
2. Bordwippkrane	17
3. Krane mit Seilzugkatzen	19
4. Drehlaufkatzen und Bockkrane, Wand- und Dachkrane	19
5. Sturmsicherungen	22
6. Speicherwinden	22
B. Schwimmkrane für Umschlag und Schiffsausrüstung	25
C. Feststehende Schwerlastkrane	29
D. Hafen-, Molenbau-, Dock- und Hellingkrane	30
1. Hafen- und Molenbaukrane	30
2. Dock- und Hellingkrane	31
E. Eisenbahnkrane	31
1. Normalspurkrane für Umschlag	31
2. Unfallkrane	33
3. Lokomotivbekohlungs Krane	34
IV. Einzeltriebwerke	35
A. Stückgutwindwerk	35
B. Spindelinziehwerk	37
C. Greiferwindwerke	37
D. Greifer	38
E. Stromzuführung	39
F. Lastmagnete	40
V. Normung	40
VI. Literatur	42
Teil II. Verladebrücken	43
I. Das Arbeitsgebiet	43
II. Betriebseigenschaften mit Vor- und Nachteilen und kurzer geschichtlicher Entwicklung	44
III. Die Förderleistungen	57
IV. Ausbildung des Brückenträgers und der Stützen	60
V. Fahrwerke, Fahrantrieb, Auslegereinziehwerk und Verschiebeträgerantrieb	67
VI. Statische Berechnung der Stahlkonstruktion	74
VII. Steuerungs- und Sicherungseinrichtungen	76
VIII. Eingebaute Sonderanlagen	82
IX. Technische Daten	85
Teil III. Pneumatische Förderanlagen	86
I. Allgemeines über pneumatische Förderanlagen	86
II. Anwendungsgebiete	87
III. Das physikalische Prinzip der vollpneumatischen Förderung	87
IV. Die erforderliche Luftmenge	88

	Seite
V. Über die Wirtschaftlichkeit der pneumatischen Förderanlagen	88
VI. Technische Einzelheiten	89
VII. Halbpneumatische Förderanlagen	95
Schrifttum	96

Kapitel XIV

Typen und konstruktive Entwicklung der Lademaschinen für sandige und stückige Lasten	97
Einführung	97
1. Die Schaufellader	98
2. Der Schaufelradlader	104
3. Der Bleichert-Kugelschaufler	111
4. Lademaschine mit Greiferwalze	114
5. Fahrbare Becherwerke	116
6. Greifer für sandige und steinige Lasten	125
7. Bauelemente und Kräftespiel der Greifer	128
8. Greifer-Windwerke	130
9. Greifer-Bauarten	132
10. Einseilgreifer	137
11. Motorgreifer	138
12. Mehrschalengreifer (Polypgreifer)	141
13. Allgemeines	141
14. Zusammenfassung und Typisierung	145

Kapitel XV

Typen und konstruktive Entwicklung der Krane für Metallurgische Betriebe	147
Teil I. Grundsätzliche Probleme	147
A. Bedürfnisfrage und Bedeutung	147
B. Fragen der Kranbauart im Zusammenhang mit der Gesamtanlage	147
C. Allgemeine Konstruktion der Hüttenwerkskrane	148
1. Baugrundlagen	148
2. Fahrwiderstand	149
3. Arbeitsgeschwindigkeiten	150
4. Passungen im Kranbau	150
5. Schweißen von Konstruktionsteilen	150
D. Gruppeneinteilung für Krane, Gründe für eine solche und Grundsätze	152
Teil II. Historische Entwicklung	153
Teil III. Art der Krane, ihr Anwendungsgebiet und Bewertung	155
A. Krane im Hochofengebiet	155
1. Krane auf Rohstofflager	155
2. Gießbettkrane	157
3. Hilfskrane im Hochofengebiet	159
B. Krane im Stahlwerk	159
1. Mischerkrane	160
2. Schrottkranne für S. M. Werke	161
3. Muldenbeschickkrane und Muldenbeschickmaschinen für Öfen mit waagerechtem Herd	167
4. Gießkrane	171
5. Stripperkrane und Strippervorrichtungen	174
6. Blockzangenkrane	177
7. Krane bei Schlackenverwertungsanlagen	178
8. Fallwerkskrane	180
9. Hilfskrane im Stahlwerk	180
C. Krane bei der Weiterverarbeitung des Stahls	181
1. Krane im Walzwerk	181
2. Krane im Preßwerk	186
3. Glüherei und Vergütekrane	190
4. Krane in der Stahlgießerei	193
Teil IV. Lastaufnahmemittel	195
A. Lastmagnete	195
B. Haken, Lamellenhaken, Sondergehänge	196
C. Zangen	197
D. Greifer für Schüttgüter	198

