

# BUNDESGESETZBLATT

## FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

---

Jahrgang 2000

Ausgegeben am 3. März 2000

Teil II

---

76. Verordnung: Straßenbahnverordnung 1999 – StrabVO

---

### 76. Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr über den Bau und den Betrieb von Straßenbahnen (Straßenbahnverordnung 1999 – StrabVO)

Auf Grund des § 19 Abs. 4 des Eisenbahngesetzes 1957, BGBl. Nr. 60, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 166/1999, wird verordnet:

#### Inhaltsverzeichnis

##### I. ABSCHNITT

###### Allgemeines

- § 1. Geltungsbereich
- § 2. Allgemeine Begriffsbestimmungen
- § 3. Grundregeln
- § 4. Allgemeine Anforderungen an den Bau
- § 5. Allgemeine Anforderungen an den Betrieb

##### II. ABSCHNITT

###### Betriebsleitung

- § 6. Straßenbahnunternehmen
- § 7. Meldepflichten des Straßenbahnunternehmens
- § 8. Betriebsleiter
- § 9. Anforderungen an den Betriebsleiter

##### III. ABSCHNITT

###### Betriebsbedienstete

- § 10. Allgemeine Anforderungen an Betriebsbedienstete
- § 11. Besondere Anforderungen an Fahrbedienstete
- § 12. Ausbildung und Prüfung der Betriebsbediensteten
- § 13. Verhalten während des Dienstes
- § 14. Verhalten bei Krankheit

##### IV. ABSCHNITT

###### Betriebsanlagen

- § 15. Streckenführung
- § 16. Bahnkörper
- § 17. Oberbau
- § 18. Umgrenzung des lichten Raumes
- § 19. Sicherheitsräume
- § 20. Fahrsignalanlagen
- § 21. Zugsicherungsanlagen
- § 22. Nachrichtentechnische Anlagen
- § 23. Energieversorgungsanlagen
- § 24. Fahrleitungsanlagen
- § 25. Rückleitungen
- § 26. Beleuchtungsanlagen
- § 27. Bahnbauwerke

- § 28. Brücken
- § 29. Tunnel
- § 30. Haltestellen
- § 31. Fahrtreppen und Fahrsteige
- § 32. Aufzüge

## **V. ABSCHNITT**

### **Fahrzeuge**

- § 33. Fahrzeuggestaltung
- § 34. Fahrzeugmaße
- § 35. Laufwerke
- § 36. Bremseinrichtungen
- § 37. Sandstreueinrichtungen
- § 38. Antrieb
- § 39. Fahrsteuerung
- § 40. Stromabnehmer
- § 41. Warn- und Verständigungseinrichtungen
- § 42. Beleuchtung der Fahrzeuge
- § 43. Bahnräumer und Schienenräumer
- § 44. Kupplungseinrichtungen
- § 45. Türen für den Fahrgastwechsel
- § 46. Fahrzeugführerplatz
- § 47. Innenbeleuchtung, Heizung und Lüftung
- § 48. Informationseinrichtungen
- § 49. Hinweise für Fahrgäste
- § 50. Beschriftung der Fahrzeuge
- § 51. Ausrüstung für Notfälle

## **VI. ABSCHNITT**

### **Betrieb**

- § 52. Fahrordnung
- § 53. Zulässige Geschwindigkeiten
- § 54. Signale
- § 55. Einsatz von Betriebsbediensteten
- § 56. Besetzen der Züge mit Fahrbediensteten
- § 57. Fahrbetrieb
- § 58. Teilnahme am Straßenverkehr
- § 59. Verhalten bei Mängeln an Zügen
- § 60. Benützung von Betriebsanlagen und Fahrzeugen

## **VII. ABSCHNITT**

- § 61. Instandhaltung der Betriebsanlagen und Fahrzeuge

## **VIII. ABSCHNITT**

### **Aufsicht, Ausnahmen**

- § 62. Technische Aufsicht
- § 63. Ausnahmen

## **IX. ABSCHNITT**

### **Übergangsbestimmungen**

- § 64. bis § 65.

## **X. ABSCHNITT**

### **Inkrafttreten, sonstige Bestimmungen**

- § 66. bis § 67.

**Anlage 1** Mindestverzögerungswerte

**Anlage 2** Signale

## I. ABSCHNITT

### Allgemeines

#### Geltungsbereich

§ 1. Diese Verordnung gilt für den Bau und den Betrieb von Straßenbahnen im Sinne des § 5 Abs. 1 und 2 des Eisenbahngesetzes 1957, BGBl. Nr. 60, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 166/1999 mit Ausnahme von Oberleitungs-Omnibussen im Sinne des § 5 Abs. 3 des Eisenbahngesetzes 1957.

#### Allgemeine Begriffsbestimmungen

§ 2. Im Sinne dieser Verordnung gelten als

1. Straßenbahnen:
  - a) straßenabhängige Bahnen: die zumindest teilweise den Verkehrsraum öffentlicher Straßen benützen und sich mit ihren baulichen und betrieblichen Einrichtungen sowie in ihrer Betriebsweise der Eigenart des Straßenverkehrs anpassen,
  - b) straßenunabhängige Bahnen: die ausschließlich auf einem eigenen Bahnkörper verkehren, wie Hoch- und Untergrundbahnen, Schwebbahnen oder ähnliche Bahnen besonderer Bauart.
2. Bau: der Neubau, die Änderung und die Instandhaltung von Eisenbahnanlagen und Fahrzeugen.
3. Betrieb: die Gesamtheit aller Handlungen und Vorgänge, die der Beförderung von Personen und Gütern durch Bewegung der Fahrzeuge dienen oder diese zumindest unmittelbar vorbereiten, sichern oder abschließen, einschließlich der Ausbildung der Betriebsbediensteten.
4. Fahrbetrieb: das Einstellen und Sichern der Fahrwege, das Abfertigen und Führen der Züge sowie das Verschieben.
5. Betriebsbedienstete: Bedienstete, die ständig, vorübergehend oder vertretungsweise
  - a) im Fahrbetrieb (Fahrbedienstete),
  - b) bei der Steuerung und Überwachung des Betriebsablaufes oder
  - c) als Leitende oder Aufsichtsführende über Bedienstete gemäß lit. a und b tätig sind. Soweit in dieser Verordnung personenbezogene Bezeichnungen wie zB Betriebsleiter, Fahrzeugführer, Arzt nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich auf Frauen und Männer in gleicher Weise.
6. Betriebsanlagen: alle dem Betrieb dienenden Anlagen, insbesondere
  - a) die bau-, maschinen- und elektrotechnischen Anlagen für den Fahrbetrieb, einschließlich der Hilfsbauwerke,
  - b) die für den Aufenthalt und die Abfertigung der Fahrgäste bestimmten Anlagen und
  - c) die Abstellanlagen für Fahrzeuge.
7. Fahrzeuge: Fahrbetriebsmittel, die spurgebunden als Züge oder in Zügen verkehren können. Mehrteilige Fahrzeuge, die während des Fahrbetriebes nicht getrennt werden können, gelten als ein Fahrzeug.
8. Personenzüge: Fahrzeuge, die hinsichtlich ihrer Bauart und ihrer Einrichtungen für die Beförderung von Fahrgästen bestimmt sind.
9. Dienstfahrzeuge: Fahrzeuge, die nicht der Beförderung von Fahrgästen dienen. Sie werden insbesondere für die Ausbildung von Betriebsbediensteten, für die Instandhaltung von Betriebsanlagen oder für Maßnahmen bei Betriebsstörungen und Unfällen eingesetzt.
10. Züge: sind auf Streckengleise übergehende Einheiten. Sie können als Personen- oder Dienstzüge verkehren und aus einem oder mehreren Fahrzeugen bestehen.

#### Grundsätze

§ 3. Betriebsanlagen und Fahrzeuge müssen so beschaffen sein, daß sie den Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen. Diese Anforderungen gelten als erfüllt, wenn Betriebsanlagen und Fahrzeuge gemäß den Bestimmungen dieser Verordnung und den von der Behörde erteilten Genehmigungen gebaut sind und betrieben werden.

#### Allgemeine Anforderungen an den Bau

- § 4. (1) Betriebsanlagen und Fahrzeuge müssen so gebaut sein, daß insbesondere
1. die erfahrungsgemäß im Betrieb auftretenden Beanspruchungen mechanischer, elektrischer und thermischer Art ohne Betriebsgefährdung aufgenommen werden können,
  2. gefährdende Teile und Einrichtungen nicht unabsichtlich berührt werden können,
  3. die Entstehung und Ausbreitung von Bränden durch vorbeugende Maßnahmen erschwert werden und im Brandfall die Möglichkeit zur Rettung von Personen sowie zur Brandbekämpfung besteht,

4. bei Gleichstrombahnen mit Energieübertragung über Fahrschienen nachteilige Wirkungen der Streustromkorrosion gering sind,
5. Bauteile und Einrichtungen gegen äußere Einwirkungen geschützt sind, soweit es für die Sicherheit und Ordnung des Betriebes erforderlich ist,
6. das Bestehenbleiben zu hoher Berührungsspannungen durch Schutzmaßnahmen verhindert wird und
7. durch elektrische Beeinflussungen die Betriebssicherheit nicht beeinträchtigt werden kann.

(2) Einrichtungen in Betriebsanlagen und Fahrzeugen, die für die Benützung oder Betätigung durch Fahrgäste bestimmt sind, müssen gut erkennbar sowie leicht erreichbar und bedienbar sein. Ihre Handhabung muß leicht erfaßbar sein. Fehlbedienungen dürfen zu keiner Betriebsgefährdung führen.

(3) Bei Betriebsanlagen und Fahrzeugen müssen Maßnahmen getroffen sein, die eine mehr als unvermeidbare Betriebsgefährdung als Folge unbefugten Betätigens verhindern.

(4) Ausfälle und Störungen von selbsttätig wirkenden Einrichtungen in Betriebsanlagen und Fahrzeugen müssen besetzten Betriebsstellen in betriebsnotwendigem Umfang angezeigt werden.

(5) Zu den baulichen Anforderungen gehören auch Maßnahmen, die körperbehinderten, älteren oder gebrechlichen Personen, werdenden Müttern, Kindern und Fahrgästen mit kleinen Kindern die Benützung der Betriebsanlagen und Fahrzeuge erleichtern. Einrichtungen für diese Personen sind durch Hinweise zu kennzeichnen.

(6) Die Bestimmungen dieser Verordnung gelten sinngemäß für jene Eisenbahnanlagen, die keine Betriebsanlagen sind.

### **Allgemeine Anforderungen an den Betrieb**

§ 5. (1) Betriebsbedienstete sind in der für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb erforderlichen Anzahl einzusetzen.

(2) Treten an Betriebsanlagen oder Fahrzeugen während des Betriebes Mängel auf, die die Betriebssicherheit beeinträchtigen können, sind diese Betriebsanlagen oder Fahrzeuge ganz oder teilweise außer Betrieb zu nehmen und erforderlichenfalls zu sichern.

(3) Den Betrieb gefährdende oder störende Umstände sind der zuständigen Betriebsstelle unverzüglich zu melden, sofern sie dieser nicht durch selbsttätige Einrichtungen angezeigt werden.

(4) Das Straßenbahnunternehmen hat durch betriebliche Vorkehrungen dafür zu sorgen, daß Betriebsstörungen zügig beseitigt werden und daß bei Unfällen und Bränden unverzüglich Hilfe geleistet wird.

## **II. ABSCHNITT**

### **Betriebsleitung**

#### **Straßenbahnunternehmen**

§ 6. (1) Das Straßenbahnunternehmen ist verpflichtet, bei der Auswahl, Verwendung und Beaufsichtigung der Betriebsbediensteten jene Sorgfalt anzuwenden, die eine sichere und ordnungsgemäße Betriebsführung gewährleistet.

(2) Das Straßenbahnunternehmen hat sicherzustellen, daß der Betriebsleiter die ihm obliegenden Aufgaben ordnungsgemäß erfüllen kann. Bei Entscheidungen, die die Betriebsführung beeinflussen, ist der Betriebsleiter beizuziehen, insbesondere bei

1. Planung und Bau von Betriebsanlagen,
2. Beschaffung und Instandhaltung von Fahrzeugen,
3. Erstellung oder Änderung von Betriebsvorschriften,
4. Feststellung des Bedarfes an Betriebsbediensteten,
5. Auswahl, Verwendung und Beaufsichtigung der Betriebsbediensteten,
6. Untersuchungen von Dienstverfehlungen der Betriebsbediensteten und den sich daraus ergebenden Maßnahmen,
7. Vereinbarungen über die Übertragung von Aufgaben, die die Verantwortung des Betriebsleiters berühren, auf Personen oder Stellen, die dem Straßenbahnunternehmen nicht angehören.

(3) Das Straßenbahnunternehmen hat die Aufgaben und die Anordnungsbefugnis des Betriebsleiters in Betriebsvorschriften zu regeln.

(4) Das Straßenbahnunternehmen hat die Tätigkeit der Behörde zu unterstützen und die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

(5) Sollen Bauwerke oder andere Anlagen, die nicht nach den Bestimmungen dieser Verordnung gebaut und instandgehalten werden, von Straßenbahnen mitbenützt werden, hat das Straßenbahnunternehmen nachzuweisen, daß sie für den Betrieb der Straßenbahnen geeignet sind und ihre Instandhaltung gewährleistet ist.

(6) Besteht die Gefahr, daß der sichere und ordnungsgemäße Betrieb durch Maßnahmen Dritter beeinträchtigt wird, hat das Straßenbahnunternehmen dafür zu sorgen, daß gegen eine solche Beeinträchtigung Vorkehrungen getroffen werden.

#### **Meldepflichten des Straßenbahnunternehmens**

§ 7. (1) Das Straßenbahnunternehmen hat der Behörde unverzüglich zu melden

1. Unfälle, bei denen Personen getötet oder schwer verletzt oder Betriebsanlagen oder Fahrzeuge erheblich beschädigt worden sind,
2. Betriebsvorkommnisse, die öffentliches Aufsehen erregen.

(2) Bei Mitbenützung der Anlagen durch andere Unternehmen obliegen die Meldepflichten gemäß Abs. 1 allen durch die Unfälle oder Betriebsvorkommnisse berührten Unternehmen.

