

# Handbuch für Lokomotivführer und Lokomotivführeranwärter

Herausgegeben und bearbeitet von  
Fachmännern der Deutschen Reichsbahn

Mit einem Geleitwort  
von Ministerialdirektor Bergmann

19



43

---

Otto Elsner Verlagsgesellschaft • Berlin • Wien • Leipzig

# Handbuch für Lokomotivführer und Lokomotivführeranwärter

Band III

Behandlung der Lokomotiven im Betriebe

19



43

---

Otto Elsner Verlagsgesellschaft • Berlin • Wien • Leipzig

1\*

# Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Die Behandlung und Bedienung der Lokomotive .....	21
A. Pflege und Unterhaltung der Lokomotive im Betriebe .....	21
1. Die Beanspruchung des Kessels beim Anheizen und Abkühlen .....	21
2. Betriebsregeln für das Halten des Ruhefeuers und für das Anlegen von Frischfeuer .....	22
a) Der Abkühlvorgang .....	22
b) Das Ruhefeuer .....	23
c) Das Frischfeuer .....	23
d) Wirtschaftlichkeitsgrenze für Ruhe- und Frischfeuer .....	23
e) Beispiel für die Anwendung der Zahlenwerte .....	24
3. Auswaschen .....	25
a) Allgemeines .....	25
b) Beschreibung des Auswaschens .....	26
4. Reinigen und Nachsehen der Rauchkammer und des Aschekastens .....	27
5. Das Ruhen der Lokomotive .....	27
a) Vollreinigung .....	27
b) Teilreinigung .....	28
c) Abwischen .....	28
6. Unterhaltungsarbeiten am Kessel .....	29
7. Maßnahmen bei unzureichender Dampfentwicklung .....	29
8. Erhaltung der Maschine .....	30
a) Dampfkolben, Flach- und Kolbenschieber, Stopfbuchsen .....	30
b) Kolbenschieber (Bauart Karl Schulz) .....	32
1. Zusammenbau .....	34
2. Dichtheitsprüfung unter Dampf .....	34
3. Einstellen der Schieber .....	35
c) Druckausgleicher und Luftaueventile .....	35
d) Achs- und Stangenlager .....	35
9. Erhaltung des Fahrgestells .....	36
a) Rahmen, Drehgestelle, Kupplungen zwischen Lokomotive und Tender, Bahnräume .....	36
b) Untersuchung der Radreifen .....	37
10. Erhaltung der Hilfseinrichtungen .....	38
a) Kessel-Sicherheitsventile .....	38
b) Kolbenspeisepumpen .....	38
c) Speisewasser-Vorwärmer .....	38
d) Regler .....	39
e) Druckluftbremsen .....	39
f) Fernthermometer .....	39
g) Schmierpumpen .....	39
h) Schmierleitungen und Absperrventile .....	39
i) Beleuchtungseinrichtungen .....	40
k) Geschwindigkeitsmesser .....	41
l) Sandstreuer .....	41

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
11. Maßnahmen für Sonderfälle .....	41
a) Behandlung entgleister Lokomotiven und Tender .....	41
b) Behandlung der Lokomotiven bei Frost .....	42
c) Behandlung abgestellter Lokomotiven .....	42
B. Betriebliche Auswirkung des Übergangs von der kupfernen zur stählernen Feuerbüchse .....	42
C. Richtlinien für die Behandlung der Dampflokomotive mit Stahl- feuerbüchsen .....	49
1. Im Betriebe .....	49
2. In den Bahnbetriebswerken .....	51
Fragen .....	52
<b>II. Der Lokomotivbetriebsdienst .....</b>	<b>54</b>
A. Betriebsleitung eines Bahnbetriebswerkes — Aufgabengebiet ..	54
1. Allgemeines .....	54
2. Gliederung der Bahnbetriebswerke .....	54
3. Personalwirtschaft in den Bahnbetriebswerken .....	54
4. Aufgaben des Dienstvorstehers und der Gruppenleiter .....	55
a) Dienstvorsteher .....	55
b) Gruppenleiter A. ....	60
c) Gruppenleiter B. ....	60
d) Gruppenleiter C. ....	61
e) Gruppenleiter D. ....	64
f) Gruppenleiter E. ....	64
g) Gruppenleiter F. ....	65
h) Gruppenleiter K. ....	65
B. Vorschrift für die Ermittlung und Berechnung der Brennstoff- ersparnisprämie des Lokomotivpersonals .....	66
C. Bestimmungen für die Gewährung von Lokomotivleistungsprämien	73
1. Allgemeines .....	73
2. Soll-Leistung .....	73
a) Erste Festsetzung .....	73
b) Berichtigung .....	74
3. Ist-Leistung .....	74
a) Aufzeichnung der Leistungen .....	74
b) Festsetzung der für die Prämienberechnung geltenden Ist- leistung .....	75
4. Berechnung und Auszahlung der Prämie .....	81
5. Abweichungen .....	81
D. Überwachung des Lokomotivdienstes .....	83
1. Allgemeines .....	83
2. Regelung der Lokomotivgestellung .....	83
a) Dienstansteiler .....	90
b) Dienständerungszettel .....	90
c) Sondernachweisung von Leistungen im Zugdienst .....	94
d) Tagebuch 1 für planmäßige Leistungen .....	94
e) Tagebuch 2 für Dienständerungen und Sonderdienst .....	98