	Seite
Teil V. Normung im Kranbau	199
Ergänzung. Krane in metallurgischen Betrieben	202
Teil VI. Schrifttum	203
Anhang: Lehren der Kriegsergebnisse für die Krankonstruktionen	205

Kapitel XVI

Förderanlagen für Kohlenspeicher und Bunkeranlagen	207
Allgemeines	207
Lagerungsarten	208
Anforderungen durch das Fördergut	210
Berechnung und Bemessung des Speicherraumes	211
Wirtschaftliche Gesichtspunkte	
1. Einrichtungen für offene Lagerplätze und Lagerhallen, Elektrohängelbahnen	211
2. Elektrohängelbahnen für Konverterbeschickung	254
3. Kesselbekohlungsanlage mit Fernsteuerungslaufkatze und Einseilgreifer	257
4. Kohlentransportanlage für ein Schwellwerk	257
5. Kupolofen-Begichtungsanlagen	260
Bunkeranlagen	270
Die Bodenabzüge	
1. Bunker mit Beschickung durch Greifer und Bodenabzug	272
2. Bunker mit Beschickung durch Waggons und Bodenabzug	279
3. Bunker mit Beschickung durch stetige Förderer und Bodenabzug	281
	293

Kapitel XVII

Die Krananlagen für Hellinge und Schiffsausrüstung	307
A. Einleitung	307
B. Einfache Anlagen	308
C. Ortsfeste Drehkrane	312
D. Fahrbare Drehkrane	319
E. Krananlagen	327
F. Schwerlastschwimmkrane zur Ausrüstung der von Stapel gelaufenen Schiffe	340
G. Schlußbetrachtungen	343
Literatur	345

Kapitel XVIII

Wagenkipper	347
I. Allgemeines über das Entladen von Fahrzeugen durch Kippen	347
II. Übersicht über den gesamten Kipperbau	348
1. Einteilung der Kipper nach Art der Wagen und Lage der Kippachse	348
2. Einteilung der Wagenkipper nach Höhenlage der Kippkante, Kipprichtung und Antriebsart	348
3. Einfluß der Waggongröße	353
III. Beschreibung der wichtigsten Kipperbauarten unter besonderer Berücksichtigung der 30 t-Waggonkipper	354
IV. Die neuzeitlichen Waggonkipper (40 t-Kipper)	
1. Beschreibung der Kipper	375
2. Anforderungen an einen neuzeitlichen Waggonkipper	380
3. Vergleich der drei beschriebenen Bauarten	382
V. Der 80 t-Einheitskipper	386

Kapitel XIX

Typen der kleinen Förder- und Transportmittel	388
Teil I. Die Elektrozüge	388
A. Aufgaben und Anwendungsmöglichkeiten der Elektrozüge	388
B. Über die Wirtschaftlichkeit der Elektrozüge	391
C. Allgemeiner Aufbau der Elektrozüge	392
D. Historische Entwicklung der Elektrozüge	393
E. Die modernsten deutschen Typen	403
F. Die Elektro-Doppelwinde	409
G. Über die Bemessung der Elektrozüge	410
H. Normung, Typung und Weiterentwicklung der Elektrozüge	412