#### **Betriebsleiter**

§ 8. (1) Der Betriebsleiter hat

1. für die sichere Durchführung des Eisenbahnbetriebes unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften zu sorgen,
2. die betriebssichere Erhaltung und regelmäßige Untersuchung der Betriebsanlagen und Fahrzeuge zu überwachen.

(2) Stellvertreter dürfen als Betriebsleiter außer in unvorhergesehenen Fällen nur nach schriftlicher Dienstübergabe tätig werden.

#### **Anforderungen an den Betriebsleiter**

§ 9. (1) Die Eignung zum Betriebsleiter eines Straßenbahnunternehmens ist nachzuweisen durch

1. den erfolgreichen Abschluß des Studiums des Bauingenieurwesens, der Elektrotechnik oder des Maschinenbaues an
  - a) einer österreichischen (Technischen) Universität,
  - b) einer österreichischen Fachhochschule oder
  - c) einer als gleichwertig anerkannten ausländischen Universität oder Fachhochschule,
2. eine mindestens siebenjährige Tätigkeit in einem Straßenbahnunternehmen in den für den Bau und den Betrieb der Straßenbahn wesentlichen Fachbereichen und
3. Kenntnis der für den Bau und den Betrieb von Straßenbahnen maßgebenden Vorschriften.

(2) In die siebenjährige Tätigkeit gemäß Abs. 1 Z 2 können auch Zeiten einer gleichwertigen Tätigkeit bei einem anderen Schienenbahnunternehmen des öffentlichen Verkehrs oder bei einer Gebietskörperschaft im Ausmaß von höchstens zwei Jahren eingerechnet werden.

(3) Das Erfordernis gemäß Abs. 1 Z 3 kann durch eine Bestätigung des Straßenbahnunternehmens, dem die Person angehört, nachgewiesen werden.

(4) Für die Eignung zum Stellvertreter des Betriebsleiters gelten die Absätze 1 bis 3 sinngemäß.

### **III. ABSCHNITT**

#### **Betriebsbedienstete**

##### **Allgemeine Anforderungen an Betriebsbedienstete**

§ 10. (1) Als Betriebsbediensteter darf nur tätig sein, wer

1. mindestens 18 Jahre alt ist,
2. geistig und körperlich tauglich ist und
3. nicht durch Tatsachen belastet ist, die ihn für die Tätigkeit als unzuverlässig erscheinen lassen.

(2) Die Tauglichkeit des Betriebsbediensteten ist vor erstmaliger Aufnahme der Tätigkeit unter Berücksichtigung der Art der Verwendung durch einen vom Straßenbahnunternehmen beauftragten Arzt festzustellen.

(3) Wer das 40. Lebensjahr vollendet hat, darf als Betriebsbediensteter nur (weiter)beschäftigt werden, wenn das Weiterbestehen der Tauglichkeit unter Berücksichtigung der Art der Verwendung durch einen Arzt gemäß Abs. 2 festgestellt worden ist. Das gleiche gilt dann jeweils nach Ablauf weiterer fünf Jahre.

(4) Bestehen begründete Zweifel am Weiterbestehen der Tauglichkeit, insbesondere nach schwerer Krankheit, darf der Betriebsbedienstete als solcher erst weiterbeschäftigt werden, wenn seine Tauglichkeit durch einen Arzt gemäß Abs. 2 erneut festgestellt worden ist.

(5) Über Betriebsbedienstete gemäß § 2 Z 5 lit. a und b sind Aufzeichnungen zu führen, aus denen insbesondere ihre Tauglichkeit, Ausbildung, Ergebnisse von Prüfungen, Beaufsichtigungen, Unterweisungen und Nachschulungen ersichtlich sein müssen.

#### **Besondere Anforderungen an Fahrbedienstete**

**§ 11.** (1) Fahrbedienstete müssen mindestens 21 Jahre alt sein. Dies gilt nicht für Zugabfertiger, Zugbegleiter und für Fahrbedienstete, die Fahrzeuge ausschließlich in Abstellanlagen und Werkstätten bedienen.

(2) Fahrbedienstete müssen alle fünf Jahre auf ihre Tauglichkeit untersucht werden, sofern nicht der vom Straßenbahnunternehmen beauftragte Arzt im Einzelfall eine kürzere Frist festsetzt.

(3) Fahrbedienstete, die Züge führen, begleiten oder abfertigen, müssen in lebensrettenden Sofortmaßnahmen am Ort des Verkehrsunfalles unterwiesen sein.

#### **Ausbildung und Prüfung der Betriebsbediensteten**

**§ 12.** (1) Das Straßenbahnunternehmen hat für Ausbildung und Prüfung der Betriebsbediensteten zu sorgen.

(2) Betriebsbedienstete sind unter Aufsicht von zuverlässigen und geeigneten Lehrbediensteten für ihre Tätigkeit auszubilden.

(3) Während der Ausbildung trägt der Lehrbedienstete die Verantwortung für die ordnungsgemäße Bedienung von Betriebsanlagen und Fahrzeugen.

(4) Nach Abschluß der Ausbildung hat der Betriebsleiter oder ein von ihm beauftragter Betriebsbediensteter, der an der Ausbildung nicht beteiligt war, durch eine Prüfung die Eignung des Ausgebildeten für die vorgesehene Tätigkeit festzustellen.

(5) Nach bestandener Eignungsprüfung ist ein vom Betriebsleiter oder dessen Beauftragten gefertigter Ausweis auszustellen, aus dem hervorgeht, für welche Tätigkeit der Betriebsbedienstete befähigt ist. Dieser Ausweis ist vom Betriebsbediensteten während der Ausübung seines Dienstes mit sich zu führen. Der Ausweis ist einzuziehen, wenn die Voraussetzungen für seine Ausstellung nicht mehr gegeben sind.

(6) Betriebsbedienstete sind nach Abschluß ihrer Ausbildung in regelmäßigen Abständen, mindestens aber einmal jährlich, nachzuschulen.

#### **Verhalten während des Dienstes**

**§ 13.** (1) Betriebsbedienstete haben bei der Bedienung von Betriebsanlagen und Fahrzeugen jene Sorgfalt anzuwenden, die eine sichere und ordnungsgemäße Betriebsführung gewährleistet.

(2) Betriebsbedienstete haben sich besonnen und rücksichtsvoll zu verhalten.

(3) Betriebsbediensteten ist es untersagt, während des Dienstes und der Dienstbereitschaft alkoholische Getränke oder andere die dienstliche Tätigkeit beeinträchtigende Mittel zu sich zu nehmen oder den Dienst anzutreten, wenn sie unter der Wirkung solcher Getränke oder Mittel stehen.

(4) Fahrbediensteten ist es untersagt, während des Fahrbetriebes Empfangs- und Wiedergabegeräte für Ton oder Bild zu anderen als betrieblichen Zwecken zu benutzen.

#### **Verhalten bei Krankheit**

**§ 14.** (1) Wenn ein Betriebsbediensteter durch eine Krankheit bei der Dienstausübung beeinträchtigt ist, darf er seinen Dienst nicht verrichten.

(2) Fahrbedienstete, die Züge führen, begleiten oder abfertigen, oder Betriebsbedienstete, die Fahrgäste bedienen, dürfen diese Tätigkeit nicht ausüben, solange sie oder ein Mitglied ihrer häuslichen Gemeinschaft an einer anzeigepflichtigen (ansteckenden) Krankheit leiden, es sei denn, sie weisen durch ein ärztliches Zeugnis nach, daß keine Gefahr einer Übertragung der Krankheit besteht.

(3) Erkrankungen gemäß Abs. 1 und 2 sind dem Straßenbahnunternehmen unverzüglich anzuzeigen.

#### **IV. ABSCHNITT**

##### **Betriebsanlagen**

##### **Streckenführung**

§ 15. (1) Die Streckenführung und die Lage der Haltestellen müssen den Verkehrsbedürfnissen entsprechen und insbesondere sicheres sowie günstiges Umsteigen zu anderen Verkehrsmitteln ermöglichen.

(2) Die Streckenführung muß unter Bedachtnahme auf die jeweilige Straßenraumnutzung und städtebaulichen Rahmenbedingungen fahrdynamisch günstig gewählt werden und hohe Geschwindigkeiten zulassen.

(3) Straßenbahnstrecken dürfen Strecken anderer öffentlicher Eisenbahnen nicht höhengleich kreuzen.

(4) Strecken für Zweirichtungsverkehr müssen zweigleisig sein, wenn die jeweilige Straßenraumnutzung und städtebaulichen Rahmenbedingungen dies zulassen.

(5) Die Streckenführung muß auf eigenen Bahnkörpern oder selbständigen Gleiskörpern erfolgen, wenn die jeweilige Straßenraumnutzung und städtebaulichen Rahmenbedingungen dies zulassen.

##### **Bahnkörper**

§ 16. (1) Bahnkörper umfassen den Oberbau und den ihn tragenden Unterbau, der aus Erd-, Stütz- oder Ingenieurbauwerken bestehen kann.

(2) Der Unterbau muß unter Beachtung der geologischen und hydrologischen Verhältnisse stand-sicher sein.

(3) Anfallende Wässer sind ohne Beeinträchtigung des Bahnbetriebes vom Bahnkörper abzuleiten.

- (4) Bahnkörper sind
1. straßenbündige Gleiskörper,
  2. selbständige Gleiskörper,
  3. eigene Bahnkörper.

(5) Straßenbündige Gleiskörper sind mit ihren Gleisen in Straßenfahrbahnen oder Gehwegflächen eingebettet.

(6) Selbständige Gleiskörper sind von der Fahrbahn durch bauliche Einrichtungen getrennte, dem Verkehr mit Schienenfahrzeugen dienende Bahnkörper im Verkehrsraum der Straße samt den darauf errichteten, dem Verkehr und Betrieb von Schienenfahrzeugen dienenden Anlagen und Einrichtungen.

(7) Eigene Bahnkörper sind auf Grund ihrer Lage oder ihrer Bauart vom übrigen Verkehr unabhängig.

(8) Bei Schutzwegen, die unmittelbar an einen selbständigen Gleiskörper anschließen, müssen zwischen dem Bahnkörper und der benachbarten Fahrbahn Gehsteige vorhanden sein, wenn das Überschreiten von Bahnkörper und Fahrbahn nicht durch eine Verkehrslichtsignalanlage geregelt ist.

(9) Bei Fahrbetrieb ohne Fahrzeugführer ist durch Einfriedungen oder auf andere Weise das unbefugte Betreten, Befahren oder Benutzen des Bahnkörpers zu verhindern. Wenn es die Betriebssicherheit erfordert, kann die Behörde dies auf bestimmten Streckenabschnitten auch bei anderen Betriebsarten vorschreiben.

##### **Oberbau**

§ 17. (1) Der Oberbau muß die vom maßgebenden Lastenzug bei der Streckenhöchstgeschwindigkeit ausgeübten statischen und dynamischen Kräfte sicher und ohne bleibende Verformung aufnehmen können.

(2) Gleismaße und Fahrzeugmaße sind so aufeinander abzustimmen, daß bei den jeweils zulässigen Geschwindigkeiten auch im zulässigen Abnutzungszustand der Bauteile eine sichere Spurführung sowie größtmögliche Laufruhe erhalten bleiben.

(3) Bogenhalbmesser von Streckengleisen mit eigenem Bahnkörper müssen mindestens so groß sein, daß in den Gleisbogen keine Geschwindigkeitseinschränkungen notwendig sind, wenn die jeweilige Straßenraumnutzung und städtebaulichen Rahmenbedingungen dies zulassen.

(4) Gleisbogen müssen so angelegt sein, daß die bei den zulässigen Geschwindigkeiten auftretenden, nicht ausgeglichenen Querschleunigungen und deren Änderung je Zeiteinheit möglichst gering sind. Soweit erforderlich müssen Überhöhungen, Überhöhungsrampen und Übergangsbogen vorhanden sein.

(5) Die nicht ausgeglichenen Querschleunigungen dürfen in Gleisen, die im Regelfall mit Fahrgästen befahren werden,

1. 1,0 m/s<sup>2</sup> bei straßenabhängigen Bahnen,
2. 0,654 m/s<sup>2</sup> bei straßenunabhängigen Bahnen

nicht überschreiten.

(6) Die Änderung der nicht ausgeglichenen Querschleunigungen je Zeiteinheit darf in Gleisen, die im Regelfall mit Fahrgästen befahren werden,

1. 0,7 m/s<sup>3</sup> bei straßenabhängigen Bahnen,
2. 0,5 m/s<sup>3</sup> bei straßenunabhängigen Bahnen

nicht überschreiten.

(7) Die Änderung der nicht ausgeglichenen Querschleunigungen bei unvermittelten Krümmungsänderungen darf in Gleisen, die im Regelfall mit Fahrgästen befahren werden,

1. 0,7 m/s<sup>2</sup> bei straßenabhängigen Bahnen,
2. 0,2 m/s<sup>2</sup> bei straßenunabhängigen Bahnen

nicht überschreiten.

(8) Die Längsneigung der Gleise und die Zug- und Bremskräfte der Züge sind so aufeinander abzustimmen, daß

1. die Züge auch unter ungünstigen Betriebsverhältnissen sicher zum Halten gebracht werden können und
2. ein liegengebliebener Zug von einem anderen fortbewegt werden kann.

(9) Fernstellbare Weichen müssen gegen Umstellen gesichert werden können, solange ihre beweglichen Teile von einem Zug besetzt sind.

(10) Bewegliche Teile von Weichen, die mit mehr als 15 km/h gegen die Spitze befahren werden, müssen in ihren Endlagen formschlüssig festgelegt werden können.

(11) Werden Weichen durch Fahrzeugeinrichtungen gestellt, darf der Stellvorgang nicht von der Stromaufnahme des Fahrzeugantriebes abhängig sein.

(12) Abschlüsse an Gleisenden sind zu kennzeichnen und so zu gestalten, daß sie den Erfordernissen genügen.

### **Umgrenzung des lichten Raumes**

§ 18. (1) Der lichte Raum ist der zu jedem Gleis gehörende Raum, der für einen sicheren Betrieb der Fahrzeuge von festen und beweglichen Gegenständen freizuhalten ist.

