

# Bahnbau

Von Dr.-Ing. Volker Matthews  
Professor an der  
Georg-Simon-Ohm-Fachhochschule Nürnberg

3., neubearbeitete und erweiterte Auflage  
Mit 112 Bildern und 49 Tabellen



B. G. Teubner Stuttgart 1996

# Inhalt

<b>1 Geschichte der Schienenbahnen</b> .....	11
<b>2 Einteilung der Bahnen</b> .....	15
<b>3 Rechtsgrundlagen</b> .....	18
3.1 Gesetze und Verordnungen.....	18
3.2 Baurechtliche Verfahren.....	23
<b>4 Technische Grundlagen</b> .....	29
4.1 Das Rad-Schiene-System.....	29
4.1.1 Spurweite.....	29
4.1.2 Räder und Radsätze.....	30
4.1.3 Entgleisungssicherheit.....	34
4.2 Fahrdynamik.....	36
4.2.1 Antriebe.....	36
4.2.2 Widerstände.....	37
<b>5 Definition der Bahnanlagen</b> .....	40
<b>6 Lichtraumprofile</b> .....	42
6.1 Fahrzeugumgrenzungslinien.....	42
6.2 Regellichtraum nach EBO.....	46
6.3 Regellichtraum nach EBOA.....	54
6.4 Lichtraumprofil GC für NBS.....	55
6.5 Profilpunkte bei Gleisen mit Überhöhung.....	56
<b>7 Gleisabstände</b> .....	58
7.1 Abstand zwischen Streckengleisen.....	58
7.2 Gleisabstand in Bahnhöfen.....	62
7.3 Gleisabstand bei Gleisen mit Überhöhung.....	63
7.4 Abstände unter Unterführungsbauwerken.....	64

<b>8 Linienführung</b> .....	68
8.1 Formelzeichen und ihre Bedeutung .....	70
8.2 Geschwindigkeiten .....	73
8.3 Längsneigung und Neigungswechsel .....	74
8.3.1 Neigung der freien Strecke .....	75
8.3.2 Neigung der Bahnhofsgleise .....	76
8.3.3 Neigungswechsel .....	76
8.4 Gleisbogen .....	84
8.5 Überhöhung .....	86
8.5.1 Ausgleichende Überhöhung .....	87
8.5.2 Mindestüberhöhung .....	92
8.5.3 Regelüberhöhung .....	93
8.5.4 Zulässige Überhöhung .....	95
8.5.5 Radien für Neubaustrecken (HGV) .....	96
8.6 Überhöhungsrampe .....	98
8.6.1 Gerade Überhöhungsrampe .....	102
8.6.2 Geschwungene Überhöhungsrampe .....	105
8.7 Übergangsbogen .....	110
8.7.1 -mit gerader Krümmungslinie .....	110
8.7.2 -mit geschwungener Krümmungslinie .....	115
8.7.3 -bei Gegenbögen .....	118
8.8 Gleisverziehungen .....	119
8.9 Gleisbogenabhängige Wagenkastensteuerung .....	126
8.10 Zulässige Geschwindigkeiten .....	127
<b>9 Terminologie für den Bahnbau</b> .....	128
<b>10 Untergrund und Unterbau</b> .....	130
10.1 Grundlagen .....	130
10.2 Entwässerung des Bahnkörpers .....	134
10.2.1 Offene Entwässerungsanlagen .....	135
10.2.2 Tiefenentwässerung .....	136
<b>11 Oberbau</b> .....	138
11.1 Schienen .....	139
11.2 Schwellen .....	144

11.3 Befestigungsmittel.....	149
11.4 Bettung.....	153
11.5 Bettungsquerschnitte .....	153
11.6 Feste Fahrbahn.....	159
11.7 Sonderformen des Oberbaus.....	166
11.8 Schienenauszüge.....	167
11.9 Mittel zur Sicherung der Gleislage .....	168
11.10 Gleisabschlüsse .....	170
<b>12 Weichen und Kreuzungen .....</b>	<b>174</b>
12.1 Einfache Weichen .....	176
12.2 Weichengeometrie .....	180
12.3 Bauteile der Weichen.....	184
12.3.1 Zungenvorrichtung .....	184
12.3.2 Zwischenschienenteil.....	186
12.3.3 Herzstück und Radlenker.....	186
12.3.4 Antrieb und Verschuß.....	188
12.3.5 Unterschwellung.....	189
12.4 Doppelweichen.....	190
12.5 Bogenweichen.....	192
12.5.1 Berechnung der Bogenweichen .....	194
12.5.2 Bogenweiche mit geradem Herzstück .....	200
12.5.3 Weichen im Übergangsbogen.....	200
12.6 Kreuzungen.....	201
12.7 Kreuzungsweichen.....	202
12.8 Einbaukriterien für Weichen und Kreuzungen .....	205
12.9 Absteckmaße der Weichen und Kreuzungen .....	208
12.9.1 Einfache Weichen, Grundformen.....	209
12.9.2 Einfache Weichen, Grundformen mit beweglichen Herzstückspitzen.....	211
12.9.3 Grundformen der Kreuzungen .....	212
12.9.4 Kreuzungsweichen.....	213
12.9.5 Abgeleitete Weichen und Regelweichen-NE .....	214
12.10 Unterlagen für Bestellung und Einbau von Weichen.....	215

<b>13 Abnahme und Unterhaltung des Oberbaus</b> .....	216
<b>14 Einrechnen von Gleisverbindungen</b> .....	220
14.1 Gerade Gleisverbindungen .....	220
14.1.1 -mit Weichen gleicher Neigung .....	220
14.1.2 -mit Weichen verschiedener Neigung .....	223
14.2 Abzweig in ein Parallelgleis .....	225
<b>15 Hinweise zur Gestaltung von Lageplänen</b> .....	227
15.1 Zeichnen eines Kreisbogens.....	227
15.2 Konstruktion einer Tangente an einen Kreisbogen.....	228
15.3 Darstellung von Übergangsbögen.....	229
15.4 Konstruktion einer Bogenweiche .....	230
<b>16 Bahnübergänge</b> .....	232
16.1 Bahnübergänge ohne technische Sicherung .....	235
16.2 Bahnübergänge mit technischer Sicherung .....	236
16.3 Bautechnische Ausbildung der Bahnübergänge.....	238
<b>17 Signalbilder</b> .....	239
17.1 Hauptsignale (Hp) .....	240
17.2 Vorsignale (Vr) .....	242
17.3 Kombinationssignale (Ks) .....	243
17.4 Rottenwarnsignale (Ro) .....	244
17.5 Linienzugbeeinflussung.....	246
<b>18 Verkehrslärm</b> .....	247
18.1 Grundlagen .....	247
18.2 Berechnungsverfahren.....	250
18.2.1 Berechnung des Beurteilungspegels .....	251
18.2.2 Berechnung des Emissionspegels.....	253
18.2.3 Behinderung der Schallausbreitung .....	258
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	260
<b>Sachverzeichnis</b> .....	263