	Seite
Teil II. Die Elektrokarren	413
A. Aufgaben und Anwendungsmöglichkeiten der Elektrokarren	413
B. Allgemeiner Aufbau der Elektrokarren	419
C. Historischer Überblick	423
D. Über die Wirtschaftlichkeit der Elektrokarren	424
E. Bemessung des Fahrmotors für vorgesehene Betriebsverhältnisse	431
Teil III. Die fahr- und tragbaren Bandförderer	432
A. Aufgaben und Anwendungsmöglichkeiten der kleinen Bandförderer	432
B. Über die Wirtschaftlichkeit der kleinen Bandförderer	433
C. Allgemeiner Aufbau der kleinen Bandförderer	435
D. Überblick über die historische Entwicklung der kleinen Bandfördergeräte	436
E. Neuzeitliche Typen der fahr- und tragbaren Gurtförderer	438
F. Kritischer Überblick über die Bauelemente der fahrbaren Gurtförderer	457
G. Über die selbsttätige Fördergutaufgabe bei fahrbaren Förderbändern	469
H. Abarten der normalen fahrbaren Gurtförderer	469
I. Bemessung des Antriebsmotors für eine vorgesehene Förderleistung und wirtschaftliche Fördergeschwindigkeit	471
Teil IV. Leichte Rollenförderer ohne Antrieb (Schwerkraftförderer)	472
A. Allgemeines	472
B. Bauteile der Rollbahnen	475
C. Sondereinrichtungen	478
D. Wirtschaftlichkeit	408
E. Berechnungsgrundlagen, Erfahrungswerte	480
F. Serienfabrikate	481
Kapitel XX	
Drehscheiben	486
A. Allgemeines über Drehscheiben	486
1. Begriff der Drehscheiben, Anforderungen und Hauptbestandteile	486
2. Zweck und Anwendung der Drehscheiben	486
3. Vergleich der Drehscheiben mit Weichen, Auflaufkurven und Schiebebühnen	487
4. Über die wirtschaftliche Zweckmäßigkeit von Drehscheiben	490
B. Haupttypen der Drehscheiben	490
1. Art der Lagerung (Fundament) von Drehscheiben	490
2. Antriebe von Drehscheiben	498
3. Schienenanordnung und Lage des Drehpunktes	500
4. Scheibenabdeckung	505
5. Versenkte, halbversenkte und unversenkte Drehscheiben	506
6. Verschiedenartige Sicherheitseinrichtungen an Drehscheiben	507
C. Konstruktive Entwicklung von Drehscheiben und neuzeitliche Konstruktionen	511
1. Kleine Drehscheiben für Feld- und Grubenbahnen	511
2. Mittelgroße Drehscheiben für Eisenbahnwagen für Schmal- und Normalspur	517
3. Starre Lokomotivdrehscheiben	525
4. Lokomotiv-Gelenkdrehscheiben	530
D. Über Normung und Typisierung von Drehscheiben	554
E. Berechnung der Bewegungswiderstände und Antriebsleistungen von Drehscheiben. Empfehlenswerte Drehgeschwindigkeiten	556
F. Allgemeine Berechnungsgrundlagen	560
G. Die Montage	561
Kapitel XXI	
Schiebebühnen	562
A. Allgemeines über Schiebebühnen	562
B. Haupttypen der Schiebebühnen	562
C. Konstruktive Entwicklung der Schiebebühnen	575
D. Über Normung und Typisierung von Schiebebühnen	590
E. Berechnung der Bewegungswiderstände und Antriebsleistungen. Empfehlenswerte Fahrgeschwindigkeiten	590
F. Zeichnungsunterlagen und Schrifttum	591
Sachverzeichnis für Band I und Band II	592