

**20000**  
**SCHRIFTQUELLEN**  
**ZUR EISENBAHNKUNDE**

1941

**Herausgegeben von Henschel & Sohn GmbH, Kassel**

Zusammengestellt und bearbeitet von

**Dr.-Ing. Kurt Ewald, Oberingenieur, Kassel**

# INHALTS-ÜBERSICHT

Vorwort . . . . .	5— 6
Das Haus Henschel . . . . .	7— 8
Einige Zahlen aus dem Henschel-Lokomotivbau . . . . .	9—14

## 20000 SCHRIFTQUELLEN ZUR EISENBAHNKUNDE

Hinweise . . . . .	17—18
--------------------	-------

### Das Eisenbahnwesen

Allgemein . . . . .	19—20
Geschichtlich . . . . .	20—21
Verkehrs-Geographie, -Politik und -Wirtschaft . . . . .	22—28
Statistisch . . . . .	28
Volkstümlich . . . . .	28—30
Schrifttum und Schriftquellen-Nachweise . . . . .	30
Verschiedenes . . . . .	30

### Die Eisenbahn in ihren Beziehungen

zu anderen Verkehrsmitteln . . . . .	31—41
Allgemein . . . . .	31—33
Straße / Schiene . . . . .	33—38
Wasserstraße / Eisenbahn . . . . .	38—39
Luftverkehr / Eisenbahn . . . . .	40
Ferngas / Eisenbahn . . . . .	41
Ölfernversorgung / Eisenbahn . . . . .	41

### Die Eisenbahnen der Erde . . . . .

Allgemein . . . . .	42
Die deutschen Bahnen . . . . .	42—54
Allgemein . . . . .	42—43
Die Deutsche Reichsbahn . . . . .	43—54
Allgemein . . . . .	43—47
Bemerkenswerte Ereignisse . . . . .	47—48
Aus der Vorgeschichte . . . . .	48—51
100 Jahre Deutsche Eisenbahnen . . . . .	51—52
Vorm. Oesterreichische Bundesbahnen und Sudetenland einschl. Vorgeschichte . . . . .	52—53
Reichsbahn und Polenfeldzug . . . . .	53
Reichsbahn-Schiffsdienst . . . . .	54
Die deutschen Privat- und Kleinbahnen . . . . .	54

<i>Die Eisenbahnen der Erde</i>	
Europäisches Ausland (ohne England und Frankreich) . . . . .	55— 56
England einschl. Irland . . . . .	56— 57
Frankreich und Kolonien . . . . .	57— 58
Afrika (ohne die französischen Besitzungen) . . . . .	58— 59
Amerika . . . . .	59— 60
Nordamerika einschl. Kanada und Neufundland . . . . .	59— 60
Mittelamerika . . . . .	60
Südamerika . . . . .	60
Asien . . . . .	60— 62
Allgemein . . . . .	60
Britisch-Indien . . . . .	60
China . . . . .	60— 61
Hinterindien und Malaiischer Archipel . . . . .	61
Japan und Mandschurei . . . . .	61
Rußland . . . . .	61— 62
Südwestliches Asien . . . . .	62
Australien einschl. Neu-Seeland . . . . .	62
Feldeisenbahnwesen . . . . .	63— 64

## Eisenbahn-Bau und -Betrieb

Allgemein . . . . .	65
Grundlegende Bestimmungen . . . . .	65— 66
Spurweite . . . . .	66— 69
Allgemein . . . . .	66— 67
Umsetzverkehr . . . . .	67
Anwendung kleinster Spurweiten . . . . .	68— 69
Sicherungswesen . . . . .	70— 89
Allgemein . . . . .	70— 71
Eisenbahn-Unfälle . . . . .	71— 76
Signalwesen . . . . .	76— 78
Zugbeeinflussung . . . . .	78— 80
Bauart der Personenwagen . . . . .	80
Kletterschutz . . . . .	81
Sicherung der Wegübergänge . . . . .	81— 82
Schneebekämpfung . . . . .	83— 85
Unfallhilfe . . . . .	85— 87
Hilfszug . . . . .	85
Fahrbare Krane . . . . .	85— 87
Geschwindigkeitsmesser . . . . .	87
Verschiedenes . . . . .	87— 89
Die Frage nach dem zweckmäßigen Zugförderungsmittel . . . . .	90—102
Allgemein . . . . .	90— 91
Energiewirtschaft . . . . .	91— 93
Allgemein . . . . .	91— 92
Brennstoff- und Wärmewirtschaft . . . . .	92— 93

Lokomotive oder Triebwagen? . . . . .	93— 96
Dampf oder Elektrizität? . . . . .	96—100
Dampf- oder Verbrennungsmotor? . . . . .	100—102
<b>Die elektrischen Bahnen . . . . .</b>	<b>103—132</b>
Allgemein . . . . .	103—106
Fahrleitung . . . . .	107—108
<b>Überlandbahnen</b>	
einschl. Stadtschnell- und Vorortbahnen . . . . .	109—129
<b>Deutschland . . . . .</b>	<b>109—116</b>
Allgemein . . . . .	109
Deutsche Reichsbahn einschl. vorm. Länderbahnen (ohne das Land Österreich und ohne die Berliner und Hamburger Stadtschnell- und Vorortbahnen) . . . . .	109—111
Die deutschen Privatbahnen mit Ausnahme der Straßen- bahnen . . . . .	111—112
Berliner Stadtschnell- u. Vorortbahnen . . . . .	112—115
Hamburger Stadtschnell- u. Vorortbahnen . . . . .	115
Land Oesterreich (Ostmark) . . . . .	115—116
Argentinien . . . . .	116
Australien (ohne Neu-Seeland) . . . . .	117
Belgien . . . . .	117
Brasilien . . . . .	117
Britisch-Indien . . . . .	117—118
Chile . . . . .	118
China . . . . .	118
Costa Rica . . . . .	118
Dänemark . . . . .	118
England . . . . .	118—119
chem. Estland . . . . .	119
Frankreich und Kolonien . . . . .	120—121
Griechenland . . . . .	121
Guatemala . . . . .	121
Holland . . . . .	121
Italien . . . . .	122
Japan . . . . .	123
Mexiko . . . . .	123
Neu-Seeland . . . . .	123
Niederländisch-Indien . . . . .	123
Norwegen . . . . .	123
ehem. Polen . . . . .	124
Rumänien . . . . .	124
Rußland . . . . .	124
Schweden . . . . .	124—125
Schweiz . . . . .	125—127
Allgemein . . . . .	125
Schweizerische Bundesbahnen . . . . .	125—126
Schweizerische Privatbahnen . . . . .	126—127
Spanien . . . . .	127
Südafrikanische Union . . . . .	127