	Seite
f) Bereitstellung der Lokomotiven und Personale .....	98
g) Dienst der Lokomotivbereitschaften .....	101
h) Lokomotiv-Verwendungsnachweis .....	101
i) Güterzugdienst an Sonn- und Feiertagen .....	101
k) Aufzeichnungen über die Streckenkenntnis .....	101
l) Fahransweis für Gastfahrten .....	107
3. Bemessung der Zeiten für den Vorbereitungs- und Abschluß- dienst der Lokomotiven .....	109
E. Fahrzeitenermittlung .....	109
1. Allgemeines .....	109
2. Belastungsgrenze nach der Kesselgrenzleistung .....	110
3. Belastungsgrenze aus dem Reibungsgewicht .....	112
4. Berechnung nach der Kesselgrenzleistung und nach dem Rei- bungsgewicht .....	113
5. Aufstellung der $s/V$ -Diagramme .....	113
6. Zugkraft-Geschwindigkeitslinie .....	113
7. Zugwiderstände .....	118
F. Anhaltspunkte für die Dauergrenzleistung von Dampflokomotiven	120
<b>III. Pflichten des Lokomotivführers und des Lokomotivheizers</b> .....	<b>122</b>
A. Vorbereitungsdienst .....	122
1. Beim Dienstantritt .....	122
2. Vorbereiten des Feuers .....	123
3. Untersuchung der Lokomotive .....	124
4. Abölen der Lokomotive .....	125
5. Behandlung der Bremse .....	127
a) Bremsuntersuchung .....	127
b) Entwässerung .....	127
c) Schmieren der Luftpumpe .....	127
d) Füllen .....	127
e) Bremsstellungen .....	128
f) Bremsprobe .....	128
g) Dichtheitsprüfung .....	128
h) Kolbenhübe .....	129
i) Lösen .....	129
k) Zusatzbremse .....	129
l) Bremsersatzteile .....	129
6. Fahrt vom Bahnbetriebswerk zum Zuge .....	130
7. Anfahrt an den Zug .....	130
a) Kuppeln der Lokomotiven .....	130
b) Ausbläsen der Leitungen .....	130
c) Füllen der Bremsvorrichtungen .....	131
d) Überladen der Bremse .....	131
e) Undichte Leitung .....	131
f) Bremsmeldungen .....	131
g) Bremsprobe an Zügen mit beschränkter Achsenzahl .....	132
8. Behandlung der Lokomotiven mit Karl-Schulz-Kolbenschieber	132

	Seite
B. Pflichten während der Fahrt .....	134
1. Fahrt auf der freien Strecke .....	134
2. Behandlung der Lokomotive während der Fahrt .....	141
a) Technisch und wirtschaftlich beste Ausnutzung der Lokomotive	141
b) Die Bedienung des Lokomotivkessels .....	143
C. Das Bremsen .....	146
1. Verhalten während der Fahrt .....	146
a) Bremsbereitschaft .....	146
b) Versagen der Luftpumpe .....	147
c) Schadhafthwerden der Lokomotivbremse .....	147
d) Bremsen bei Handbremsgruppen .....	147
e) Bremsen in Kopfbahnhöfen .....	147
f) Überladen der Bremse .....	148
g) Schadhafthwerden des Leitungsdruckreglers .....	148
h) Feste Bremse im Zug .....	148
i) Unregelmäßigkeiten an der Bremse .....	148
2. Bremsen auf Gefällestrassen .....	149
a) Bremsen .....	149
b) Minderung der Bremskraft .....	149
c) Zusatz- und Handbremsbenutzung .....	150
d) Gegendruckbremse, elektrische Bremse .....	150
3. Anhalten im Regelsbetrieb .....	150
a) Anhalten .....	150
b) Wiederholtes Bremsen .....	151
c) Abfangen des Rückstoßes .....	151
d) Lösen der Bremse .....	151
e) Zusatzbremse .....	152
f) Sandstreuer .....	152
4. Anhalten in Gefahrfällen .....	152
a) Anhalten .....	152
b) Verhalten bei Notbremsung .....	153
c) Ausbleiben der Bremswirkung .....	153
5. Vorspanndienst .....	153
a) Bremsbedienung .....	153
b) Bremsbereitschaft .....	153
c) Bremsen in Gefahrfällen .....	154
d) Bremsen bei schadhafter Bremse .....	154
e) Schadhafter Hauptluftbehälter .....	154
6. Schiebedienst .....	154
D. Pflichten nach der Fahrt .....	155
1. Abschlußdienst .....	155
2. Untersuchung der Lokomotive .....	156
3. Behandlung und Untersuchung der Bremse .....	158
E. Einleitung und Behandlung der Arbeitsaufträge zur Ausführung der Ausbesserung .....	159
1. Allgemeines .....	159
2. Anweisung für den Lokomotivführer zur Ausstellung der Ausbesserungszettel .....	159