(2) Die Umgrenzung des lichten Raumes sowie die lichtraumtechnisch maßgebenden Merkmale der Fahrzeuge und des Gleises sind so aufeinander abzustimmen, daß es in keinem zulässigen Betriebszustand zu gefährdenden Berührungen zwischen Fahrzeugen und Gegenständen sowie zwischen Fahrzeugen auf benachbarten Gleisen kommen kann.

(3) Bei der Ermittlung des Lichtraumbedarfes darf die Wahrscheinlichkeit des Zusammentreffens gleichgerichteter Größtwerte von Einflußfaktoren berücksichtigt werden.

(4) Zwischen der Umgrenzung des lichten Raumes und dem Lichtraumbedarf muß ein Sicherheitsabstand bestehen, der auf die Ermittlungsgenauigkeit des Lichtraumbedarfes abzustellen ist.

### **Sicherheitsräume**

§ 19. (1) Zum Schutz von Personen muß neben jedem Gleis außerhalb der Lichtraumumgrenzung ein Sicherheitsraum vorhanden sein. Er muß vom Gleis aus und durch Türen der Fahrzeuge erreichbar sein. Zwischen zwei Gleisen genügt ein gemeinsamer Sicherheitsraum.

(2) Sicherheitsräume müssen mindestens 0,7 m breit und 2,0 m hoch sein und lotrecht stehen. Bei Abweichungen des Tunnelquerschnittes von der Rechteckform darf die Breite des Sicherheitsraumes im oberen und unteren Bereich geringfügig eingeschränkt sein. Sicherheitsräume müssen für die Beförderung von Verletzten auf Tragen geeignet sein.

(3) Einschränkungen von Sicherheitsräumen durch Einbauten, insbesondere durch Stützen oder Signalanlagen, sind auf kurzen Längen zulässig, wenn zwischen den Einbauten und der Lichtraumumgrenzung ein Abstand von mindestens 0,60 m vorhanden ist. Absatz 2 dritter Satz gilt sinngemäß.

(4) Unterbrechungen von Sicherheitsräumen durch Einbauten, insbesondere durch Stützen oder Signalanlagen, sind auf kurzen Längen zulässig, wenn eine Umgehungsmöglichkeit vorhanden ist, die den Anforderungen an Sicherheitsräume entspricht.

(5) Im Verkehrsraum öffentlicher Straßen gilt als Sicherheitsraum der an den Gleiskörper angrenzende Teil des Verkehrsraumes. Für die Abmessungen des Sicherheitsraumes gelten die Mindestvoraussetzungen des Absatz 2.

(6) In Haltestellen gilt als Sicherheitsraum der Raum auf den Bahnsteigen, wenn deren Oberkante nicht mehr als 0,5 m über der begehbaren Fläche des Bahnkörpers liegt. Bei größerem Höhenunterschied ist ein Sicherheitsraum entweder auf der anderen Seite des Gleises oder unter dem Bahnsteig anzuordnen.

(7) Sicherheitsräume unter den Bahnsteigen müssen mindestens 0,7 m breit und 0,7 m hoch sein. Sie müssen auch bei besetztem Gleis zugänglich sein; vor ihnen dürfen keine Stromschienen liegen.

(8) Bei Laufstegen im Bereich von Abstellanlagen gelten Abs. 6 und 7 sinngemäß.

### **Fahrsignalanlagen**

§ 20. (1) Fahrsignalanlagen dienen der Regelung des Straßenbahnverkehrs.

(2) Fahrsignalanlagen müssen so gebaut sein, daß sie die für sie bestimmten Aufträge eindeutig erfassen, bestimmungsgemäß verarbeiten und durch Geber als Signal abgeben.

(3) Fahrsignalanlagen gemäß **Anlage 2** Punkt 3 müssen im betriebsbedingt notwendigen Umfang vorhanden sein, insbesondere an Stellen, an denen

1. der Fahrzeugführer Aufträge erhalten soll, die von den Anordnungen der Verkehrslichtsignale für andere Verkehrsteilnehmer abweichen,
2. eingleisige Streckenabschnitte im Zweirichtungsbetrieb befahren werden; dabei muß die Fahrsignalanlage so geschaltet sein, daß der Abschnitt jeweils nur für eine Richtung freigegeben und die freigegebene Richtung nur bei unbesetztem Abschnitt gewechselt werden kann.

(4) Werden Fahrsignalanlagen über den Phasenablauf von Verkehrslichtsignalanlagen gesteuert, muß in allen Teilen der Gesamtanlage die gleiche Sicherungsmaßnahme angewendet werden.

### **Zugsicherungsanlagen**

§ 21. (1) Zugsicherungsanlagen sind Anlagen zum Sichern und Steuern des Fahrbetriebes. Sie dienen dazu,

1. die Fahrwege einzustellen und zu sichern (Stellwerksanlagen),
2. den Zügen Aufträge über die Fahrweise zu übermitteln (Signalanlagen),
3. die Fahrweise der Züge zu überwachen und bei gefährdenden Abweichungen zu beeinflussen (Zugbeeinflussungsanlagen).

(2) Fahrwege gelten als gesichert, wenn

1. mindestens der Bremswegabstand von sicherungstechnisch erfaßbaren Hindernissen frei ist und freigehalten wird,
2. die zugehörigen Weichen formschlüssig festgelegt sind und
3. die zulässigen Geschwindigkeiten bei den Aufträgen über die Fahrweise berücksichtigt sind.

Als sicherungstechnisch erfaßbare Hindernisse gelten fahrende und stehende Züge, Gleisenden sowie Fahrwege, die nicht gegen Flanken- oder Gegenfahrten gesichert sind.

(3) Zugsicherungsanlagen müssen zuverlässig und – soweit sie nicht ausschließlich der Lenkung des Fahrbetriebes dienen – signaltechnisch sicher sein.

(4) Zugsicherungsanlagen müssen so beschaffen sein, daß Aufträge zum Steuern nur in Abhängigkeit vom Sichern des Fahrbetriebes wirksam werden.

(5) Für Teile von Zugsicherungsanlagen (Zugbeeinflussungsanlagen), die auf Fahrzeugen angeordnet sind, gelten die Absätze 3 und 4 entsprechend.

(6) Signalanlagen müssen so gebaut sein, daß sie die für sie bestimmten Aufträge eindeutig erfassen, bestimmungsgemäß verarbeiten und durch Geber als Signal abgeben.

### **Nachrichtentechnische Anlagen**

§ 22. (1) Für die Verständigung von Betriebsbediensteten mit Betriebsstellen müssen in betriebsnotwendigem Umfang nachrichtentechnische Anlagen vorhanden sein. Besonders wichtige Meldungen an zentrale Betriebsstellen müssen vorrangig übermittelt werden können.

(2) Fernsehanlagen und andere optische Einrichtungen zur Erfassung von Betriebsvorgängen müssen einen ausreichenden Sichtbereich erfassen und die Betriebsvorgänge deutlich erkennen lassen.

(3) Bei Fahrbetrieb ohne Fahrzeugführer müssen nachrichtentechnische Anlagen vorhanden sein, die eine vorrangige Sprechverbindung zwischen Fahrgästen und einer Betriebsstelle ermöglichen.

(4) Im Tunnel müssen Einrichtungen vorhanden sein, die eine rasche und sichere wechselseitige Verständigung zwischen Polizei, Feuerwehr, Rettungsdiensten, deren Einsatzzentralen und den zentralen Betriebsstellen ermöglichen.

### **Energieversorgungsanlagen**

**§ 23.** (1) Energieversorgungsanlagen sind dazu bestimmt, elektrische Energie aus fremden oder bahneigenen Netzen zu entnehmen, umzuwandeln, fortzuleiten, zu verteilen und an Betriebsmittel in Betriebsanlagen oder an Fahrzeuge abzugeben. Zu den Energieversorgungsanlagen zählen auch bahneigene Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie.

(2) Reichen bahneigene Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie für eine ausreichende und zuverlässige Stromversorgung nicht aus, ist diese durch Vereinbarungen mit Energieversorgungsunternehmen sicherzustellen.

(3) Energieversorgungsanlagen müssen so bemessen sein, daß die Betriebsspannungen innerhalb des betriebsmäßigen Belastungsbereichs von der Nennspannung nur soweit abweichen, wie die Spannungstoleranzen der zu speisenden Betriebsmittel dies zulassen.

(4) Schutzmaßnahmen gegen das Bestehenbleiben zu hoher Berührungsspannungen, auch solche Schutzmaßnahmen für Anlagen Dritter, dürfen sich nicht gegenseitig unwirksam machen.

(5) Sobald Schutzmaßnahmen gegen das Bestehenbleiben zu hoher Berührungsspannungen Schutzmaßnahmen gegen Streustromkorrosion für Anlagen Dritter unwirksam machen oder beeinträchtigen, muß dieser Zustand selbsttätig an einer besetzten Betriebsstelle angezeigt werden.

(6) Energieversorgungsanlagen für Fahrzeuge müssen die Energiezufuhr zu den Speiseabschnitten der Fahrleitung nach Abschaltung infolge kurzzeitiger Überlastung selbsttätig wieder zuschalten.

(7) Für die Energieversorgung von Betriebsmitteln in Betriebsanlagen müssen außer der Haupteinspeisung zusätzlich vorhanden sein:

1. Eine allgemeine Ersatzspeisung, soweit es die betrieblichen Verhältnisse erfordern.
2. Eine netzunabhängige Stromversorgung für
  - a) Sicherheitsbeleuchtungen nach § 26 Abs. 4, Kennleuchten für Notausstiege und, soweit es die Betriebssicherheit erfordert, nachrichtentechnische Anlagen; sie muß deren Energiebedarf bei Ausfall der netzabhängigen Einspeisung für einen ausreichenden Zeitraum decken können.
  - b) Zugsicherungsanlagen, soweit betrieblich erforderlich; sie muß deren Energiebedarf bei Ausfall der netzabhängigen Einspeisung während des Auslaufens des Fahrbetriebes decken können.

(8) In Tunneln und unterirdischen Haltestellen müssen in ausreichender Zahl Steckdosen zur Speisung ortsveränderlicher Betriebsmittel vorhanden sein.

### **Fahrleitungsanlagen**

**§ 24.** (1) Betriebsmäßig unter Spannung stehende Teile der Stromschienenanlage und der Stromabnehmer müssen einen möglichst weitgehenden Schutz gegen direktes Berühren aufweisen.

(2) Im Verkehrsraum öffentlicher Straßen und auf schienengleichen Eisenbahnübergängen müssen Fahrleitungsanlagen eine ausreichende Durchfahrtshöhe für den Straßenverkehr freilassen. Einschränkungen der Durchfahrtshöhe sind entsprechend zu kennzeichnen.

(3) Fahrleitungen müssen in einzeln abschaltbare Speiseabschnitte unterteilt sein.

(4) Fahrleitungen müssen einen Überspannungsschutz haben, wenn in ihnen gefährdende Überspannungen auftreten können.

(5) Gegen Spannungsverschleppung durch Bruch eines Fahrdrahtes oder durch Entgleisung oder Bruch eines Stromabnehmers müssen Maßnahmen getroffen sein.

(6) Fahrdrähte dürfen höchstens bis zu einem Restquerschnitt von 60 vom Hundert ihres Nennquerschnittes abgenutzt sein.

(7) Schleifleiter mit Schutzleiterfunktion und an diese angeschlossene Leitungen müssen elektrisch und mechanisch zuverlässig sein, Verbindungen dürfen nur durch Werkzeug lösbar sein.

### **Rückleitungen**

§ 25. (1) Rückleitungen müssen elektrisch und mechanisch zuverlässig sein. Verbindungen der als Rückleitung dienenden Betriebsmittel dürfen nur durch Werkzeug lösbar sein.

(2) Jedes Unterwerk muß über mindestens zwei Rückleiter mit den Fahrschienen verbunden sein. Bei Ausfall eines Rückleiters dürfen die anderen nicht unzulässig belastet werden.

(3) Gegen die Gefahr zu hoher Berührungsspannungen aus dem Schienenpotential müssen Maßnahmen getroffen sein.

### **Beleuchtungsanlagen**

§ 26. (1) Beleuchtungsanlagen müssen vorhanden sein

1. in Bereichen von Betriebsanlagen, die für den Aufenthalt von Personen bestimmt sind, sowie in deren Zu- und Abgängen.

2. in Tunneln und Unterführungen, wenn sie länger als 100 m oder nicht durchblickbar sind.

Die Forderung nach Beleuchtungsanlagen kann auch durch die allgemeine Straßenbeleuchtung erfüllt werden.

(2) Beleuchtungsanlagen müssen unter Berücksichtigung der betrieblichen Erfordernisse so beschaffen und angeordnet sein, daß

1. Betriebsanlagen nach Abs. 1 Z 1 ohne Gefährdung benützt werden können und insbesondere Bahnsteigkanten deutlich erkennbar sind,

2. keine Signale vorgetäuscht werden und

3. die Erkennbarkeit von Signalen nicht beeinträchtigt wird.

(3) Die Einschaltung der Beleuchtung in Tunneln muß über nachrichtentechnische Anlagen angefordert werden können. Außerdem müssen Einrichtungen vorhanden sein, die bei Ausfall der Fahrleitungsspannung von mehr als 60 Sekunden die Beleuchtung selbsttätig einschalten. Die Beleuchtung darf nur von Befugten ausgeschaltet werden können.

(4) Eine Sicherheitsbeleuchtung ist erforderlich für

1. Bahnsteige, soweit es die Verkehrsbedeutung oder die betrieblichen Verhältnisse erfordern, insbesondere bei Haltestellen in Hoch- oder Tieflage.

2. Sicherheitsräume in Tunneln, ausgenommen Sicherheitsräume unter Bahnsteigen und Laufstegen,

3. Flucht- und Rettungswege,

4. Notausstiege,

5. Räume, in denen Fahrgäste bedient werden und

6. Zu- und Abgänge von Bahnsteigen gemäß Z 1 und Räumen gemäß Z 5.

(5) Die Sicherheitsbeleuchtung muß so beschaffen und angeordnet sein, daß die Betriebsanlagen ausreichend beleuchtet werden können. Sie muß 0,5 Sekunden nach Ausfall der netzabhängigen Beleuchtung in betriebsnotwendigem Umfang eingeschaltet sein. Bei Tunneln und Notausstiegen darf diese Zeit bis zu 10 Sekunden betragen.