*Elektrische Überlandbahnen*

Ungarn . . . . .	127—128
USA . . . . .	128—129
Elektrische Straßenbahnen . . . . .	129—132
Allgemein . . . . .	129—131
Straßenbahn oder Omnibus? . . . . .	131—132
<b>Außergewöhnliche Bahnsysteme . . . . .</b>	<b>133—136</b>
Einschienen-Standbahn . . . . .	133
Einschienen-Hängbahn (Schwebebahn) . . . . .	133—134
Einschienen-Standbahn und Einschienen-Hängbahn mit Stütz- rädern . . . . .	134
Seilstraßenbahn . . . . .	134
Pferdebahn . . . . .	135
Verschiedene außergewöhnliche Bahnsysteme . . . . .	135—136
<b>Eisenbahn-Bau . . . . .</b>	<b>137—162</b>
Allgemein . . . . .	137—138
Hochbauten . . . . .	138—139
Oberbau . . . . .	139—152
Allgemein . . . . .	139—142
Theorie, Berechnung, Messung, Versuch . . . . .	142—145
Schienen . . . . .	145—147
Schienenschweißung . . . . .	147—148
Weichen und Kreuzungen . . . . .	148—149
Drehscheiben und Schiebebühnen . . . . .	149—150
Oberbau-Geräte . . . . .	150—151
Verschiedenes . . . . .	151—152
Steilrampen-, Gebirgs- und Bergbahnen . . . . .	152—160
Allgemein . . . . .	152—153
Reibungs- oder Zahnradbetrieb? . . . . .	153
Zahnradbahnen . . . . .	153—159
Allgemein . . . . .	153—155
Dampf-Zahnradlokomotiven und -Triebwagen . . . . .	156—158
Elektrische Zahnrad-Lokomotiven und -Triebwagen . . . . .	158—159
Zahnradfahrzeuge mit Verbrennungsmotor . . . . .	159
Bahnen mit Reibschienen . . . . .	159—160
Seilbetrieb auf Hauptbahnen . . . . .	160
Eisenbahnbrücken . . . . .	160—162
Lastenzug und zulässige Beanspruchung . . . . .	160—161
Brückenbauten . . . . .	162
<b>Eisenbahn-Betrieb . . . . .</b>	<b>163—194</b>
Allgemein . . . . .	163—164
Wirtschaftlichkeit des Eisenbahnbetriebes . . . . .	164—169
Allgemein . . . . .	164—165
Zugförderungskosten . . . . .	165—166
Betriebskosten und Ausnutzung der Lokomotiven . . . . .	166—168
Preisbildung . . . . .	168—169

Fahrplan und Fahrplanbildung . . . . .	169—171
Personenzugdienst . . . . .	171—176
Allgemein . . . . .	171—173
Schnellverkehr . . . . .	173—176
Güterzugdienst . . . . .	177—181
Allgemein . . . . .	177
Maßnahmen zur Beschleunigung des Güterverkehrs . . . . .	177—181
Beschleunigung des Güterverkehrs durch schnellfahrende leichte Güterzüge (Leig-Verkehr) . . . . .	177—178
Verkürzung der Güterzug-Aufenthalte auf Unterwegsbahn- höfen durch Einsetzen von Motor-Verschiebe-Klein- lokomotiven . . . . .	178
Behälterverkehr . . . . .	179—180
Sonderfall: Das Straßenfahrzeug als Behälter . . . . .	180
Straße - Schiene - Fahrzeuge im Güterverkehr . . . . .	180
Straßenfahrzeuge für Eisenbahnwagen: Das fahrbare An- schlußgleis . . . . .	180—181
Lokomotiv-Behandlungsanlagen . . . . .	181—183
Verschiebetechnik . . . . .	183—186
Allgemein . . . . .	183—184
Gleisbremse . . . . .	184—185
Verschiedenes . . . . .	185—186
Fährverkehr . . . . .	186—187
Erhaltungswirtschaft . . . . .	187—194
Allgemein . . . . .	187—188
Werkstättenwesen . . . . .	188—193
Allgemein . . . . .	188—189
Unterhaltung von Dampflokomotiven . . . . .	189—190
Unterhaltung von elektrischen Triebfahrzeugen . . . . .	190—191
Unterhaltung von Verbrennungsmotor-Fahrzeugen . . . . .	191
Unterhaltung von Eisenbahnwagen . . . . .	191—192
Ausrüstung der Aushesserungswerke . . . . .	192—193
Oberflächenschutz . . . . .	193—194
Verschiedenes . . . . .	194

## Die Eisenbahn-Fahrzeuge

Allgemein . . . . .	195—197
Geschlossene Züge . . . . .	197—199
Versand . . . . .	199—200

Der Lauf des Fahrzeuges . . . . .	201—208
Rad und Schiene . . . . .	201—203
Allgemein . . . . .	201—202
Umriß des Radreifens . . . . .	202—203
Bogenlauf . . . . .	203—208
Allgemein . . . . .	203—205
Zeichnerische Untersuchung des Bogenlaufes . . . . .	205