F. Zusammenstellung der Leistungen der Lokomotiven und Triebwagen und des Stoffverbrauchs .....	161
<b>IV. Wie können Schäden an Dampflokomotiven im Betriebe festgestellt werden?</b> .....	162
A. Allgemeines .....	162
1. Dampfdichtheitsproben und Feststellung des Zustandes der Steuerung und des Achs- und Stangenlagerspiels bei S 10 <sup>1/2</sup> Lokomotiven .....	163
a) Auszuführende Arbeiten .....	164
b) Prüfung des Hochdruckkolbenschiebers .....	165
c) Prüfung des Hochdruckkolbens .....	166
d) Prüfung des Hochdruckzylindersitzes, der Gleitbahn, der Lager usw. ....	166
e) Prüfung des Niederdruckkolbenschiebers .....	167
f) Prüfung des Niederdruckkolbens .....	168
g) Prüfung des Niederdruckzylindersitzes, der Gleitbahn, der Lager usw. ....	168
h) Prüfung der Luftleitung der Luftsaugventile .....	168
2. Dampfdichtheitsproben und Feststellung des Zustandes der Steuerung und des Achs- und Stangenlagerspiels bei Zwilling- und Drillingslokomotiven .....	169
a) Zwillinglokomotiven .....	169
b) Drillingslokomotiven .....	171
3. Prüfung der Luftsaugventile und Druckausgleicher .....	171
4. Prüfung der Speisewasser-Vorwärmepumpe und der Vorwärmanlage .....	172
B. Lokomotivgeräte .....	172
Fragen .....	174
<b>V. Verhalten des Zugpersonals bei Betriebsstörungen</b> .....	178
A. Lokomotivschäden .....	178
1. Heißläufer .....	178
2. Schäden an Kolben und Schiebern .....	179
3. Brüche von Treib- und Kuppelstangen .....	181
4. Schäden an den Speiseeinrichtungen .....	182
5. Bremschäden .....	182
6. Dampfsmangel .....	184
7. Sonstige Schäden .....	186
B. Betriebsunfälle .....	186
1. Allgemeines .....	186
2. Auszug aus der Betriebsunfallvorschrift (Buvo) .....	188
a) Allgemeines .....	188
b) Verhalten der Bediensteten .....	189
c) Eilige Meldungen, Übungsmeldungen .....	191
d) Aufgaben des Zug- und Bahnbewachungspersonals .....	191
e) Rettungsarbeiten .....	192

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
f) Aufgaben der Dienststellen .....	192
g) Erste Aufgaben der Unfallmeldestelle .....	193
h) Anfordern von Hilfszügen .....	193
i) Bergung Verunglückter und Benachrichtigung der Angehörigen .....	195
k) Zuständigkeiten für die Untersuchung .....	196
l) Form der Untersuchung .....	196
3. Entgleisungen .....	198
4. Zusammenstöße .....	200
5. Zugtrennungen .....	202
6. Notverbindungen bei Zugtrennungen .....	203
a) Vorbemerkungen .....	203
b) Ausführung der Notverbindungen .....	204
1. Zugstange gerissen .....	204
2. Zughafen im Auge gebrochen .....	209
3. Pufferbohle abgerissen .....	213
4. Kupplungsbügel gebrochen .....	213
Fragen .....	216
<b>VI. Unfallverhütung im Lokomotivdienst .....</b>	<b>218</b>
<b>A. Allgemeines .....</b>	<b>218</b>
1. Aufgaben der Unfallverhütung .....	218
2. Unfallverhütung ist Dienst am Volke .....	218
3. Symbol der Unfallverhütung .....	218
4. Mitarbeit in der Unfallverhütung .....	219
5. Aufbau der Unfallverhütung .....	221
<b>B. Personalunfallstatistik .....</b>	<b>221</b>
1. Zweck .....	221
2. Aufstellung .....	222
3. Unfallgeschehen .....	223
<b>C. Unfallverhütungsvorschriften .....</b>	<b>224</b>
1. Allgemeines .....	224
2. Verhalten des Lokomotivpersonals .....	225
3. Vorbereiten und Abrüsten der Lokomotive .....	231
4. Verfahren von Lokomotiven durch eigene Kraft .....	232
5. Wasserstand und Sicherheitsventile .....	234
6. Betreten des Tendens und der Laufbleche .....	234
7. Führerhaustüren und Abschlußketten .....	235
8. Handhaben der Feuergeräte .....	235
9. Schutz gegen herausschlagende Flammen und ausströmende Rauchgase .....	236
10. Fahrten im Tunnel .....	236
11. Blagen von Heizrohren .....	236
12. Nachschieben von Zügen .....	237
13. Abstellen der Heizung .....	237
14. Verhalten auf elektrisch betriebenen Strecken .....	237
Fragen .....	238