### **Bahnbauwerke**

§ 27. (1) Bahnbauwerke müssen standsicher und so tragfähig sein, daß die auf sie wirkenden Lasten sicher aufgenommen werden. Die Standsicherheit und Tragfähigkeit müssen auch bei allen Bauzuständen gewährleistet sein.

(2) Geschosse und betretbare Flächen, die nicht zu ebener Erde liegen, müssen über mindestens eine feste Treppe oder Rampe zugänglich sein.

(3) Metallene Rohrleitungen müssen vor Eintritt in Bahnbauwerke galvanisch aufgetrennt sein, wenn in diesen Bahnbauwerken Rückleitungen nach § 24 für Gleichstrom vorhanden sind. Dies gilt auch für metallene Bewehrungen von Kabeln, es sei denn, daß sie isoliert in das Bahnbauwerk ein- und weitergeführt werden.

### **Brücken**

§ 28. (1) Brücken müssen den für die Strecke maßgebenden Lastenzug sowie die sonstigen statischen und dynamischen Belastungen bei der Streckenhöchstgeschwindigkeit sicher aufnehmen können.

(2) In Gleisbogen mit Halbmessern unter 300 m auf Brücken sind zusätzliche Leiteinrichtungen anzuordnen, sofern die Spurführung nicht auf andere Weise sichergestellt ist.

(3) Stützen von Brücken, die neben Fahrbahnen von Straßen angeordnet werden, sind so zu bemessen, daß sie einem Fahrzeuganprall standhalten, es sei denn, sie sind durch ihre Lage oder durch besondere Maßnahmen gegen Fahrzeuganprall geschützt.

(4) Für Stützen von Brücken im Bereich eigener und anderer Verkehrswege gilt Abs. 3 sinngemäß.

(5) Verlaufen Sicherheitsräume auf Brücken, müssen Geländer vorhanden sein, die Personen auch beim Räumen von Fahrzeugen Schutz gegen Absturz bieten.

(6) Auf Durchlässe und sonstige oberirdische Bahnbauwerke, die den Oberbau tragen oder stützen, sind die Bestimmungen der Abs. 1 bis 5 sinngemäß anzuwenden.

### **Tunnel**

**§ 29.** (1) Tunnel sind so auszuführen, daß

1. der Auftrieb auch bei höchstem zu erwartenden Grundwasserstand die Standsicherheit nicht gefährdet,
2. bei einem Brand die Standsicherheit seiner tragenden Bauteile gewährleistet bleibt und
3. eindringende Feuchtigkeit den Betrieb nicht beeinträchtigt.

(2) Bei der Festlegung der Lastannahmen für die Bemessung von Tunneln sind die Ergebnisse von Untersuchungen über Bodenbeschaffenheit und Wasserführung zu berücksichtigen. Sie müssen insbesondere über zu erwartende Bodenkennwerte und chemische Einflüsse Aufschluß geben.

(3) Gefährdete Stützen sind so zu bemessen, daß sie einem Fahrzeuganprall standhalten, es sei denn, die bei Ausfall jeweils einer Stütze auftretenden Lasten können von den übrigen Bauteilen sicher aufgenommen werden.

(4) Bei Stahlbetontunneln, in denen Rückleitungen gemäß § 25 für Gleichstrom vorhanden sind, sind Bewehrungen elektrisch leitend miteinander zu verbinden; bei Isolierfugen müssen diese Verbindungen trennbar sein. Die Bewehrungen dürfen nicht elektrisch leitend verbunden sein mit

1. den Fahrschienen,
2. der Bewehrung oder Metallkonstruktion anderer Bahnbauwerke und bahnfremder Anlagen.

(5) Im Tunnel müssen ins Freie führende Notausstiege vorhanden und so angelegt sein, daß die Entfernung bis zum nächsten Bahnsteig, Notausstieg oder Tunnelportal jeweils nicht mehr als 300 m beträgt. Notausstiege müssen auch an Tunnelenden vorhanden sein, wenn der nächste Notausstieg oder der nächste Bahnsteig mehr als 100 m entfernt ist.

(6) Notausstiege sind als solche zu kennzeichnen. Die Richtung und die Entfernung zu dem jeweils nächstgelegenen Notausstieg (Bahnsteig, Tunnelportal) sind an den Tunnelwänden in Abständen von höchstens 50 m voneinander anzugeben.

(7) Ins Freie führende Ausgangsöffnungen der Notausstiege müssen

1. von Straßenfahrbahnen einen ausreichenden Abstand haben,
2. jederzeit zugänglich sein; sie dürfen insbesondere nicht durch Straßenfahrzeuge blockiert werden können,
3. so abgedeckt sein, daß sie von innen ohne Werkzeug, von außen nicht durch Unbefugte geöffnet werden können und
4. im offenen Zustand gegen Absturz gesichert werden können.

(8) Reicht in Tunneln der Luftaustausch über Haltestellen, Tunnelportale und Notausstiege nicht aus oder sind Belästigungen der Fahrgäste durch Luftschwall zu erwarten, sind zusätzliche Maßnahmen zu treffen.

(9) Liegen Tunnel im Einflußbereich von Gewässern und besteht bei Wassereinbruch die Gefahr einer Überflutung längerer Streckenabschnitte, sind Absperrvorrichtungen vorzusehen, die den Wassereinbruch auf einen möglichst kurzen Streckenabschnitt begrenzen. Bei Gewässern mit geringer Wasserführung oder großer Tunnelüberdeckung aus wasserundurchlässigen Böden kann davon abgewichen werden.

(10) Automatisch wirkende oder fernbediente Absperrvorrichtungen sind in Zugsicherungsanlagen einzubinden, die verhindern, daß Züge

1. in abzusperrende Bereiche selbsttätig eingeschlossen werden,
2. auf Absperrvorrichtungen auffahren.

(11) Die Bestimmungen der Abs. 1, 2 und 4 gelten sinngemäß, wenn Stützmauern in Verbindung mit einer Sohle einen Trog bilden.

### **Haltestellen**

#### **§ 30.** (1) Haltestellen sind

1. durch Zeichen als solche kenntlich zu machen; bei Haltestellen in Hoch- oder Tieflage sind die Zugänge zu kennzeichnen,
2. mit dem Namen der Haltestelle zu bezeichnen und mit Fahrplänen und Linienübersichten der diese Haltestelle anfahrenen Linien auszustatten und
3. als Doppelhaltestelle zu kennzeichnen, wenn an einem Bahnsteig zwei Züge hintereinander halten und abgefertigt werden können.

(2) Haltestellen sollen Bahnsteige aufweisen sowie Wetterschutz und Sitzmöglichkeiten bieten.

(3) Bahnsteige sowie deren Zu- und Abgänge müssen eine lichte Durchgangshöhe von mindestens 2,50 m aufweisen; geringfügige Unterschreitungen durch Unterzüge, Beleuchtungskörper, Leiteinrichtungen oder ähnliche Einbauten sind zulässig.

(4) Zu- und Abgänge in Haltestellen müssen sicher und bequem sein. Haltestellen ebenerdiger Strecken müssen ohne Stufen zugänglich sein. Haltestellen in Hoch- oder Tieflage müssen auch über Aufzüge erreichbar sein.

(5) Soweit es die betrieblichen Verhältnisse erfordern, sind Haltestellen mit

1. Einrichtungen zur Information und Abfertigung der Fahrgäste,
2. Anlagen zur Überwachung des Fahrgastwechsels,
3. Notrufeinrichtungen,
4. Feuerlöscheinrichtungen und Löschwasserversorgung und
5. Mitteln und Einrichtungen zur Ersten Hilfe

auszurüsten.

(6) Bei Fahrbetrieb ohne Fahrzeugführer sind in Haltestellen besondere Einrichtungen vorzusehen, die einer Gefährdung von Personen durch fahrende Züge entgegenwirken.

(7) Die Breite der Bahnsteige ist nach dem Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung der Stärke und Verflechtung der Fahrgastströme zu bemessen. Längs der Bahnsteigkante muß eine nutzbare Breite von mindestens 2,0 m, bei Bahnsteigen im Verkehrsraum öffentlicher Straßen von mindestens 1,5 m vorhanden sein.

(8) Der waagrechte Abstand zwischen Bahnsteigkante und Fahrzeugfußboden oder Trittstufen muß möglichst klein sein; er darf im ungünstigsten Fall in der Türmitte 0,25 m nicht überschreiten.

(9) Die Höhen von Bahnsteigen, Fahrzeugfußböden und Fahrzeugtrittstufen sind so aufeinander abzustimmen, daß die Fahrgäste bequem ein- und aussteigen können. Der Bahnsteig soll nicht höher liegen als der Fahrzeugfußboden in seiner tiefsten Lage; die Bahnsteigoberfläche muß rutschhemmend sein.

(10) Bahnsteigkanten müssen deutlich erkennbar sein. An sonstigen Bahnsteiggrenzen ist der Gefahr des Abstürzens von Personen vorzubeugen.

(11) Beträgt in einer Haltestelle der zu überwindende Höhenunterschied mehr als 8,0 m, ist eine Fahrttreppe oder eine andere mechanische Förderhilfe vorzusehen.

(12) Zwischen Einbauten und Lichtraumgrenzung muß im Bereich von Haltestellen ein Abstand von mindestens 0,75 m vorhanden sein. Verkaufsstände, Werbeanlagen und sonstige Anlagen dürfen den Betrieb und Verkehr nicht beeinträchtigen und insbesondere eine schnelle Verteilung der Fahrgäste auf den Bahnsteigen nicht behindern.

### **Fahrtreppen und Fahrsteige**

#### **§ 31.** (1) Fahrtreppen und Fahrsteige sind so auszuführen, daß

1. Stufen und Bänder trittsicher sind,
2. an ihnen Quetsch- und Scherstellen vermieden oder gesichert sind und
3. der Sturzgefahr von Benützern, insbesondere beim Stillsetzen, vorgebeugt ist.

(2) Bei Fahrtreppen und Fahrsteigen, die erst beim Betreten in Betrieb gesetzt werden, ist die Laufrichtung eindeutig anzuzeigen.

(3) Nothaltschalter sind mindestens an den Zu- und Abgängen anzuordnen.

(4) Fahrtreppen und Fahrsteige sind mit Sicherheitseinrichtungen zum selbsttätigen Stillsetzen auszustatten.

(5) Nach Abschalten des Antriebes der Fahrtreppen oder Fahrsteige muß ein unbeabsichtigter Weiter- oder Rücklauf der Stufen und Bänder auch bei Belastung ausgeschlossen sein.

(6) Der Neigungswinkel darf bei Fahrsteigen 12° und bei Fahrtreppen 30° nicht übersteigen.

(7) An den Zu- und Abgängen sind Stauräume vorzusehen.

#### **Aufzüge**

**§ 32.** (1) Alle Teile von Aufzugsanlagen, durch die Personen gefährdet werden können, sind entsprechend abzusichern.

(2) Die Fahrschachttüren dürfen sich betriebsmäßig nur öffnen lassen, wenn sich der Fahrkorb im betreffenden Haltepunkt befindet.

(3) Fahrkörbe sind mit einer direkten Sprechverbindung zu einer besetzten Betriebsstelle auszustatten.

(4) Nach Netzausfall müssen die Fahrkörbe mindestens bis zum nächsten Haltepunkt (Haltestelle) fahren und mit offenen Türen stehenbleiben.

(5) Bei Auslösen eines Brandalarms müssen die Fahrkörbe in das Hauptzugangsgeschoß fahren und mit offenen Türen stehenbleiben.

(6) Der Zugang zu den Schachttüren ist ohne Stufen auszuführen.

(7) An den Zugängen zu den Schachttüren sind Stauräume vorzusehen.

### **V. ABSCHNITT**

#### **Fahrzeuge**

##### **Fahrzeuggestaltung**

**§ 33.** (1) Beim Bau von Fahrzeugen ist als Lastannahme vom Eigengewicht, der Nutzlast, von den Kräften aus Anfahrbeschleunigung und Bremsverzögerung, Fahrzeuglauf und Auffahrstößen sowie von den sonstigen sich aus den Betriebsbedingungen ergebenden Kräften auszugehen.

(2) Als Nutzlast bei Personenfahrzeugen ist

1. je Sitzplatz eine Last von 750 N

2. je m<sup>2</sup> Stehplatzfläche eine Last von 5 000 N

anzunehmen.

(3) Bei Personenfahrzeugen müssen insbesondere

1. die Baustoffe und Bauteile in Fahrgasträumen ausreichenden Widerstand gegen Entstehung und Ausbreitung von Bränden bieten,

2. Einrichtungen mit erhöhter Brandgefahr so beschaffen oder eingebaut sein, daß mit dem Übergreifen des Brandes auf Fahrgasträume nicht zu rechnen ist und

3. im Brandfalle der Entwicklung und Ausbreitung von Hitze und Schadstoffen soweit vorgebeugt sein, daß der Zug noch rechtzeitig verlassen werden kann.

(4) Durch die äußere Gestaltung des Fahrzeuges (zB Farbgebung, Werbung) darf die Erkennbarkeit und Lesbarkeit der für den Fahrgast vorgesehenen Fahrzeugeinrichtungen (zB Linienbezeichnung, Fahrzielanzeigen, Türbetätigungseinrichtungen) nicht beeinträchtigt werden.

(5) Fensterscheiben und sonstige Scheiben, mit Ausnahme der Scheinwerfer, Fahrzielanzeigen und dergleichen, müssen mindestens den Anforderungen an Sicherheitsglas genügen (vorgespanntes Einscheibensicherheitsglas). Die Frontscheibe muß aus Verbundsicherheitsglas oder einem Material mit vergleichbaren Eigenschaften bestehen. Diese Glasscheiben sind durch Angaben über den Hersteller und die Glasart zu kennzeichnen.

(6) Fenster von Fahrgasträumen müssen so beschaffen sein, daß ein Herauslehnen nicht möglich ist.

(7) Personenfahrzeuge müssen Notausstiege in ausreichender Zahl, geeigneter Ausführung und Anordnung haben.

(8) Der Wagenkasten sowie dessen Konstruktion muß aus besonders widerstandsfähigem, nicht splitterbaren Baustoffen bestehen. Im Inneren und am Umriß der Fahrzeuge dürfen keine Teile so hervorragen, so gestaltet oder so angebracht sein, daß Personen mehr als unvermeidbar gefährdet werden.