<i>Eisenbahn-Fahrzeuge</i>	
Spurerweiterung . . . . .	206
Schienenüberhöhung, Schwerpunktlage, Fliehkraft . . . . .	206—207
Freie Lenkachse . . . . .	207
Gesteuerte Lenkachse . . . . .	207—208
<b>Bewegungswiderstand . . . . .</b>	<b>208—214</b>
Allgemein . . . . .	208—209
Beschleunigung und Verzögerung . . . . .	210
Luftwiderstand . . . . .	210—214
Allgemein . . . . .	210
Die Stromlinie . . . . .	210—214
Theorie und Versuch . . . . .	210—212
Anwendung der Stromlinie bei Eisenbahnfahrzeugen . . . . .	212—214
Krümmungswiderstand . . . . .	214
<b>Bauliche Einzelheiten der Eisenbahn-Fahrzeuge . . . . .</b>	<b>215—251</b>
Achsen und Räder . . . . .	215—217
Allgemein . . . . .	215
Radreifen . . . . .	215—216
Radkörper . . . . .	216
Achswelle . . . . .	216
Hartgußrad . . . . .	216
Elastische Räder . . . . .	217
Lagerfragen . . . . .	218—224
Gleitlager . . . . .	218—222
Allgemein . . . . .	218
Lagermetalle . . . . .	218—219
Austausch-Stoffe für Lagerschalen . . . . .	219—220
Gleitachslager . . . . .	220—222
Allgemein . . . . .	220—221
Hochleistungs-Gleitlager Peyinghaus-Isothermos . . . . .	221
Achslagerschmierung . . . . .	221—222
Wälzlager . . . . .	222—224
Schmiertechnik . . . . .	224—225
Allgemein . . . . .	224—225
Fettschmierung . . . . .	225
Zug- und Stoßvorrichtungen . . . . .	225—230
Allgemein . . . . .	225—226
Puffer . . . . .	226—227
Schraubenkupplung . . . . .	227—228
Selbsttätige Kupplung . . . . .	228—230
Lokomotiv-Tender-Kupplung . . . . .	230
Abfederung . . . . .	230—233
Allgemein . . . . .	230—232
Tragfeder . . . . .	232—233
Bremsen . . . . .	233—243
Allgemein . . . . .	233—234
Klotzbremse und Backenbremse . . . . .	234—235

Durchgehende Bremse . . . . .	236—242
Allgemein . . . . .	236
Mechanisch wirkende durchgehende Bremse . . . . .	236—237
Druckluftbremse . . . . .	237—239
Saugluftbremse . . . . .	239—240
Elektrische Bremse . . . . .	240—242
Allgemein . . . . .	240
für elektrische Fahrzeuge . . . . .	240—242
Magnetschienenbremse . . . . .	242
Gegendampf- und Gegendruckbremse . . . . .	242—243
Dampfbremse . . . . .	243
Verschiedenes . . . . .	243
Beleuchtung . . . . .	244—246
Allgemein . . . . .	244
Gasbeleuchtung . . . . .	244
Elektrische Beleuchtung . . . . .	244—246
Heizung . . . . .	247—248
Heizkesselwagen . . . . .	248
Lüftung und Kühlung (Luftaufbereitung) . . . . .	249—250
Fahrzeug-Schwingungen . . . . .	250
Schiebeverkehr und Fernsteuerung . . . . .	250—251
Kurvenneigendes Fahrzeug . . . . .	251
Verschiedenes . . . . .	251
<b>Triebfahrzeuge . . . . .</b>	<b>252—664</b>
Allgemein . . . . .	252
Verwiegen . . . . .	252—253
Sandstreuer . . . . .	253

## Die Dampflokomotive

Allgemein . . . . .	254—277
Buchveröffentlichungen . . . . .	254—257
Einzelaufsätze . . . . .	257—277
Allgemein . . . . .	257—263
Ausstellungsberichte . . . . .	263—265
Zur Geschichte der Lokomotiv-Bauanstalten . . . . .	266—269
Handel mit Dampflokomotiven . . . . .	269—270
Bau-, Feldbahn-, Werk- und Hüttenlokomotiven . . . . .	270—271
Abraumlokomotiven . . . . .	271—272
Grubenlokomotiven . . . . .	272
Straßenbahnlokomotiven . . . . .	272—273
Dampflokomotiven für militärische Zwecke . . . . .	273—274
Tender . . . . .	274—275
Bezeichnung der Dampflokomotiven . . . . .	275
Vereinheitlichung von Dampflokomotiven . . . . .	275—277
Vermessen von Lokomotiven . . . . .	277
Verschiedenes . . . . .	277



Das Dampflokotivwesen in den einzelnen Ländern	278—426
Deutschland	278—306
Altreich/allgemein	278—280
Deutsche Reichsbahn (Altreich)	280—295
Bezeichnung der Lokomotiven	280
Vereinheitlichungsarbeiten	280—281
Lokomotiv-Bauarten der Deutschen Reichsbahn	281—284
Vorgeschichte	284—295
vorm. Badische Staatsbahn	284—285
vorm. Bayrische Staatseisenbahnen und Pfalzbahn	285—287
ehem. Braunschweigische Staatsbahn	287
ehem. Hannoversche Staatsbahn	287
vorm. Lokalbahn-AG. München	287
vorm. Lübeck-Büchener Eisenbahn	288
vorm. Oldenburgische Staatseisenbahnen	288
vorm. Preußisch-Hessische Staatsbahnen	288—291
ehem. Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen	291—292
vorm. Sächsische Staatsbahnen	292—293
vorm. Württembergische Staatseisenbahnen	293
Verschiedene frühere Bahnen	294—295
Deutsche Privatbahnen	295—297
Militär-Eisenbahn	297
Ostmark (ehem. Österreich)	297—306
Allgemein	297—299
vorm. Österreichische Bundesbahnen	299—301
Semmering-Bahn	301
chem. k. k. Österreichische Staatsbahnen	301—303
ehem. Österr. Südbahn	304
Verschiedene Bahnen	304—306
Afrika (ohne Ägypten und Südafrikanische Union)	307—310
Allgemein und Verschiedenes	307
Algier	307—308
Italienisch-Ostafrika	308
Kenya - Uganda - Tanganjika	308
Kongo-Gebiet	308
Marokko	309
Nigeria	309
Portugiesisch-Afrika	309—310
Rhodesia	310
Sudan	310
Tunis	310
Ägypten	311—312
Alaska	312
Antillen	312
Jamaica	312
Kuba	312
Trinidad	312
Argentinien (Transandenbahn unter „Chile“)	313—315

