Inhaltsübersicht.

Seite

Begleitwort von Professor Wilhelm Lynen, München V

Vorwort des Verfassers VII

Inhaltsübersicht IX

Einleitung.

Der Entwurf einer Dampflokomotive 1

Erster Abschnitt.

Bestimmung der Hauptabmessungen und Gewichte. § 1—12.

1. Angaben, welche zum Entwurf einer Lokomotive erforderlich sind 4
2. Ermittelung der Zugwiderstände, welche bei Erfüllung der Leistungsprogramme zu überwinden sind 7
3. Ermittlung der Nutzleistung der Lokomotive, am Triebradumfang gemessen 8
4. Bestimmung der erforderlichen Verdampfungsheizfläche H . . 8
5. Bestimmung der Rostfläche R 14
6. Vorläufige Schätzung des Dienstgewichtes L der Lokomotive . 14
7. Ermittelung des erforderlichen Reibungsgewichtes L_1 16

   Die Reibungsziffer — Das erforderliche Reibungsgewicht L_1 — Die vier verschiedenen Arten der »Zugkraft« einer Lokomotive.
8. Festlegung des Kupplungsverhältnisses 20
9. Ermittelung der Zylinderabmessungen: Kolbenhub h, Zylinderdurchmesser d, bzw. d_H, d_N, Zylinderinhalt J 21

   Fall a) Ermittelung aus der leistungsprogrammgemäßen Zugkraft.

   Fall b) Ermittelung aus dem Verhältnis $\frac{J}{H}$.

Zweiter Abschnitt.

Seite

Tafeln der Hauptabmessungen, Gewichte und Wertziffern von mitteleuropäischen Lokomotiven mit Schlepptender, von Tendern und Tenderlokomotiven. § 13—16.

Bemerkungen zu den Zahlentafeln 4 und 6 27

Lokomotiven mit Schlepptender 32

Tender 88

Tenderlokomotiven 90

Dritter Abschnitt.

Die konstruktive Verwirklichung der Rost- und Heizfläche. § 17—28.

I. Die Rostfläche 124

II. Die Heizfläche 126

Zusammensetzung der Heizfläche 126

Die Kesselskizze: Feuerbüchsheizfläche, Siederohrabmessungen, Siederohranzahl, Rohrteilung, Querschnitt durch die Feuerbüchse und den Feuerbüchsmantel, senkrechter Längsschnitt durch den Kessel 128

Konstruktive Mittel zur Verringerung des Kesselgewichts 141

Vierter Abschnitt.

Die Achsanordnung. § 29—56.

I. Die Feststellung des Gesamtachsstandes:

1. Die Verteilung des gefederten Lokomotivgewichtes auf die Radbasis, die Zulässigkeit eines Überhangs 145
2. Die Ausbildung der Lokomotive als Tenderlokomotive oder als Lokomotive mit besonderem Tender 147

Betriebstechnische und bauliche Eigenschaften der Tenderlokomotive. — Die Unterbringung der Vorräte auf der Tenderlokomotive.

3. Der Tender 153

Der Schlepptender. — Der Stütztender.

4. Festlegung der Länge des Hauptrahmens 155
5. Bestimmung des Gesamtachsstandes der Lokomotive . . . 156

II. Die Gruppierung der Achsen innerhalb des Gesamtachsstandes.

1. Die geführte Länge der Lokomotive 157
2. Die Mittel zur guten Führung in der Geraden 162
3. Mittel zur Erzielung der Kurvenbeweglichkeit 164

a) Übersicht über die konstruktiven Mittel, welche das Durchfahren von Krümmungen mehr oder minder erleichtern 165

Seite

b) Die geometrischen Verhältnisse, das Roysche Verfahren Geometrisch-rechnerische Grundlage — Zeichnerische Darstellung der Kurveneinstellung eines Fahrzeugs. — Die statische und dynamische Einstellung — Anwendungsgebiet des Royschen Verfahrens — Beispiel — Zahlenangaben 168

c) Die beim Durchfahren von Krümmungen auftretenden Kräfte 179

d) Gesichtspunkte für den Entwurf 180

Der Anschneidwinkel. — Der Druck eines anlaufenden Spurkranzes auf den Schienenkopf.

4. Der feste Achsstand der Lokomotive 184

5. Der Achsstand von Drehgestellen 187

Zweiachsige, dreiachsige amerikanische Drehgestelle. — Krauß-Helmholtz-Drehgestelle. — Dampfdrehgestelle.

6. Sonstige konstruktive Gesichtspunkte bei Gruppierung der Achsen innerhalb des Gesamtachsstandes 189

III. Die Wahl der Achsdrücke.

Maßgebende Gesichtspunkte 190

Fünfter Abschnitt.

Übersicht über die vorwiegend gebrauchten Achsanordnungen von Lokomotiven mit Schlepptender und von Tenderlokomotiven. § 57—64.

Vorbemerkungen 193

Lokomotiven mit Schlepptender 194

1. Mit direkter Führung.
2. Mit teilweise indirekter Führung

Tenderlokomotiven 211

1. Mit direkter Führung.
2. Mit teilweise indirekter Führung.

Die indirekte Führung im Lokomotivbau 220

I. Gruppe: Reine Drehgestell-Lokomotiven 220

II. Gruppe: Durch Drehgestelle geführte Lokomotiven mit sonstigen im Hauptrahmen gelagerten Achsen . . . 223

Sechster Abschnitt.

Die konstruktive Durchbildung des Hauptrahmens und von Drehgestellen. § 65—71.

I. Gesichtspunkte beim Entwerfen von Drehgestellen.

A. Amerikanische Drehgestelle 228

B. Krauß-Helmholtz-Drehgestelle 230

Seite

II. Gesichtspunkte beim Entwerfen des Hauptrahmens.
A. Zutreffende Entscheidungen 231
B. Die Aufzeichnung von Querschnitten 235
C. Die Federung 237
D. Die konstruktive Durchbildung des Hauptrahmens 241

Siebenter Abschnitt.

Triebwerk und Steuerung. § 72—77.
A. Triebwerk.
I. Achsen 243
II. Die Zapfen des Triebwerks 244
III. Die Gelenkigkeit der Kuppelstangen 245
IV. Trieb- und Kuppelstangen 245
B. Steuerung.
I. Die innere Steuerung 246
II. Die äußere Steuerung 248

Achter Abschnitt.

Die Bestimmung des Leer- und Dienstgewichtes. Die Verwirklichung der angestrebten Achsdrücke. § 78—87.
I. Die Berechnung des Leer- und Dienstgewichts.
Anhaltspunkte zur Gewichtsberechnung 249
1. Teile des Rahmens.
2. Teile des Kessels.
3. Teile des Triebwerks.
4. Die Ausrüstung.
Angaben der ungefähren Schwerpunktslage einzelner Lokomotivteile 257
II. Die Verwirklichung der angestrebten Achsdrücke 258
Allgemeines Verfahren — Beispiel.

Übersicht über die gebrauchten Abkürzungen 264

Dampf-Lokomotiven