(9) Sitzplätze und Fahrgasträume müssen so beschaffen und so angeordnet sein, daß Verletzungen nicht zu erwarten sind.

(10) In Gelenkfahrzeugen muß der Gelenkbereich des Fahrgastraumes so gestaltet sein, daß sich Fahrgäste ohne Gefährdung darin aufhalten können.

(11) Fahrzeugfußböden müssen rutschhemmend, Fahrzeugtrittstufen trittsicher und Kanten deutlich erkennbar sein.

(12) Im Fahrzeuginneren müssen so viele Anhaltevorrichtungen vorhanden sein, daß die Fahrgäste während der Fahrt von jedem Standpunkt aus sicheren Halt finden.

(13) Bei den Einstiegen sind Griffstangen oder Haltegriffe so anzuordnen, daß sie beim Ein- und Aussteigen noch vor dem Betreten der Stufen sicher und bequem erreicht werden können.

(14) Fahrzeuge müssen mit einem Fahrtsschreiber und einem Wegstreckenmesser ausgerüstet sein, die an einer leicht zugänglichen Stelle angeordnet sein müssen.

### Fahrzeugmaße

§ 34. (1) Die lichtraumtechnisch maßgebenden Merkmale der Fahrzeuge und des Gleises müssen so aufeinander abgestimmt sein, daß es in keinem zulässigen Betriebszustand zu Berührungen zwischen Fahrzeugen und festen Gegenständen sowie zwischen Fahrzeugen auf benachbarten Gleisen kommen kann.

(2) Auf straßenbündigem Gleiskörper im Verkehrsraum öffentlicher Straßen darf der Lichtraumbedarf in Gleisbogen auf Grund der bogengeometrischen Ausragung der Fahrzeuge auf jeder Seite um höchstens 0,65 m größer sein als der Lichtraumbedarf in der Geraden.

(3) Fahrzeuge straßenabhängiger Bahnen dürfen folgende Abmessungen nicht überschreiten

1. Breite im Höhenbereich

a) bis 3,4 m über Schienenoberkante ..... 2,65 m,

b) oberhalb von 3,4 m über Schienenoberkante ..... 2,25 m;

über die Seitenwände hinausragende Fahrtrichtungsanzeiger, Meldeleuchten, Rückblickspiegel, geöffnete Türen und ausgefahrene Trittstufen rechnen nicht zur Fahrzeugbreite.

2. Höhe über Schienenoberkante bis Oberkante des abgezogenen Stromabnehmers ..... 4,0 m.

(4) Die Höhen von Fahrzeugfußboden, Trittstufen und Bahnsteigoberfläche müssen so aufeinander abgestimmt sein, daß die Fahrgäste bequem aus- und einsteigen können. Der Fahrzeugfußboden soll in seiner tiefsten Lage nicht tiefer als die Bahnsteigoberfläche liegen.

(5) Die lichte Höhe von Fahrgasträumen muß mindestens 1,95 m – über Sitzflächen mindestens 1,7 m – betragen.

### Laufwerke

§ 35. (1) Die für die Laufeigenschaften wesentlichen Fahrzeugmaße und Gleismaße müssen so aufeinander abgestimmt sein, daß bei den jeweils zulässigen Geschwindigkeiten auch im zulässigen Abnutzungszustand der Bauteile eine sichere Spurführung und größtmögliche Laufruhe erhalten bleiben.

(2) Die sichere Spurführung muß auch bei Schäden an Federung oder Dämpfung der Fahrzeuge erhalten bleiben.

### Bremseinrichtungen

§ 36. (1) Alle Fahrzeuge sind mit zwei voneinander unabhängigen Betriebsbremsen und einer Feststellbremse auszurüsten. Die Betriebsbremsen sind voneinander unabhängig, wenn bei Störungen innerhalb einer Betriebsbremse die Wirksamkeit der anderen Betriebsbremse erhalten bleibt. Ihre Wirksamkeit muß auch bei Ausfall der Fahrleitungsspannung gesichert sein.

(2) Die Betriebsbremsen müssen so gebaut und einschließlich ihrer Steuerungen so aufeinander abgestimmt sein, daß

1. Fahrzeuge und Züge ohne Gefährdung der Fahrgäste mit möglichst geringem Ruck bis zum Stillstand verzögert werden können (Betriebsbremsung),

2. Fahrzeuge und Züge von straßenabhängigen Bahnen im Gefahrenfall möglichst rasch bis zum Stillstand verzögert werden können (Gefahrenbremsung),

3. der Kraftschluß zwischen Rad und Schiene im betriebsnotwendigen Umfang ausgenützt werden kann (Gleitschutz) und

4. sie im Zusammenwirken Dauerleistungen aufweisen, die den Neigungsverhältnissen im Streckennetz und den betrieblichen Verhältnissen angepaßt sind.

(3) Bei Ausfall einer Betriebsbremse müssen mit den übrigen Bremsen mindestens die mittleren Bremsverzögerungen nach **Anlage 1**, Tabelle 1, erreicht werden.

(4) Bei Fahrzeugen straßenabhängiger Bahnen, ausgenommen bei Dienstfahrzeugen gemäß Abs. 7, muß eine Betriebsbremse vom Kraftschluß zwischen Rad und Schiene unabhängig sein.

(5) Bei Fahrzeugen straßenabhängiger Bahnen, ausgenommen bei Dienstfahrzeugen gemäß Abs. 7, müssen mit den Betriebsbremsen mindestens die mittleren Bremsverzögerungen nach Anlage 1, Tabelle 2, erreicht werden (Gefahrenbremsung).

(6) Die Feststellbremse muß ein Abrollen des mit größter Nutzlast stillstehenden Fahrzeuges auf der größten im Streckennetz vorhandenen Neigung verhindern können. Sie muß nach dem Federspeicherprinzip wirken. Ihre Bremskraft muß ausschließlich durch mechanische Mittel erzeugt und übertragen werden.

(7) Abweichend von Abs. 1 müssen Dienstfahrzeuge, deren Geschwindigkeit bei straßenabhängigen Bahnen 30 km/h und bei straßenunabhängigen Bahnen 40 km/h nicht überschreiten darf, nur mit einer Betriebsbremse und einer Feststellbremse ausgerüstet sein. Mit der Betriebsbremse müssen mindestens die mittleren Bremsverzögerungen nach Anlage 1, Tabelle 1, erreicht werden.

(8) Die Bremsen der Fahrzeuge, die im Zugverband betrieben werden, müssen so gesteuert werden, daß der Zug das für Fahrzeuge vorgeschriebene Bremsverhalten nach den Absätzen 2 bis 7 aufweist.

(9) Die Grenzwerte der Tabellen 1 und 2 der Anlage 1 für die mittleren Bremsverzögerungen müssen vom Beginn der Bremsbetätigung bis zum Stillstand bei trockenen Schienen und auf geradem ebenem Gleis mit unbeladenen Fahrzeugen erreicht werden.

(10) Bei unbeabsichtigter Zugtrennung müssen sich mindestens die nicht mit Fahrbediensteten besetzten Zugteile selbsttätig abbremsen. Die Zugtrennung muß dem Fahrzeugführer oder einer besetzten Betriebsstelle angezeigt werden.

(11) In Personenzugfahrzeugen müssen Einrichtungen vorhanden sein, mit denen Fahrgäste im Notfall eine Bremsung einleiten können (Notbremsung). In Tunneln darf die Betätigung dieser Einrichtungen außerhalb von Haltestellen erst am nächsten Bahnsteig zum Halt führen.

#### **Sandstreueinrichtungen**

**§ 37.** Fahrzeuge straßenabhängiger Bahnen müssen wirksame Sandstreueinrichtungen besitzen. Sie müssen so eingerichtet sein, daß der Sand auf beiden Schienen jedenfalls vor die ersten gebremsten Räder fällt.

#### **Antrieb**

**§ 38.** Fahrmotoren, Getriebe und sonstige Bauteile zur Kraftübertragung müssen unter Berücksichtigung der Streckenverhältnisse, der Zugzusammensetzung und der Fahrgeschwindigkeit für die größten betrieblich vorkommenden Antriebs- und Bremskräfte bemessen sein. Dabei ist insbesondere die Beanspruchung

1. beim generatorischen Bremsen,
  2. beim Schleudern sowie Überbremsen und
  3. bei stoßartigen Änderungen der Fahrleitungsspannung
- zu beachten.

#### **Fahrsteuerung**

**§ 39.** (1) Die Steuerung von Antrieben und Bremsen muß so gebaut sein, daß

1. Bremsbefehle gegenüber Fahrbefehlen vorrangig ausgeführt werden,
2. Antriebskräfte und Bremskräfte sich mit möglichst geringem Ruck ändern und
3. bei Fahrbetrieb ohne Fahrzeugführer oder bei automatischem Fahrbetrieb mit Fahrzeugführer die Ausführung der Bremsbefehle überwacht wird.

(2) Personenzugfahrzeuge müssen eine Sicherheitsfahrhaltung haben, die bei Ausfall des Fahrzeugführers selbsttätig eine Bremsung bis zum Stillstand bewirkt.

(3) Personenzugfahrzeuge, die auf Strecken mit Zugsicherungsanlagen gemäß § 21 verkehren, müssen mit den diese ergänzenden Zugsicherungseinrichtungen ausgerüstet sein.

#### **Stromabnehmer**

**§ 40.** Stromabnehmer und Fahrleitungsanlagen müssen so aufeinander abgestimmt sein, daß der Strom bis zur Höchstgeschwindigkeit zuverlässig übertragen werden kann.

### **Warn- und Verständigungseinrichtungen**

**§ 41.** (1) Das erste Fahrzeug eines Zuges ist mit einer Einrichtung zur Abgabe akustischer Warnsignale auszurüsten. Bei straßenabhängigen Bahnen muß dies eine Läuteeinrichtung sein. Weitere akustische und optische Warneinrichtungen sind zulässig.

(2) Fahrzeuge straßenabhängiger Bahnen sind mit Fahrtrichtungsanzeigern auszurüsten. Diese müssen mindestens an beiden Längsseiten vorne und hinten vorhanden und so angeordnet sein, daß sie von allen Verkehrsteilnehmern leicht und eindeutig wahrgenommen werden können.

(3) Fahrzeuge straßenabhängiger Bahnen sind mit einer Warnblinkanlage auszurüsten.

(4) Die Wirksamkeit der Einrichtungen nach den Abs. 1 bis 3 darf nicht von der Fahrleitungsspannung abhängig sein.

(5) Die Funktion der Fahrtrichtungsanzeiger und Warnblinkanlage ist dem Fahrzeugführer durch Kontrolleuchten anzuzeigen.

(6) Fahrzeuge, die mit mehreren Bediensteten besetzt werden, sind mit Einrichtungen zu versehen, die jenen die Möglichkeit bieten, sich untereinander akustisch zu verständigen. Zusätzlich dürfen auch Einrichtungen zu einer optischen Zeichengebung bestehen.

### **Beleuchtung der Fahrzeuge**

**§ 42.** (1) Das erste Fahrzeug eines Zuges ist an der Stirnseite mit Leuchten, welche in Form eines auf die Basis gestellten gleichschenkeligen Dreiecks anzuordnen sind, auszurüsten. Die Leuchte an der Spitze des Dreiecks kann die Linienbezeichnung enthalten. Die beiden unteren Leuchten müssen Scheinwerfer sein. Diese Beleuchtungseinrichtung muß

1. den Gleisbereich ausreichend beleuchten können,
2. sich gleichzeitig und gleichmäßig abblenden lassen,
3. bei straßenabhängigen Bahnen im abgeblendeten Zustand symmetrisches Licht ausstrahlen (Scheinwerfer für symmetrisches Abblendlicht),
4. so beschaffen sein, daß im abgeblendeten Zustand die Fahrzielanzeige und die Linienbezeichnung eindeutig lesbar sind,
5. so befestigt sein, daß sie nicht unbeabsichtigt verstellt werden kann und
6. mit weißem Licht versehen sein.

(2) An der Rückseite von Fahrzeugen sind zwei rote Schlußleuchten, an Fahrzeugen straßenabhängiger Bahnen zusätzlich jeweils zwei rote Bremsleuchten und zwei rote Rückstrahler anzubringen. Zweirichtungsfahrzeuge sind nur mit Brems- und Schlußleuchten auszurüsten.

(3) Die Wirksamkeit der Einschaltung nach den Abs. 1 und 2 darf nicht von der Fahrleitungsspannung abhängig sein.

(4) Die Einschaltung der nicht abgeblendeten Scheinwerfer (Fernlicht) ist dem Fahrzeugführer durch Kontrolleuchten anzuzeigen.

### **Bahnräumer und Schienenräumer**

**§ 43.** (1) Fahrzeuge müssen vor dem in Fahrtrichtung ersten Radpaar Bahnräumer oder Schienenräumer haben, die eine durch Hindernisse hervorgerufene Entgleisungsgefahr vermindern. Sie müssen möglichst dicht vor den Rädern angeordnet sein und einen möglichst geringen Abstand von der Schienenoberkante haben.

(2) Bei Fahrzeugen straßenabhängiger Bahnen müssen Bahnräumer oder Schienenräumer auch eine Entgleisungsgefahr vermindern, die durch seitlich auf das Gleis gelangende Hindernisse hervorgerufen werden kann.

(3) Bahnräumer oder Schienenräumer sind entbehrlich, wenn deren Aufgaben andere Einrichtungen des Fahrzeuges mitübernehmen können.

### **Kupplungseinrichtungen**

**§ 44.** (1) Kupplungseinrichtungen von Fahrzeugen, die im Zugverband betrieben werden sollen, müssen nach Bauart und Abmessung aufeinander abgestimmt sein.

(2) Bei selbsttätigen Kupplungseinrichtungen muß das ordnungsgemäße Einlaufen und Verriegeln der Kupplung erkennbar sein.

### **Türen für den Fahrgastwechsel**

§ 45. (1) Türen müssen so gebaut und angeordnet sein, daß ein zügiger Fahrgastwechsel möglich ist.

(2) Türen müssen eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 0,65 m haben. Auf jeder Fahrzeugseite muß mindestens eine der Türen eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 0,80 m haben.