Australien (ohne Neu-Seeland) . . . . .	315—318
Allgemein und Verschiedenes . . . . .	315
Commonwealth Railways . . . . .	315
Neu-Süd-Wales . . . . .	316
Queensland Government Railway . . . . .	316
Südaustralien . . . . .	317
Tasmanien . . . . .	317
Victoria . . . . .	318
West-Australien . . . . .	318
Belgien . . . . .	319—321
Bolivien . . . . .	321
Brasilien . . . . .	321—324
Britisch-Indien (ohne Ceylon) . . . . .	324—331
Allgemein und Verschiedenes . . . . .	324—326
Bengal Nagpur Railway . . . . .	326
Bombay, Baroda and Central India Railway . . . . .	326—327
Burma Railways . . . . .	327
Eastern Bengal Railway . . . . .	327—328
East Indian Railway . . . . .	328
Great Indian Peninsula Railway . . . . .	328—329
Madras and Southern Mahratta Railway . . . . .	329
The Nizam's State Railways . . . . .	329
North Western State Railway (einschl. Kalka Simla Ry) . . . . .	329—330
South Indian Railway . . . . .	330
Indian State Railways (ohne Great Indian Peninsula Ry und North Western State Ry) . . . . .	330—331
Bulgarien . . . . .	331
Ceylon . . . . .	331—332
Chile (Antofagasta & Bolivia Ry unter „Bolivien“) . . . . .	332
China . . . . .	333—335
Columbien . . . . .	335
Dänemark . . . . .	336
Ecuador . . . . .	336
England (Großbritannien ohne Irland) . . . . .	337—365
Allgemein . . . . .	337—340
Great Western Railway . . . . .	340—342
London and North Eastern Railway . . . . .	342—350
London, Midland and Scottish Railway . . . . .	350—357
Southern Railway . . . . .	357—360
Verschiedene Bahnen . . . . .	361—365
Finnland . . . . .	366
Frankreich . . . . .	366—376
Allgemein . . . . .	366—367
Französische Nationalbahnen (S.N.C.F.) . . . . .	367
Elsaß-Lothringische Bahnen (1919-1940) . . . . .	368
Französische Nordbahn . . . . .	368—370
Französische Ostbahn . . . . .	370
Paris - Lyon - Mittelmeer - Bahn (mit Ausnahme der Linien in Algier) . . . . .	371—372
Paris - Orléans - Bahn . . . . .	372—373

*Dampflokomotive*

Französische Staatsbahnen (ohne die Westbahn und die Bahnen von Elsaß-Lothringen) . . . . .	373—374
Französische Südbahn . . . . .	374—375
Französische Westbahn . . . . .	375
Verschiedene Bahnen . . . . .	376
Griechenland . . . . .	376
Hedschas . . . . .	376
Holland . . . . .	377—378
Indo-China . . . . .	378—379
Irland (Irischer Freistaat [Eire] und Nordirland) . . . . .	379—382
Allgemein und Verschiedenes . . . . .	379—380
Great Northern Railway of Ireland . . . . .	380
Great Southern Railways of Ireland . . . . .	380—381
Great Southern and Western Railway . . . . .	381
Northern Counties Committee (LMS) . . . . .	381—382
Italien . . . . .	382—383
Japan . . . . .	383—384
Jugoslawien . . . . .	384—385
Kanada . . . . .	385—387
Allgemein und Verschiedenes . . . . .	385
Canadian National Railways . . . . .	386
Canadian Pacific Railway . . . . .	386—387
chem. Lettland . . . . .	387
chem. Litauen . . . . .	387
Luxemburg . . . . .	387
Malakka . . . . .	387—388
Mandschukuo . . . . .	388
Mauritius . . . . .	388
Mexiko . . . . .	388—389
Neu-Seeland . . . . .	389
Niederländisch-Indien . . . . .	390—391
Norwegen . . . . .	391
Palästina . . . . .	392
Persien (Iran) . . . . .	392
Peru . . . . .	392—393
Philippinen . . . . .	393
chem. Polen . . . . .	393—394
Portugal . . . . .	394
Rumänien . . . . .	395
Rußland . . . . .	395—397
Sandwich-Inseln . . . . .	398
Schweden . . . . .	398—399
Schweiz . . . . .	399—401
Siam (Muang-Thai, Thailand) . . . . .	401
Spanien . . . . .	401—403
Südafrikanische Union . . . . .	403—406
Allgemein und Verschiedenes . . . . .	403—404
South African Railways (SAR) und Vorgängerinnen . . . . .	404—406
chem. Tschechoslowakei . . . . .	406—407
Türkei . . . . .	407—408

Ungarn . . . . .	408—409
Uruguay . . . . .	409—410
USA (ohne Alaska, Philippinen und Sandwich-Inseln) . . . . .	410—426
Allgemein . . . . .	410—414
Atchison, Topeka and Santa Fé Railroad . . . . .	414—415
Baltimore and Ohio Railroad . . . . .	415
Boston and Maine Railroad . . . . .	415—416
Chesapeake and Ohio Railroad . . . . .	416
Chicago and North Western Railroad . . . . .	416
Chicago, Burlington and Quincy Railroad . . . . .	416
Chicago, Milwaukee, St. Paul and Pacific Railroad . . . . .	416—417
Delaware and Hudson Railroad (Mitteldrucklokomotiven auf S. 490) . . . . .	417
Denver and Rio Grande Western Railroad . . . . .	417
Erie Railroad . . . . .	418
Great Northern Railroad . . . . .	418
Lehigh Valley Railroad . . . . .	418
New York Central Railroad . . . . .	419
Northern Pacific Railroad . . . . .	419
Pennsylvania Railroad . . . . .	420
Philadelphia and Reading Railroad . . . . .	421
Southern Pacific Railroad . . . . .	421
Union Pacific Railroad . . . . .	421—422
Virginian Railroad . . . . .	422
Verschiedene Bahnen in USA. . . . .	422—426
Verschiedene Länder . . . . .	426
<b>Ermittlung und Nachprüfung der Hauptabmessungen . . . . .</b>	<b>427—439</b>
Berechnung, Leistung, Zugkraft, Geschwindigkeit . . . . .	427—430
Reibung . . . . .	430—431
Gewichtsverteilung . . . . .	431
Dampfverbrauch . . . . .	431—432
Brennstoffverbrauch . . . . .	432—433
Lokomotiv-Versuche . . . . .	434—439
Allgemein . . . . .	434
Deutschland . . . . .	434—436
Ausland . . . . .	436—438
Lokomotiv-Meßwagen . . . . .	438—439
Lokomotiv-Prüfstand . . . . .	439
Indikator . . . . .	439
<b>Der Aufbau der Dampflokomotive . . . . .</b>	<b>440—531</b>
<b>Die Dampferzeugungsanlage . . . . .</b>	<b>440—492</b>
Allgemein . . . . .	440
Festigkeits- und Werkstoff-Fragen . . . . .	440—441
Nieten und Schweißen . . . . .	441—442
Aufbereitung des Speisewassers . . . . .	442—443
Selbsttätige Kessel- und Füllungsregelung . . . . .	444
Verschiedenes . . . . .	445—446