	Seite
<b>VII. Lokomotiv-Behandlungsanlagen</b> .....	239
A. Allgemeines .....	239
B. Lokomotivschuppen .....	240
1. Allgemeines .....	240
2. Zweck der Lokomotivschuppen .....	240
3. Zahl der Stände .....	241
4. Unterbringung der Stände .....	242
5. Aufstellung der Lokomotiven .....	242
6. Standlänge .....	243
7. Standbreite .....	245
8. Weite des lichten Raumes überdachter Schiebebühnen und Drehscheiben .....	246
9. Richtige Maße der Tore .....	246
10. Wahl der Grundrißform .....	247
a) Rechteckschuppen ohne Schiebebühne .....	248
b) Rechteckschuppen mit Schiebebühne .....	248
c) Ringschuppen .....	249
d) Kreischuppen .....	250
11. Rauchabführung .....	250
12. Arbeitsgruben .....	253
C. Achswechselvorrichtung (Achsenke) .....	256
D. Befehlungsanlagen .....	256
1. Befohlung von Hand .....	257
2. Befohlung mit ortsfestem hand- oder elektrisch betriebnem Kohlenladedrehkran .....	257
3. Befohlung mit fahrbarem Greifer-Drehkran auf Regel- oder Breitpurgleisen .....	257
4. Befohlung durch Portal-drehkrane und Verladebrücken — Groß- anlagen .....	262
5. Das Verwiegen der ausgegebenen Kohlenmengen .....	263
E. Ausschlaß- und Schlackenverladeanlagen .....	266
F. Befandungsanlagen .....	269
G. Auswaschanlagen .....	273
1. Beschreibung der gebräuchlichen Auswaschverfahren .....	273
2. Vergleich der verschiedenen Verfahren .....	275
3. Beschreibung einer Auswaschanlage und eines Arbeitsplanes für eine Tagesleistung von 5 Lokomotiven .....	275
4. Lokomotiv-Auswaschanlage Bauart Babcock .....	280
H. Drehscheiben .....	285
1. Allgemeines .....	285
2. Zweck und Einteilung der Drehscheiben .....	285
a) Starre Drehscheiben .....	287
b) Gelenkdrehscheiben .....	288
c) Siegener Bauart .....	288

Inhaltsverzeichnis	Seite
	15
J. Schiebehühen .....	289
1. Allgemeines .....	289
2. Bauarten der Schiebehühen .....	289
K. Bahnwasserwerke .....	292
1. Allgemeines .....	292
2. Begriffsbestimmung, Einteilung der Bahnwasserwerke .....	293
3. Größe der Wasserwerke, Wasserbedarf .....	293
4. Abstand der Betriebswasserwerke, Hilfswerke .....	294
5. Güte des Speisewassers der Betriebswasserwerke .....	294
6. Hauptbestandteile eines Bahnwasserwerks .....	294
a) Die Anlagen für die Wassergewinnung .....	294
b) Pumpwerke mit Saug- und Druckleitungen .....	296
c) Wasserbehälter .....	297
d) Wasserleitungen .....	300
e) Wasserkrane .....	300
7. Regelmäßige Überwachung der Wasserwerke .....	302
L. Wasserreinigungsanlagen .....	303
1. Kalk-Soda-Enthärter mit Kesselwasserrückführung .....	303
2. Kalk-Soda-Enthärter mit Kurzschlußgerät .....	305
3. Trinatriumphosphat-Reinigungsanlagen .....	306
a) Thermische Stufe .....	306
b) Borenthärtungsstufe .....	306
c) Trinatriumphosphatstufe .....	306
4. Reinigungsanlagen nach dem Basenaustauschverfahren .....	309
<b>VIII. Der Oberbau der Deutschen Reichsbahn .....</b>	<b>311</b>
A. Allgemeines .....	311
B. Die Gleislage .....	311
C. Die Schienen .....	315
D. Die Schwellen .....	321
E. Der Schienenstoß .....	324
F. Die Weichen .....	327
G. Die Gleisschutzeinrichtungen .....	337
Fragen .....	341
Sachverzeichnis .....	342
Inhaltsübersicht der anderen 3 Bände dieses Handbuches .....	346