(3) Für die Verwendung von kraftbetätigten Türen müssen Einrichtungen vorhanden sein, die verhindern, daß ein- oder aussteigende Personen von sich schließenden Türblättern durch Einklemmen verletzt werden.

(4) Kraftbetätigte, bewegliche Trittstufen dürfen sich nur in Abhängigkeit vom Bewegungsablauf der dazugehörigen Türen bewegen lassen und sind mit Einrichtungen zu versehen, die verhindern, daß Personen verletzt werden.

(5) In Personenfahrzeugen müssen Einrichtungen vorhanden sein, die

1. dem Fahrzeugführer anzeigen, ob die Türen offen oder geschlossen sind,
2. bei Türen auf beiden Längsseiten ein seitenabhängiges Öffnen zulassen,
3. ein Anfahren bei offenen oder nicht vollständig geschlossenen Türen, ausgenommen bei Verschubfahrten, optisch und akustisch anzeigen,
4. ein gewaltsames Öffnen der Türen optisch und akustisch melden und
5. bei Fahrbetrieb ohne Fahrzeugführer sicherstellen, daß Züge nur bei geschlossenen Türen anfahren können.

(6) Türen müssen in geschlossener Stellung festgehalten sein. Sie müssen jedoch Einrichtungen besitzen, die den Fahrgästen das Öffnen der Türen im Notfall ermöglichen.

### **Fahrzeugführerplatz**

§ 46. (1) Der Fahrzeugführerplatz muß so gestaltet sein, daß der Fahrzeugführer den Zug sicher führen kann. Insbesondere müssen eine ausreichende Bewegungsfreiheit und ein ausreichendes Sichtfeld, Einrichtungen zum Schutz gegen witterungsbedingte Einflüsse und gegen Zugluft sowie Einrichtungen für die Ablage eines Mantels und für die sichere Verwahrung der mitzuführenden Ausrüstung vorhanden sein. Behinderungen durch Fahrgäste müssen durch geeignete technische Maßnahmen vermieden werden. Bei straßenabhängigen Bahnen muß ein direkter Sprechkontakt zum Fahrzeugführer möglich sein. Der Fahrzeugführerplatz, insbesondere der Fahrzeugführersitz, muß nach den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln und Erkenntnissen eingerichtet sein.

(2) Fahrzeugführerplätze müssen so gebaut sein, daß sie im Notfall schnell verlassen werden können.

(3) Fahrzeugführerplätze müssen mit Geschwindigkeitsanzeigern ausgerüstet sein.

(4) Bei Fahrzeugen straßenabhängiger Bahnen muß im Sichtbereich des Fahrzeugführers mindestens auf der in Fahrtrichtung rechten Seite des Fahrzeuges ein Rückblickspiegel vorhanden sein.

(5) Für Plätze, die nur für die Bedienung von Fahrzeugen bei Verschiebewegungen und im Störfall vorgesehen sind, gelten die Absätze 1 bis 4 nur insoweit, wie dies für den vorgesehenen Zweck erforderlich ist.

(6) Der Fahrzeugführerplatz muß so gestaltet sein, daß keine Sichtbeeinträchtigung durch störende Lichtreflexionen zu erwarten ist.

### **Innenbeleuchtung, Heizung und Lüftung**

§ 47. (1) Fahrgasträume müssen eine ausreichende Innenbeleuchtung haben. Sie darf von Fahrgästen nicht ausgeschaltet werden können.

(2) Trittstufenbereiche von Personenfahrzeugen müssen so ausgeleuchtet werden können, daß die Stufen gut erkennbar sind.

(3) Personenfahrzeuge müssen eine Hilfsbeleuchtung haben, die bei Ausfall der Regelbeleuchtung mindestens die Bereiche von Türen und Notausstiegen ausreichend beleuchtet.

(4) Fahrgasträume und Fahrzeugführerplätze müssen ausreichend beheizt und belüftet werden können.

(5) Es müssen technische Einrichtungen vorhanden sein, die eine Regelung der Raumtemperatur des Fahrzeugführerplatzes, insbesondere eine Senkung der Raumtemperatur ermöglichen.

### **Informationseinrichtungen**

**§ 48.** (1) Das erste Fahrzeug eines Personenzuges muß an der Stirnseite mit beleuchtbaren, blendfreien Einrichtungen für die Fahrzielanzeige und die Linienbezeichnung ausgerüstet sein.

(2) Das letzte Fahrzeug eines Personenzuges muß an der Rückseite mit beleuchtbaren Einrichtungen für die Linienbezeichnung ausgerüstet sein.

(3) Auf der Einstiegsseite jedes Personenzuges sind Einrichtungen für die Fahrzielanzeige und die Linienbezeichnung, auf der anderen Seite sind Einrichtungen für die Linienbezeichnung anzuordnen.

(4) Die Einrichtungen nach den Abs. 1 bis 3 sind über den Fensterscheiben oder im oberen Drittel der Fensterscheiben anzubringen.

(5) Einrichtungen nach den Abs. 1 bis 3 sind entbehrlich, wenn die entsprechenden Informationen in allen Haltestellen durch Zugzielanzeiger auf den Bahnsteigen gegeben werden.

(6) Im Fahrgastraum ist die Linienbezeichnung und der Linienverlauf mit Angabe sämtlicher Haltestellen anzuzeigen.

(7) Personenzüge müssen Einrichtungen zur Ansage der nächsten Haltestelle und sonstiger betrieblicher Hinweise im Fahrzeuginneren und zur Ansage betrieblicher Hinweise außerhalb des Fahrzeuges haben.

(8) Fahrzeuge müssen Einrichtungen für Sprechverbindungen zwischen Fahrzeugführer und einer besetzten Betriebsstelle haben. Notrufe müssen vorrangig durchgegeben werden können.

(9) Bei Fahrbetrieb ohne Fahrzeugführer müssen Einrichtungen für Sprechverbindungen zwischen Fahrgästen und einer besetzten Betriebsstelle vorhanden sein. Abs. 8 Satz 2 gilt entsprechend.

(10) Im Fahrgastraum sind Einrichtungen für eine Sprechverbindung zum Fahrzeugführer vorzusehen. Die Aktivierung der Sprechverbindung ist dem Fahrzeugführer akustisch anzuzeigen. Bei Betätigung der Notbremseinrichtungen nach § 36 Abs. 11 muß die Aktivierung der Sprechverbindung zum Fahrzeugführer selbsttätig erfolgen.

(11) Personenzüge müssen Einrichtungen zur Abgabe und Bestätigung des Haltewunsches haben, sofern an einzelnen Haltestellen nur bei Bedarf gehalten wird.

### **Hinweise für Fahrgäste**

**§ 49.** (1) In Personenzügen müssen Hinweise über den Gebrauch der Einrichtungen, die vom Fahrgast bedient werden (zB Haltewunschabgabe, Türbetätigung, Fahrausweisautomat) sowie allgemeine Verhaltensregeln (zB Rauchverbot, Benützung der Haltegriffe, Verbot des Sprechens mit dem Fahrzeugführer während der Fahrt) vorhanden sein.

(2) Sitzplätze, die für Schwerbehinderte, in der Gehfähigkeit beeinträchtigte, ältere oder gebrechliche Personen, werdende Mütter und für Fahrgäste mit kleinen Kindern vorzusehen sind, müssen mit Piktogrammen gekennzeichnet sein.

(3) In Personenzügen müssen Hinweise über das Verhalten in Notfällen und über den Gebrauch der Einrichtungen für Notfälle vorhanden sein.

(4) An den Außenseiten von Personenzügen müssen Betätigungs- und Verhaltenshinweise für Fahrgäste vorhanden sein.

(5) Hinweise und Kennzeichnungen nach den Absätzen 1 bis 4 müssen eindeutig, gut sichtbar und deutlich lesbar sein. Ihre Erkennbarkeit darf durch andere Aufschriften oder Bildzeichen (Werbung) nicht beeinträchtigt werden.

### **Beschriftung der Fahrzeuge**

**§ 50.** (1) An allen Außenseiten der Fahrzeuge ist die Fahrzeugnummer anzubringen.

(2) Zumindest rechts vorne sind anzubringen

1. Name und Anschrift des Straßenbahnunternehmens oder dessen Geschäftsbezeichnung oder Wappen,
2. das Eigengewicht,
3. Angaben über die zulässige Nutzlast bei Dienstfahrzeugen und
4. der Zeitpunkt der letzten Inspektion.

(3) Die Stellen, an denen Hebezeuge angesetzt werden dürfen, sind zu kennzeichnen.

(4) Die Beschriftungen nach den Abs. 1 bis 3 müssen eindeutig, gut sichtbar und deutlich lesbar sein.

(5) Fensterscheiben müssen mit Ausnahme der Kennzeichnung der Glasscheiben nach § 33 Abs. 5 sowie notwendigen Hinweisen für Fahrgäste nach § 49 so von Beschriftungen freigehalten werden, daß von Fahrgasträumen eine Durchsicht nach Außen vorhanden ist.

#### **Ausrüstung für Notfälle**

§ 51. Personenfahrzeuge sowie Dienstfahrzeuge mit eigenem Antrieb müssen mindestens einen Verbandkasten und einen tragbaren Feuerlöscher mitführen.

### **VI. ABSCHNITT**

#### **Betrieb**

#### **Fahrordnung**

§ 52. (1) Ein Zug darf einem anderen nur in einem solchen Abstand folgen, daß er auch bei ungünstigen Betriebsverhältnissen, insbesondere bei unvermutetem Halten des vorausfahrenden Zuges rechtzeitig zum Halten gebracht werden kann. Dieser Abstand muß

1. bei Fahren auf Sicht durch den Fahrzeugführer,
2. bei Fahren auf Signal durch Zugsicherungsanlagen gemäß § 21 gewährleistet sein.

(2) Auf Sicht dürfen nicht fahren

1. Züge straßenunabhängiger Bahnen,
2. Züge straßenabhängiger Bahnen
  - a) bei Streckenhöchstgeschwindigkeit über 70 km/h,
  - b) in Tunneln.

(3) Abweichend von Abs. 2 darf auf Sicht gefahren werden

1. bei Verschiebewegungen,
2. in kurzen Tunneln straßenabhängiger Bahnen, wenn der Anhalteweg bei einer Betriebsbremsung einsehbar ist,
3. bei Betriebsstörungen unter Beachtung der Betriebsvorschriften.

(4) Auf zweigleisigen Strecken ist im Regelfall rechts zu fahren.

(5) Eingleisige Streckenabschnitte dürfen nicht gleichzeitig in beiden Richtungen befahren werden. Dies ist sicherzustellen

1. bei Fahren auf Sicht durch abhängiggeschaltete Fahrsignalanlagen gemäß § 20 Abs. 3 Z 2,
2. bei Fahren auf Signal durch Zugsicherungsanlagen gemäß § 21.

Bei vorübergehend eingleisigem Betrieb kann diese Forderung auch durch andere Maßnahmen erfüllt werden.

#### **Zulässige Geschwindigkeiten**

§ 53. (1) Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für einzelne Strecken oder Streckenabschnitte ergibt sich aus den für den Bau und den Betrieb erforderlichen Genehmigungen.

(2) Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für einzelne Streckenabschnitte sind nach der Bauart der Fahrzeuge und nach den Streckenverhältnissen sowie aus besonderem Anlaß festzulegen. Ständige Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sind der Behörde zur Kenntnis zu bringen.

(3) Die Geschwindigkeit darf

1. bei Vorbeifahrt an Bahnsteigen ohne Halt ..... 40 km/h,
2. bei Fahrt gegen die Weichenspitze von nicht formschlüssig festgelegten Weichen ..... 15 km/h

nicht überschreiten.

#### **Signale**

§ 54. (1) Signale sind in dem Umfang zu verwenden, den die Sicherheit und die betrieblichen Verhältnisse erfordern.

(2) Signale müssen den Formen, Farben und Klangarten der Anlage 2 entsprechen.

(3) Signale, die Aufträge optisch übermitteln, müssen rechtzeitig sichtbar und eindeutig erkennbar sein. Sie dürfen Verkehrszeichen, Lichtzeichen oder Signale anderer Verkehrsträger in ihrer Wirkung nicht beeinträchtigen und nicht Anlaß zu Verwechslungen geben.

(4) Ist ein Signal ausgefallen oder kann es nicht eindeutig wahrgenommen werden, ist die Bedeutung anzunehmen, die die größere Sicherheit gewährleistet.

(5) Vorsignale sind zu verwenden, wenn wegen der örtlichen Verhältnisse das Hauptsignal erst innerhalb des Anhalteweges erkennbar ist.

(6) Fahrsignale F 0, F 1, F 2 und F 3 sind durch Ankündigungssignale mit ausreichendem zeitlichen Vorlauf anzukündigen; dies gilt nicht, wenn die Züge am Signalstandort ausnahmslos zu halten haben oder wenn ein Signalwechsel von F 1, F 2 oder F 3 (Fahrt freigegeben) auf F 0 (Halt) innerhalb des Anhalteweges durch den vorbeifahrenden Zug ausgeschlossen wird. Die Ankündigungssignale sind mit dem Zusatzsignal So 4 zu kennzeichnen und auf Höhe des Bremsesatzpunktes anzuordnen.

(7) Zugsignale Z 1 (Spitzensignal) und Z 2 (Schlußsignal) sind zu verwenden, wenn die Sichtverhältnisse es erfordern, insbesondere während der Dämmerung, bei Dunkelheit sowie im Tunnel.

(8) Wird im Regelbetrieb auf Sicht gefahren, sind die Zugsignale Z 3 (Bremsignal), Z 4 (Fahrtrichtungssignal) und Z 5 (Warnblinksignal) zu verwenden. Abs. 7 bleibt unberührt. Das Fahrtrichtungssignal ist nicht nur beim Einbiegen, sondern auch dann zu geben, wenn durch die Richtungsänderung eine Verminderung der Fahrbahnbreite eintritt oder ein Wechsel des Fahrstreifens durchgeführt wird.

(9) Ständige Geschwindigkeitsbeschränkungen müssen in betriebsnotwendigem Umfang durch Geschwindigkeitssignale G 2 gekennzeichnet sein. Vorübergehende Geschwindigkeitsbeschränkungen (Langsamfahrstellen) sind durch Geschwindigkeitssignale G 5 zu kennzeichnen.