Der übliche Lokomotivkessel . . . . .	447—480
Berechnung und Theorie der Dampferzeugung . . . . .	447—450
Allgemein . . . . .	447
Wärmeübergang . . . . .	448—449
Anwendung von Heißdampf . . . . .	449—450
Allgemein . . . . .	449—450
Heiß- oder Naßdampf? . . . . .	450
Die Feuerung . . . . .	450—461
Allgemein . . . . .	450—451
Brennstoffe . . . . .	451—452
Verbrennungsvorgang . . . . .	452—453
Holzfeuerung . . . . .	453
Torffeuerung . . . . .	453—454
Braunkohlenfeuerung . . . . .	454
Ölfeuerung . . . . .	454—456
Brennstaubfeuerung . . . . .	456—461
Allgemein . . . . .	456—458
Der Brennstaub und seine Aufbereitung . . . . .	458—459
Verbrennungsvorgang . . . . .	459
Brennstaubfeuerung auf Lokomotiven . . . . .	460—461
Deutsche Reichsbahn / Allgemein . . . . .	460
Deutsche Reichsbahn / Bauart Stug . . . . .	460—461
Deutsche Reichsbahn / Bauart AEG . . . . .	461
Verschiedene Bahnen . . . . .	461
Schornstein und Blasrohr . . . . .	461—463
Kesselspeisung . . . . .	463—468
Allgemein . . . . .	463
Dampfstrahlpumpe . . . . .	463—464
Speisepumpe . . . . .	464
Abdampf-Strahlpumpe . . . . .	464—465
Speisewasser-Vorwärmung . . . . .	465—468
Allgemein . . . . .	465—466
Abdampf-Vorwärmer . . . . .	466—467
Rauchgas-Vorwärmer . . . . .	467
Abdampf-Rauchgas-Vorwärmer . . . . .	468
Bauliche Einzelheiten des Lokomotivkessels . . . . .	469—480
Feuerbüchse . . . . .	469—473
Allgemein . . . . .	469
Stahl-Feuerbüchse . . . . .	469—470
Stehbolzen und Deckenanker . . . . .	470—471
Allgemein . . . . .	470—471
Eiserne Stehbolzen . . . . .	471
Aufornstehbolzen . . . . .	471
Bewegliche Stehbolzen . . . . .	471
Ankerlose Feuerbüchse (Wellrohrkessel) . . . . .	471—472
Wasserrohr-Feuerbüchse und Wasserrohr-Kessel . . . . .	472—473
Wasserkammer . . . . .	473
Rost . . . . .	473
Selbsttätige Rostbeschickung . . . . .	473—474
Vorwärmer für die Verbrennungsluft . . . . .	474

Heiz- und Rauchrohre . . . . .	474—475
Wasserabscheider . . . . .	475—476
Regler . . . . .	476
Überhitzer . . . . .	476—477
Sicherheitsventile . . . . .	477
Funkenfänger . . . . .	477—478
Einrichtungen zur Verminderung der Raumentwicklung und zum Ablenken des Auspuffdampfes . . . . .	478—479
Wärmeschutz . . . . .	479
Verschiedene Teile . . . . .	479—480
Höhenlage des Kessels . . . . .	480
<b>Anwendung von Hochdruckdampf . . . . .</b>	<b>481—491</b>
Allgemein . . . . .	481
Hochdruckdampfzeuger . . . . .	482—485
Allgemein . . . . .	482—483
Bauart Benson . . . . .	483
Bauart La Mont . . . . .	483
Bauart Schmidt . . . . .	483—484
Hochdruck-Kleinkessel . . . . .	484
Verschiedene Bauarten . . . . .	484—485
Dampfmaschine, Armaturen und Rohrleitungen für Hochdruck- dampf . . . . .	485—486
Hochdrucklokomotiven und -Triebwagen . . . . .	486—491
Allgemein . . . . .	486—487
Bauart Doble . . . . .	487—488
Bauart Löffler . . . . .	488
Bauart Schmidt . . . . .	488—489
Deutsche Reichsbahn . . . . .	488
England . . . . .	488
Frankreich . . . . .	488—489
Kanada . . . . .	489
USA . . . . .	489
Bauart Velox . . . . .	489
Bauart Wiesinger-Winterthur . . . . .	489—490
Mitteldrucklokomotiven . . . . .	490—491
Deutsche Reichsbahn . . . . .	490
England . . . . .	490
Delaware & Hudson Rr, USA . . . . .	490—491
<b>Außergewöhnliche Kesselsysteme . . . . .</b>	<b>491</b>
<b>Kondensation des Dampfes . . . . .</b>	<b>492</b>
<b>Die Dampfverteilung (Steuerung) . . . . .</b>	<b>493—503</b>
Allgemein . . . . .	493
Schwinge Steuerungen . . . . .	493—496
Allgemein . . . . .	493
Heusinger-Walschaerts-Steuerung . . . . .	494
Joy-Steuerung . . . . .	494
Verschiedene Steuerungs-Bauarten . . . . .	495
Steuerung von Verbundlokomotiven . . . . .	495—496
Steuerung von Dreizylinder-Lokomotiven . . . . .	496