(10) Sind Geschwindigkeitssignale G 2 (bei Langsamfahrstellen G 5) wegen der örtlichen Verhältnisse nicht in ausreichender Entfernung erkennbar, sind Geschwindigkeitssignale G 1 (bei Langsamfahrstellen G 4) zu verwenden.

(11) Werden bei Fahren auf Sicht Weichen, die nicht in Zugsicherungsanlagen eingebunden sind, mit Geschwindigkeiten von mehr als 15 km/h gegen die Spitze befahren, sind Weichensignale W 11, W 12 oder W 13 zu verwenden.

(12) Der Übergang vom Fahren auf Signal zum Fahren auf Sicht muß durch Sondersignal So 2 und der Übergang vom Fahren auf Sicht zum Fahren auf Signal durch Sondersignal So 1 gekennzeichnet sein.

(13) Außerhalb der Haltestellen und Abstellanlagen sind die Standorte der Hauptsignale durch Sondersignal So 3 zu kennzeichnen.

(14) Am Hauptsignal H 0 darf nur auf besonderen Auftrag vorbeigefahren werden.

(15) Am Fahrsignal F 0 (Halt) darf nach Anhalten vorbeigefahren werden, wenn eine Störung der Fahrsignalanlage erkennbar ist und die Verkehrslage eine Weiterfahrt erlaubt. Dies gilt nicht bei eingleisigen Streckenabschnitten, die im Zweirichtungsbetrieb befahren werden; die Vorbeifahrt ist dort nur auf besondere Anordnung erlaubt.

(16) Verschubaufträge, die nicht durch technische Verständigungseinrichtungen übermittelt werden, gelten nur, wenn die Signale hörbar und sichtbar wahrgenommen werden; das Signal „Verschubhalt“ gilt bereits, wenn es nur hörbar oder nur sichtbar wahrgenommen wird.

(17) Signale, die betrieblich keine Bedeutung haben sollen, sind zu beseitigen oder zu verdecken oder durch das Sondersignal So 7 zu kennzeichnen.

### **Einsatz von Betriebsbediensteten**

§ 55. (1) Betriebsanlagen und Fahrzeuge dürfen nur von Betriebsbediensteten bedient werden, die entsprechend unterwiesen worden sind.

(2) In besonderen Fällen, insbesondere zur Ermittlung der Gebrauchsfähigkeit und bei der Instandhaltung, dürfen Betriebsanlagen und Fahrzeuge auch von unterwiesenen Befugten bedient werden, die dem Straßenbahnunternehmen nicht angehören. Die Verantwortung der Betriebsbediensteten für die Betriebssicherheit bleibt unberührt.

(3) Betriebsanlagen oder Fahrzeuge, die ganz oder teilweise selbsttätig arbeiten oder fernbedient werden, sind im Rahmen der betrieblichen Erfordernisse von Betriebsbediensteten auf einwandfreie Funktion zu überwachen.

(4) Über den Dienst der Betriebsbediensteten gemäß § 2 Z 5 lit. a und b sind Aufzeichnungen zu führen. Diese müssen enthalten

1. Namen der Bediensteten,
2. Dienstbeginn und Dienstende und
3. besondere Vorkommnisse.

### **Besetzen der Züge mit Fahrbediensteten**

**§ 56.** (1) Jeder Zug muß während der Fahrt mit einem streckenkundigen Fahrzeugführer an der Zugspitze besetzt sein.

(2) Abweichend von Abs. 1 müssen Züge straßenunabhängiger Bahnen nicht mit Fahrzeugführern besetzt sein, wenn

1. Anlagen und Einrichtungen für selbsttätigen Fahrbetrieb vorhanden sind, die den Forderungen des § 21 entsprechen und gemäß § 55 Abs. 3 überwacht werden,
2. regelmäßig überprüft wird, daß der lichte Raum des Gleises von Personen und von sicherungstechnisch nicht erfaßbaren Hindernissen frei ist,
3. zwischen den Fahrgästen und einer Betriebsstelle Sprechmöglichkeit besteht und
4. die Fahrgäste im Notfall unverzüglich geborgen werden können.

(3) Dienstzüge sind außer mit dem Fahrzeugführer mit mindestens einem weiteren Fahrbediensteten zu besetzen, wenn sie nicht mit einer Sicherheitsfahrschaltung gemäß § 39 Abs. 2 ausgerüstet sind oder ohne Zugsicherungseinrichtungen gemäß § 39 Abs. 3 Strecken mit Zugsicherungsanlagen befahren.

(4) Läßt sich ein schadhaft gewordener Zug nicht mehr von der Zugspitze aus führen, ist diese mit einem Fahrbediensteten zu besetzen, der dem Fahrzeugführer über Sprechfunk oder in anderer Weise Aufträge für die Zugbewegung gibt und Gefährdete warnt.

### **Fahrbetrieb**

**§ 57.** (1) Personenzüge dürfen nur abfahren, wenn durch Augenschein oder durch technische Einrichtungen festgestellt ist, daß die Türen für den Fahrgastwechsel geschlossen sind.

(2) Türen dürfen im Regelbetrieb nur in Haltestellen, nur an der Bahnsteigseite und erst nach Halt der Züge zum Fahrgastwechsel freigegeben werden.

(3) Personenzüge dürfen nicht jäh beschleunigt oder gebremst werden (vorausschauende Fahrweise), es sei denn, daß es die Verkehrssicherheit erfordert.

(4) Haltestellennamen sowie Umsteigemöglichkeiten sind in den Zügen rechtzeitig bekanntzugeben, ausgenommen bei zielreinem Verkehr.

(5) Über Betriebsstörungen von längerer Dauer sind die Fahrgäste an den Haltestellen und in den Zügen zu informieren. Dabei ist insbesondere auf Schienenersatzverkehr oder Umleitungen hinzuweisen.

(6) Nachrichtentechnische Anlagen und Informationseinrichtungen dürfen ausschließlich für betriebliche Zwecke verwendet werden.

(7) Die Ladung auf Dienstfahrzeugen ist verkehrssicher unterzubringen. Sie darf über die Fahrzeugumgrenzungslinie nicht hinausragen. Ausnahmen sind zulässig, wenn die erforderlichen Nachweise erbracht und die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen getroffen worden sind.

(8) Abgestellte Fahrzeuge sind gegen Abrollen und unbefugte Inbetriebnahme zu sichern.

(9) Über die Zusammensetzung und den Einsatz der Züge sind Aufzeichnungen zu führen.

### **Teilnahme am Straßenverkehr**

**§ 58.** Züge, die am Straßenverkehr teilnehmen, dürfen nicht länger als 75 m sein.

### **Verhalten bei Mängeln an Zügen**

**§ 59.** (1) Züge mit Sicherheitsmängeln dürfen nicht im Betrieb verbleiben. Bei möglicher Weiterfahrt bis zu einem betrieblich geeigneten Punkt für die Herausnahme aus dem Umlauf sind je nach Art und Schwere der Mängel Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Die Fahrgäste sind, wenn es die Umstände erlauben, bis zu einer Haltestelle weiterzubefördern.

(2) Beim Bewegen von Zügen mit schadhaften Bremseinrichtungen ist die Geschwindigkeit dem verminderten Bremsvermögen anzupassen.

(3) Bei Fahrbetrieb ohne Fahrzeugführer müssen betriebliche Vorkehrungen getroffen sein, die eine unverzügliche Bergung der Fahrgäste aus liegengebliebenen Zügen ermöglichen.

### **Benützung von Betriebsanlagen und Fahrzeugen**

**§ 60.** (1) Das Straßenbahnunternehmen darf anderen Unternehmen des Personenverkehrs die Benützung eigener Bahnkörper durch Omnibusse oder Oberleitungs-Omnibusse des Linienverkehrs gestatten. Die Sicherheit und Ordnung des Straßenbahnbetriebes darf hierdurch nicht beeinträchtigt werden.

(2) Das Straßenbahnunternehmen darf die Benützung der Betriebsanlagen durch Schienenfahrzeuge, die nicht dieser Verordnung unterliegen, gestatten. Die Sicherheit und Ordnung des Straßenbahnbetriebes darf hierdurch nicht beeinträchtigt werden.

## VII. ABSCHNITT

### Instandhaltung

§ 61. (1) Die Instandhaltung der Betriebsanlagen und Fahrzeuge umfaßt Wartung, Inspektionen und Instandsetzungen; sie muß sich mindestens auf jene Teile erstrecken, deren Zustand die Betriebssicherheit und Verfügbarkeit beeinflussen kann.

(2) Art und Umfang der Wartung und der Inspektionen haben sich nach Bauart und Belastung der Betriebsanlagen und der Fahrzeuge zu richten.

(3) Inspektionen sind planmäßig wiederkehrend innerhalb folgender Fristen durchzuführen:

1. Tunnel und Haltestellenbauwerke, sonstige Bahnbauwerke, Erdbauwerke.....	10 Jahre,
2. Energieversorgungsanlagen.....	5 Jahre,
3. Brücken.....	6 Jahre,
4. Fahrleitungsanlagen.....	5 Jahre,
5. Oberbauanlagen.....	5 Jahre,
6. Zugsicherungsanlagen.....	5 Jahre,
7. Fahrsignalanlagen.....	5 Jahre,
8. die Betriebssicherheit wesentlich beeinflussende maschinentechnische Anlagen.....	5 Jahre,
9. Eisenbahnkreuzungen.....	2 Jahre,
10. Fahrtreppen und Fahrsteige.....	1 Jahr,
11. Aufzüge.....	1 Jahr,
12. Fahrzeuge, nach Zurücklegung von 500 000 km, spätestens jedoch nach.....	8 Jahren.

(4) Unbeschadet des Absatzes 3 sind Betriebsanlagen und Fahrzeuge auch nach schweren Unfällen, bei denen Teile beschädigt worden sind, die die Betriebssicherheit beeinträchtigen können, einer Inspektion zu unterziehen.

(5) Die Behörde kann in besonderen Fällen die Fristen gemäß Abs. 3 für Betriebsanlagen und Fahrzeuge ändern; insbesondere kann sie bei Betriebsanlagen und Fahrzeugen mit technischen Besonderheiten kürzere Fristen festsetzen.

(6) Über die Wartung und die Inspektionen sind Aufzeichnungen zu führen. Die Aufzeichnungen sind den für den Bau und die Instandhaltung wesentlichen Unterlagen beizugeben.

(7) Die Aufzeichnungen über die Wartung sind bis zur nächsten Inspektion, mindestens jedoch drei Jahre, diejenigen über die Inspektionen bis zur Außerbetriebsetzung der Betriebsanlagen und Fahrzeuge aufzubewahren.

## VIII. ABSCHNITT

### Aufsicht, Ausnahmen

#### Technische Aufsicht

§ 62. (1) Die Behörde überwacht die Einhaltung der Bestimmungen dieser Verordnung. Sie führt in Erfüllung dieser Aufgabe auch die erforderlichen Prüfungen, Zustimmungen und Abnahmen durch und trifft die notwendigen Anordnungen.

(2) Die Behörde kann sich bei der Ausübung der technischen Aufsicht anderer sachkundiger Personen oder Stellen bedienen. Dazu gehören auch Betriebsleiter und Personen, die in dem Verzeichnis gemäß § 15 Abs. 1 des Eisenbahngesetzes 1957 geführt werden.

(3) Erfordert die ordnungsgemäße Herstellung von Betriebsanlagen, Fahrzeugen oder Bauteilen in besonderem Maße die Sachkunde und Erfahrung der damit betrauten Personen oder eine Ausstattung mit besonderen Einrichtungen, kann die Behörde vom Straßenbahnunternehmen den Nachweis verlangen, daß es oder der beauftragte Hersteller über solche Fachkräfte oder Einrichtungen verfügt und sie bei der Herstellung einsetzt.

(4) Bestehen Zweifel, daß Betriebsanlagen, Fahrzeuge oder die Betriebsführung den Bestimmungen dieser Verordnung entsprechen, kann die Behörde vom Straßenbahnunternehmen die Vorlage besonderer Nachweise oder Gutachten verlangen.

(5) Stellt die Behörde fest, daß das Straßenbahnunternehmen seinen Pflichten gemäß § 19 Abs. 1 und 2 des Eisenbahngesetzes 1957 nicht nachkommt, trifft sie die erforderlichen Maßnahmen. Insbesondere kann sie

1. ihm für die Beseitigung von Mängeln eine angemessene Frist setzen,
2. bei unzureichender Sicherheit die Unterbrechung oder Einstellung von Bauarbeiten anordnen oder die Benützung bestimmter Betriebsanlagen und Fahrzeuge beschränken oder untersagen.

#### **Ausnahmen**

**§ 63.** (1) Die Behörde kann im Einzelfall andere als in dieser Verordnung vorgeschriebene Vorkehrungen zulassen, wenn den Erfordernissen der Sicherheit und Ordnung des Betriebes zumindest in demselben Maße Rechnung getragen wird.

(2) Wenn es in Hinblick auf die Sicherheit und Ordnung des Betriebes erforderlich ist, kann die Behörde im Einzelfall auch Maßnahmen vorschreiben, die über die Bestimmungen dieser Verordnung hinausgehen.

### **IX. ABSCHNITT**

#### **Übergangsbestimmungen**

**§ 64.** Im Sinne des § 59 Abs. 2 Eisenbahngesetz gilt für bestehende Eisenbahnen:

(1) Bestehende Anlagen und Fahrzeuge müssen nicht im Sinne der Bestimmungen § 4, § 15, § 16 Abs. 8, § 17 Abs. 3, 4 und 8, § 19, § 21 Abs. 1 Z 3, § 22 Abs. 1 und 4, § 23 Abs. 6, § 26 Abs. 3 bis 5, § 27 Abs. 2, § 28 Abs. 3, 4 und 6, § 29 Abs. 1 bis 9 und 11, § 30 Abs. 2 bis 4, 7 bis 9 und 11, § 31 Abs. 6 und 7, § 32 Abs. 5 bis 9, §§ 33 bis 51, § 52 Abs. 2 Z 2 lit. b und Abs. 4 angepaßt werden.

(2) § 54 Abs. 2 ist nur bei jenen Signalen anzuwenden, deren Form, Farbe oder Klangart in Betriebsvorschriften geändert oder die neu in Betriebsvorschriften aufgenommen werden.