Kraftumsteuerung . . . . .	496
Schiebersteuerungen . . . . .	496—498
Allgemein . . . . .	496
Steuerkanäle und Dampfgeschwindigkeiten . . . . .	497
Kolbenschieber . . . . .	497—498
Limited cut-off . . . . .	498
Druckausgleicher für Kolbenschieber . . . . .	498
Ventilsteuerungen . . . . .	498—502
Allgemein . . . . .	498—499
Lentz-Ventilsteuerung . . . . .	499—500
Caprotti-Ventilsteuerung . . . . .	500
Cossart-Ventilsteuerung . . . . .	501
Meier-Mattern-Druckölsteuerung . . . . .	501
Gleichstrom-Anordnung Bauart Stumpf . . . . .	501—502
Verschiedene Bauarten von Ventilsteuerungen . . . . .	502
Drehschieber-Steuerung . . . . .	502—503
Verschiedenes . . . . .	503
<b>Das Triebwerk der Kolbendampflokomotive . . . . .</b>	<b>504—520</b>
Allgemein . . . . .	504
Die störenden Bewegungen . . . . .	504—505
Gegengewichte und Massenausgleich . . . . .	505—506
Dampfzylinder und Kolben . . . . .	507
Treib- und Kuppelstangen . . . . .	507—508
Allgemein . . . . .	507—508
Treib- und Kuppelstangen-Lager . . . . .	508
Achsen und Räder . . . . .	509—510
Allgemein . . . . .	509
Kropfachse . . . . .	509—510
Schmierung der Lokomotive . . . . .	510
Verbund-Anordnung . . . . .	511—513
Dreizylinder-Anordnung . . . . .	513—515
Mittelbarer Antrieb (Getriebelokomotiven) . . . . .	515—518
Allgemein . . . . .	515—516
Sentinel-Getriebelokomotive . . . . .	516
Einzelachs-Antrieb für Dampflokomotiven . . . . .	517
Dampfmotor . . . . .	517—518
Elektrische Kraftübertragung . . . . .	518
Hilfsantrieb und Booster . . . . .	518—519
Verschiedenes . . . . .	520
<b>Die Turbinenlokomotive . . . . .</b>	<b>521—524</b>
Allgemein . . . . .	521
Mit Kondensation . . . . .	522—523
Ljungström-Turbinenlokomotive . . . . .	522
Maffei-Turbinenlokomotive . . . . .	522
Zoelly-Krupp-Turbinenlokomotive . . . . .	522
Zoelly-SBB-Turbinenlokomotive . . . . .	522
Abdampf-turbinen-Antrieb . . . . .	522—523

Auspuff-Turbinenlokomotive . . . . .	523
Turbinenlokomotive mit elektrischer Kraftübertragung . . . . .	523
Verschiedene Bauarten von Turbinen-Antrieben . . . . .	523—524
<b>Der Lokomotivrahmen . . . . .</b>	<b>524</b>
<b>Die bogenläufige Lokomotive . . . . .</b>	<b>525—531</b>
Allgemein . . . . .	525
Die bogenläufige Einrahmen-Lokomotive . . . . .	525—526
Allgemein . . . . .	525
Lokomotiv-Dreh- und Lenkgestell . . . . .	525—526
Klose-Lokomotive . . . . .	526
Klien-Lindner-Hohlachse . . . . .	526
Zahnradantrieb der Endachsen . . . . .	526
Gelenklokomotiven . . . . .	527—531
Allgemein und Verschiedenes . . . . .	527
Bauart Fairlie . . . . .	527—528
Bauart Franco . . . . .	528
Bauart Garratt . . . . .	528
Bauart Golwé . . . . .	529
Bauart Günther-Meyer . . . . .	529
Bauart Hagans . . . . .	529
Bauart Mallet-Rimrott . . . . .	529—530
Bauarten Shay, Heisler u. Baldwin . . . . .	530
Lokomotiven mit Triebtender . . . . .	531
Zusätzlicher Antrieb der Wagenachsen . . . . .	531
<b>Die feuerlose Lokomotive . . . . .</b>	<b>532—533</b>
<b>Dampf-Diesel-Lokomotive . . . . .</b>	<b>533</b>
<b>Der Dampftriebwagen . . . . .</b>	<b>534—539</b>
Allgemein . . . . .	534
Mit unmittelbarem Antrieb . . . . .	534—536
Mit mittelbarem Antrieb (Getriebe) . . . . .	536—539
Bauart Birmingham . . . . .	538
Bauart Clayton . . . . .	538
Bauart Doble . . . . .	538
Bauart Sentinel-Cammell . . . . .	538—539
Mit Turbinen-Antrieb . . . . .	539

### Elektrische Triebfahrzeuge

Allgemein . . . . .	540—541
Leistung, Beschleunigung, Zugkraft . . . . .	541—542
Reibung . . . . .	542—543
Motor . . . . .	543—545



Steuerung für elektrische Triebfahrzeuge . . . . .	545—546
Lüftung und Kühlung . . . . .	546
Antrieb . . . . .	546—548
Allgemein . . . . .	546
Stangenantrieb . . . . .	547
Einzelachsantrieb . . . . .	547—548
Sicherheits-Fahrschaltung . . . . .	548—549
Stromabnehmer . . . . .	549
Meßwagen für elektrische Triebfahrzeuge . . . . .	549
Verschiedenes . . . . .	550—551
Die elektrische Lokomotive mit Stromzuführung . . . . .	552—569
Allgemein . . . . .	552—554
Sonderbauarten . . . . .	554—556
Elektrische Abraumlokomotiven . . . . .	554
Elektrische Grubenlokomotiven . . . . .	554—555
Elektrische Kokslösch-Lokomotiven . . . . .	555
Elektrische Treidellokomotiven . . . . .	555—556
Umformerlokomotiven . . . . .	556
Das elektrische Lokomotivwesen in den einzelnen Ländern . . . . .	556—569
Deutschland . . . . .	556—560
Deutsche Reichsbahn und vorm. Länderbahnen (Altreich) . . . . .	556—558
Deutsche Privatbahnen (Altreich) . . . . .	559
Land Österreich (Ostmark) . . . . .	559—560
Argentinien . . . . .	560
Australien (ohne Neuseeland) . . . . .	560
Brasilien . . . . .	560
Britisch-Indien . . . . .	560—561
Chile . . . . .	561
England . . . . .	561
Frankreich . . . . .	561—562
Holland und Kolonien . . . . .	562
Italien . . . . .	562—563
Japan . . . . .	563
Kanada . . . . .	563
Neu-Seeland . . . . .	564
Norwegen . . . . .	564
Portugal . . . . .	564
Rußland . . . . .	564
Schweden . . . . .	564
Schweiz . . . . .	565—567
Allgemein und verschiedene Bahnen . . . . .	565
Schweizerische Bundesbahnen . . . . .	565—567
Spanien . . . . .	567
Südafrikanische Union . . . . .	567
Ungarn . . . . .	567
USA . . . . .	567—569

Der elektrische Triebwagen mit Stromzuführung . . .	570—579
Allgemein . . . . .	570
Elektrische Gütertriebwagen . . . . .	570
Triebwagen für Stadtschnell-, Fern- und Überlandbahnen . . .	570—575
Inland . . . . .	570—572
Ausland . . . . .	572—575
Elektrische Straßenbahn-Triebwagen und Anhänger . . . . .	576—579
Allgemein . . . . .	576
Deutschland . . . . .	577—578
Ausland . . . . .	578—579
Elektrische Speicher-Fahrzeuge . . . . .	580—583
Allgemein . . . . .	580
Stromspeicher (Akkumulator) . . . . .	580—581
Elektrische Speicherlokomotiven . . . . .	581—582
Elektrische Speicher-Triebwagen . . . . .	582—583
Mehrkraft-Fahrzeuge . . . . .	583

### Das Verbrennungsmotor-Fahrzeug

Allgemein . . . . .	584—585
Leistung, Beschleunigung, Zugkraft . . . . .	585—587
Kraftstoffe für Verbrennungsmotor-Fahrzeuge . . . . .	587—591
Allgemein . . . . .	587
Benzin, Benzol, Schweröl . . . . .	588
Treibgas, Leuchtgas, Stadtgas, Speichergas, Flüssiggas . . . .	588—589
Sauggas . . . . .	589—591
Der Fahrzeugverbrennungsmotor . . . . .	592—604
Übersichten . . . . .	592—594
Einzelbeschreibungen . . . . .	595—596
Saugmotoren . . . . .	596
Wechselmotoren . . . . .	597
Brennstaubmotor . . . . .	597
Leistung und Drehmoment . . . . .	597
Innere Vorgänge und Versuche . . . . .	598—600
Bauliche Einzelheiten . . . . .	600—602
Anlassen des Motors . . . . .	602—603
Auflade-Motor . . . . .	603
Kühlung . . . . .	603—604
Geräuschbekämpfung . . . . .	604
Die Kraftübertragung beim Verbrennungsmotor-Fahrzeug . . . . .	605—617
Allgemein . . . . .	605
Kupplung . . . . .	605—606
Unmittelbare Kraftübertragung . . . . .	606—607

*Verbrennungsmotor-Fahrzeuge*

Mechanische Kraftübertragung . . . . .	607—610
Stufengetriebe . . . . .	607—608
Stufenlos regelbare Getriebe . . . . .	609
Reibrad-Getriebe . . . . .	609—610
Sonstige Getriebe . . . . .	610
Verschiedenes . . . . .	610
Elektrische Kraftübertragung . . . . .	611—612
Hydraulische Kraftübertragung . . . . .	612—616
Allgemein . . . . .	612
Lentz-Getriebe . . . . .	612
Flüssigkeitsgetriebe nach dem Föttinger Prinzip . . . . .	613—615
Allgemein . . . . .	613
Lokomotiven . . . . .	614
Triebwagen . . . . .	614—615
Sonstige Flüssigkeitsgetriebe . . . . .	615—616
Kraftübertragung mittelst Druckluft . . . . .	616
Luftschrauben-Antrieb . . . . .	616—617
Heizung von Verbrennungsmotor-Fahrzeugen . . . . .	617
Lagerung des Verbrennungsmotors . . . . .	617—618
Verschiedenes . . . . .	618—619

**Die Verbrennungsmotor-Lokomotive . . . . .** 620—636

Allgemein . . . . .	620—622
Motor - m e c h a n i s c h e Lokomotiven . . . . .	622—627
Allgemein . . . . .	622
für Vollbahnen . . . . .	622
für Streckendienst auf Neben-, Klein- und Kolonialbahnen . . . . .	623
für Verschiebedienst auf Hauptbahnen . . . . .	623—624
für Unterwegsbahnhöfe . . . . .	624—625
für Bau-, Feld-, Werk- und Industriebahnen . . . . .	625—627
für Grubenbahnen . . . . .	627
Motor - e l e k t r i s c h e Lokomotiven . . . . .	628—636
Allgemein . . . . .	628
Dieselelektrische Lokomotiven für Vollbahnen . . . . .	628—633
Allgemein . . . . .	628
Argentinien . . . . .	629
Britisch-Indien . . . . .	629
Dänemark . . . . .	629
England . . . . .	629
Frankreich und Kolonien . . . . .	629—630
Japan . . . . .	630
Kanada . . . . .	630
Mandschukuo . . . . .	630
Rumänien . . . . .	631
Rußland . . . . .	631
Schweiz . . . . .	631
Siam (Muang-Thai, Thailand) . . . . .	632
USA . . . . .	632—633

für Verschiebedienst auf Hauptbahnen . . . . .	633—635
für Unterwegsbahnhöfe . . . . .	635
für Streckendienst auf Neben-, Klein- und Kolonialbahnen . . . . .	635—636
für Bau-, Feld-, Werk- u. Industriebahnen . . . . .	636
<b>Der Verbrennungsmotor-Triebwagen . . . . .</b>	<b>637—662</b>
<b>Allgemein . . . . .</b>	<b>637—639</b>
Gütertriebwagen mit Verbrennungsmotor . . . . .	639
Motor-Draisine (Triebkleinwagen) . . . . .	640
Triebwagen mit elastischen Rädern . . . . .	641—642
Straße - Schiene - Omnibus . . . . .	642
Deutsche Reichsbahn einschl. vorm. Österr. Bundesbahnen . . . . .	643—644
Deutsche Privatbahnen . . . . .	644
Europäisches Ausland . . . . .	644—645
Außereuropäisches Ausland . . . . .	645
<b>Verbrennungstriebwagen mit m e c h a n i s c h e r Kraftübertragung . . . . .</b>	<b>645—655</b>
<b>Allgemein . . . . .</b>	<b>645—646</b>
Deutsche Reichsbahn (Altreich) . . . . .	646—647
Deutsche Privatbahnen . . . . .	647—648
England einschl. Irland . . . . .	648—649
Frankreich . . . . .	649—650
Italien . . . . .	650
Schweiz . . . . .	651
Sonstige europäische Länder . . . . .	651
<b>Afrika . . . . .</b>	<b>652</b>
Mittelamerika einschl. Antillen und Bermuda-Inseln . . . . .	652
Nordamerika . . . . .	652
Südamerika . . . . .	652—654
Argentinien . . . . .	652—653
Brasilien . . . . .	653
Peru . . . . .	654
Verschiedene Länder . . . . .	654
<b>Asien . . . . .</b>	<b>654—655</b>
Vorder- und Hinterindien einschl. Malaiischer Archipel . . . . .	654
Südwestliches Asien . . . . .	655
Verschiedene Länder . . . . .	655
Australien einschl. Neuseeland . . . . .	655
<b>Verbrennungstriebwagen mit e l e k t r i s c h e r Kraftübertragung . . . . .</b>	<b>655—662</b>
<b>Allgemein . . . . .</b>	<b>655—656</b>
Deutsche Reichsbahn (Altreich) . . . . .	656—657
Deutsche Reichsbahn / vorm. Österreichische Bundesbahnen . . . . .	657
Deutsche Privatbahnen . . . . .	657—658
Europäisches Ausland . . . . .	658—660
Dänemark . . . . .	658
England einschl. Irland . . . . .	658
Frankreich . . . . .	659
Holland . . . . .	659
Schweden . . . . .	659
ehem. Tschechoslowakei . . . . .	659—660
Sonstige Länder . . . . .	660

## Verbrennungs-elektrischer Triebwagen

Afrika . . . . .	660
Nordamerika einschl. Kanada . . . . .	660—662
Mittel- und Südamerika . . . . .	662
Asien . . . . .	662
Australien . . . . .	662

Brennkraftturbinen-Antrieb . . . . .	663
--------------------------------------	-----

Druckluft-Fahrzeuge . . . . .	663—664
-------------------------------	---------

## Der Eisenbahnwagen

Allgemein . . . . .	665—666
Theorie, Berechnung, Versuch . . . . .	666—668
Anwendung des Schweißverfahrens bei Eisenbahnwagen . . . . .	668—669
Leichtbau . . . . .	669—671
Vereinheitlichung bei Eisenbahnwagen . . . . .	671
Achsen und Räder, Dreh- und Lenkgestelle . . . . .	671—673
Verschiedenes . . . . .	673—674
Personenwagen . . . . .	675—688
Allgemein . . . . .	675
Deutschland . . . . .	676
Ausland . . . . .	676—679
Stahlwagen . . . . .	679—682
Allgemein . . . . .	679—681
Deutschland . . . . .	682
Salonwagen . . . . .	682—683
Speisewagen . . . . .	683—684
Schlafwagen . . . . .	685—686
Gelenkwagen . . . . .	686—687
Zweistöckige Personenwagen . . . . .	687—688
Verschiedene Wagen . . . . .	688
Güterwagen . . . . .	689—697
Allgemein . . . . .	689
Deutschland . . . . .	689
Ausland . . . . .	689—690
Selbstentlader und Großgüterwagen (einschl. Wagen-Kipper) . . . . .	690—693
Allgemein . . . . .	690—693
Deutsche Reichsbahn . . . . .	693
Kesselwagen . . . . .	694
Kühlwagen . . . . .	694—695
Schwerlast- und Tiefladewagen . . . . .	696
Güterwagen für verschiedene Verwendungszwecke . . . . .	696—697
Post- und Gepäckwagen . . . . .	697—698
Unterrichtswagen . . . . .	698
Bremswagen . . . . .	699
Eisenbahnwagen für militärische Zwecke . . . . .	699

## Grenzgebiete

Formenschöne Gestaltung . . . . .	700—701
Modellbau und Museum . . . . .	701—703
Schwingungen . . . . .	703—704
Schweißen . . . . .	704—708
Allgemein . . . . .	704—706
Schweißen von Nichteisenmetallen . . . . .	707
Allgemein . . . . .	707
Kupferschweißung . . . . .	707
Elektrische Schweißung . . . . .	707—708
Autogenes Schweißen und Schneiden . . . . .	708
Werkstoff-Fragen . . . . .	709—715
Allgemein . . . . .	709
Werkstoff-Prüfung . . . . .	709—710
Beanspruchung und Festigkeit . . . . .	710
Stahl . . . . .	710—711
Gußeisen . . . . .	711
Schleuderguß und Spritzguß . . . . .	711
Leichtmetall . . . . .	711—712
Holz . . . . .	712
Gummi . . . . .	713
Heim- und Austausch-Stoffe . . . . .	713—714
Oberflächenveredelung . . . . .	714—715
Stoffwirtschaft . . . . .	715

## Nachträge

Eisenbahnwesen . . . . .	716—726
Allgemein . . . . .	716
Verkehrsgeographie und -Politik . . . . .	716
Die Verkehrsmittel untereinander . . . . .	716—717
Eisenbahnbau und -Betrieb . . . . .	717—726
Deutsche Reichsbahn . . . . .	717—718
Allgemein . . . . .	717—718
Vorgeschichte . . . . .	718
Deutsche Privat- und Kleinbahnen . . . . .	718—719
Deutsche Kolonialbahnen . . . . .	719
Ausländische Eisenbahnen . . . . .	719—720
Wahl des zweckmäßigen Zugförderungsmittels . . . . .	720
Elektrische Zugförderung . . . . .	721—724
Allgemein . . . . .	721
Deutsche Reichsbahn . . . . .	721—722
Deutsche Privatbahnen . . . . .	722
Ausland . . . . .	722—723
Elektrische Straßenbahnen . . . . .	724
Sicherungswesen . . . . .	724—725
Oberbau . . . . .	725

## Nachträge

Umsetzverkehr . . . . .	725
Zahnradbahnen . . . . .	725
Außergewöhnliche Bahnsysteme . . . . .	726
Eisenbahnfahrzeuge . . . . .	726—732
Allgemein . . . . .	726
Lagerfragen . . . . .	726
Selbsttätige Kupplung . . . . .	726—727
Abfederung . . . . .	727
Bremsen . . . . .	727—728
Allgemein . . . . .	727
Elektrische Bremsen . . . . .	728
Beleuchtung und Heizung . . . . .	728
Dampflokomotiven und -Triebwagen . . . . .	728—729
Elektrische Triebfahrzeuge (ohne Straßenbahn-Triebwagen) . . . . .	730
Straßenbahn-Triebwagen und -Anhänger . . . . .	730—731
Verbrennungsmotor-Antrieb . . . . .	731—732
Eisenbahnwagen . . . . .	732
Verschiedenes . . . . .	732—733
—————	
Verfasser-Verzeichnis . . . . .	734—774
Stichwort-Verzeichnis . . . . .	775—899
Achsen-Anordnungen . . . . .	900—904
Abkürzungen . . . . .	905—906