(3) Von Vorsignalen gemäß § 54 Abs. 5 kann abgesehen werden, wenn nach Maßgabe der Betriebsvorschriften Signalwiederholer oder Signalnachahmer an geeigneter Stelle angeordnet sind.

(4) Im Sinne des § 54 Abs. 6 erforderliche Ankündigungssignale sind spätestens bis 30. Juni 2004 anzuordnen. Von Ankündigungssignalen kann bei bestehenden Anlagen an Haltestellen und Kreuzungen abgesehen werden, wenn die Annäherungsgeschwindigkeit auf 15 km/h beschränkt wird.

**§ 65.** Anstelle jener Bestimmungen dieser Verordnung, von denen nach § 64 bereits bestehende Eisenbahnen ausgenommen sind, gelten für diese Eisenbahnen weiterhin die entsprechenden Bestimmungen der Verordnung des Bundesministeriums für Verkehr und Elektrizitätswirtschaft vom 2. September 1957 über Straßenbahnen (Straßenbahnverordnung 1957), BGBl. Nr. 214.

### **X. ABSCHNITT**

#### **Inkrafttreten, sonstige Bestimmungen**

**§ 66.** (1) Die §§ 20 Abs. 3 Z 2 und 52 Abs. 5 Z 1 treten mit 1. Juli 2002, die §§ 17 Abs. 9 und 30 Abs. 1 Z 2 mit 1. Juli 2004, die §§ 8 und 17 Abs. 11 mit 1. Juli 2008, die übrigen Bestimmungen dieser Verordnung mit 1. Juli 2000 in Kraft.

(2) Mit dem Inkrafttreten dieser Verordnung tritt die Verordnung des Bundesministeriums für Verkehr und Elektrizitätswirtschaft vom 2. September 1957 über Straßenbahnen (Straßenbahnverordnung 1957), BGBl. Nr. 214, soweit § 65 nichts anderes bestimmt, außer Kraft.

**§ 67.** Diese Verordnung wurde unter Einhaltung der Bestimmungen der Richtlinie 98/34/EG über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften notifiziert (Notifikationsnummer 99/259/A).

**Einem**

**Anlage 1**

**Mindestverzögerungswerte**

Die Grenzwerte für den Mindestwert der mittleren Bremsverzögerung gelten entsprechend den Bestimmungen des § 36 Abs. 9.

Zur Berechnung der mittleren Verzögerung ist die Formel  $a = \frac{V^2}{3,6^2 \cdot 2 \cdot s}$  anzuwenden.

Dabei bedeutet:

- a Mindestwert der mittleren Bremsverzögerung in m/s<sup>2</sup>
- V Ausgangsgeschwindigkeit bei Beginn der Bremsbetätigung in km/h
- s Höchstwert des gemessenen Bremsweges in m

**Tabelle 1**

Mindestverzögerung bei Ausfall einer Bremse		
V km/h	a m/s <sup>2</sup>	s m
20	0,77	20
30	0,87	40
40	0,95	65
50	1,03	94
60	1,06	131
70	1,07	177
80	1,07	230
90	1,08	290
100	1,09	355

**Tabelle 2**

Mindestverzögerung bei Gefahrenbremsung		
V km/h	a m/s <sup>2</sup>	s m
20	1,71	9
30	2,04	17
40	2,29	27
50	2,47	39
60	2,57	54
70	2,73	6

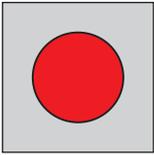
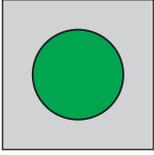
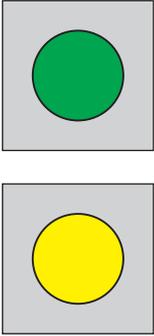
**Anlage 2**

**Signale**

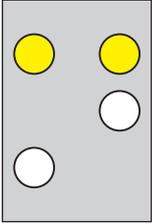
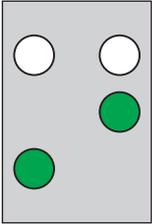
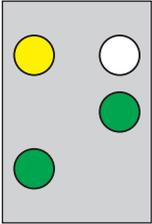
**Inhalt**

1. Hauptsignale .....	H
2. Vorsignale .....	V
3. Fahrsignale .....	F
4. Abfertigungssignale .....	A
5. Zugsignale .....	Z
6. Geschwindigkeitssignale .....	G
7. Schutzsignale .....	Sh
8. Vershubsignale .....	Vb
9. Schaltsignale .....	St
10. Weichensignale .....	W
11. Überwachungssignale für Eisenbahnkreuzungen .....	Ek
12. Sondersignale .....	So

**1. Hauptsignale** (Fahren auf Signal)

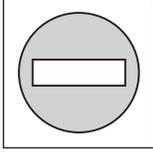
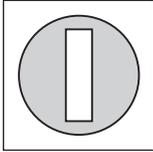
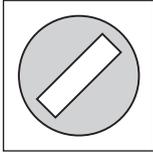
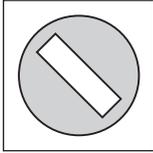
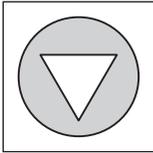
Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
H 0	Ein rotes Licht 	Halt	
H 1	Ein grünes Licht 	Frei	Signale H 1 und H 2 können auch in Verbindung mit Geschwindigkeitssignalen G 2 gegeben werden
H 2	Ein grünes Licht über einem gelben Licht 	Frei mit Geschwindigkeitsbeschränkung	

**2. Vorsignale** (Fahren auf Signal)

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
V 0	Zwei gelbe Lichter waagrecht nebeneinander 	Am folgenden Haupt-signal ist Halt zu erwarten	
V 1	Zwei grüne Lichter nach rechts steigend 	Am folgenden Haupt-signal ist Frei zu erwarten	Signale V 1 und V 2 können auch in Verbindung mit Geschwindigkeits-signalen G 1 gegeben werden
V 2	Zwei grüne Lichter nach rechts steigend und ein gelbes Licht über dem linken grünen Licht 	Am folgenden Haupt-signal ist Frei mit Geschwindigkeits-beschränkung zu erwarten	

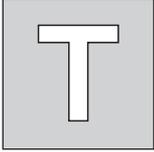
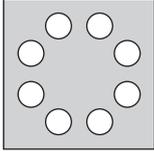
Bei beschränktem Raum können die Lichter senkrecht untereinander angeordnet sein, wenn keine Verwechslungen mit anderen Signalbildern zu befürchten sind.

**3. Fahrsignale** (Fahren auf Sicht)

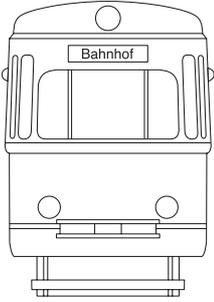
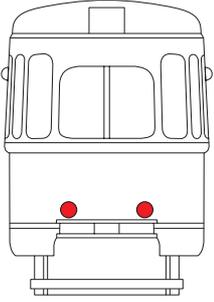
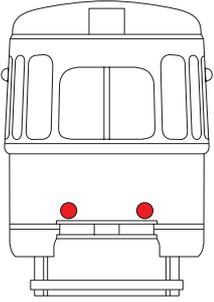
Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
F 0	Ein weißer waagrechter Lichtbalken 	Halt	
F 1	Ein weißer senkrechter Lichtbalken 	Fahrt freigegeben nur geradeaus	
F 2	Ein weißer schräg nach rechts oben weisender Lichtbalken 	Fahrt freigegeben nur nach rechts	
F 3	Ein weißer schräg nach links oben weisender Lichtbalken 	Fahrt freigegeben nur nach links	
F 4	Ein weißes Lichtdreieck mit Spitze nach unten 	Fahrt freigegeben nur unter Beachtung der Vorrangregeln nach § 19 StVO	Wird gemeinsam mit F 2 oder F 3 gegeben

Die weißen Lichtbalken können auch als Reihe von weißen Lichtpunkten dargestellt werden.

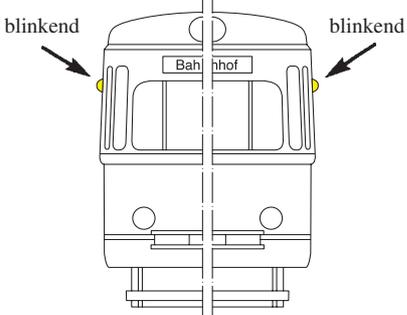
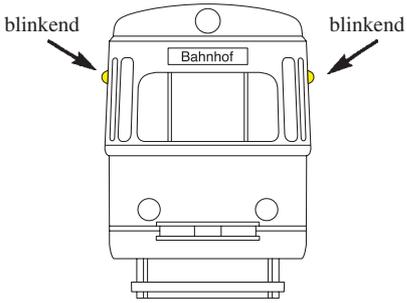
**4. Abfertigungssignale**

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
A 1	Ein weiß- oder gelbleuchtendes T 	Türen schließen	
A 2a	Ein kurzes akustisches oder ein optisches Zeichen oder ein kurzes akustisches und ein optisches Zeichen 	Abfahren	
A 2b	Ein weiß- oder grünleuchtender Ring 		

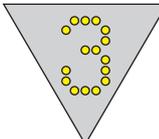
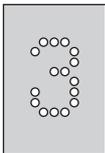
## 5. Zugsignale

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
Z 1	<p>An der Spitze eines Zuges drei weiße Lichter</p> 	Spitzensignal	Die Stirnleuchte des Spitzensignales kann die Linienbezeichnung enthalten
Z 2	<p>Am Zugschluß zwei rote Lichter</p> 	Schlußsignal	
Z 3	<p>Am Zugschluß zwei rote Lichter</p> 	Bremssignal	Die Lichtstärke des Signals Z 3 ist erheblich größer als die des Signales Z 2

## noch 5. Zugsignale

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
Z 4	<p data-bbox="363 383 778 443">Gelbe Blinklichter an einer der beiden Längsseiten</p> 	Fahrtrichtungssignal	
Z 5	<p data-bbox="363 875 730 936">Gelbe Blinklichter gleichzeitig an beiden Längsseiten</p> 	Warnblinksignal	Zeigt an, daß der Zug liegengeblieben ist

## 6. Geschwindigkeitssignale

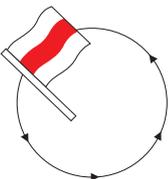
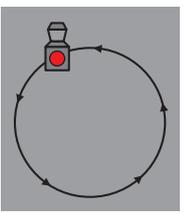
Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
G 1a	<p>Eine dreieckige, auf der Spitze stehende weiße Tafel mit rotem Rand und roter Kennziffer</p>  <p>Bei beschränktem Raum kann die Dreiecksspitze nach oben zeigen</p>	Ankündigung der Geschwindigkeitsbeschränkung	Geschwindigkeitsbeschränkung ist jede Änderung der zulässigen Geschwindigkeit nach unten
G 1b	<p>Eine gelbleuchtende Kennziffer</p> 		
G 2a	<p>Eine rechteckige weiße Tafel mit rotem Rand und roter Kennziffer</p> 	Beginn der Geschwindigkeitsbeschränkung, zulässige Geschwindigkeit	
G 2b	<p>Eine weißleuchtende Kennziffer</p> 		
G 3	<p>Eine rechteckige weiße Tafel mit rotem Rand und rotem E</p> 	Ende der Geschwindigkeitsbeschränkung	Stattdessen kann auch Signal G 2 verwendet werden

noch **6. Geschwindigkeitssignale**

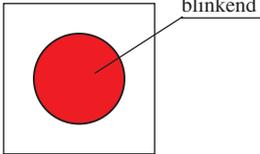
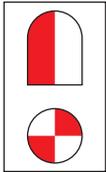
Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
G 4	<p>Eine dreieckige, auf der Spitze stehende gelbe Tafel mit weißem Rand und schwarzer Kennziffer</p>  <p>Bei beschränktem Raum kann die Dreiecksspitze nach oben zeigen</p>	Ankündigung der Langsamfahrstelle	Langsamfahrstellen sind vorübergehende Geschwindigkeitsbeschränkungen (zB Baustellen)
G 5	<p>Eine rechteckige gelbe Tafel mit weißem Rand und schwarzem A</p> 	Beginn der Langsamfahrstelle	
G 6	<p>Eine rechteckige weiße Tafel mit schwarzem E</p> 	Ende der Langsamfahrstelle	

Die Kennziffern der Signale G 1, G 2 und G 4 bedeuten, daß der angegebene Wert in km/h als Geschwindigkeit zugelassen ist; werden einstellige Kennziffern verwendet, gilt deren zehnfache Wert als zulässige Geschwindigkeit.

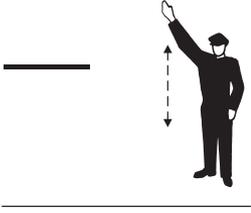
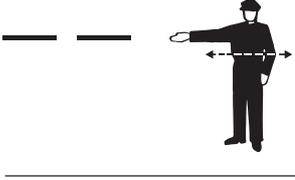
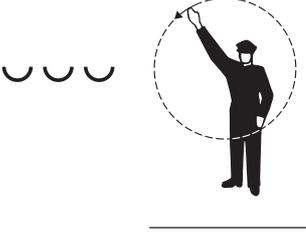
## 7. Schutzsignale

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
Sh 1	<p>Eine quadratische gelbe Tafel mit waagrechtem grünen Streifen</p> 	Zwangshalt	Kennzeichnet Stellen, an denen bei Fahren auf Sicht in jedem Falle anzuhalten ist
Sh 2	<p>Eine rechteckige rote Tafel mit weißem Rand</p> 	Schutzhalt	Weiterfahrt ist unzulässig
<p>Sh 3a</p> <p>Sh 3b</p> <p>Sh 3c</p>	<p>Mindestens drei kurze akustische Zeichen schnell hintereinander</p>  <p>Eine weiß-rot-weiße Fahne oder der Arm im Kreis bewegt</p>  <p>Eine Laterne, möglichst rot abgeblendet, oder ein leuchtender Gegenstand im Kreis bewegt</p> 	Nothalt	Der Zug ist auf kürzestem Weg anzuhalten

noch 7. Schutzsignale

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
Sh 3d	Ein rotes Blinklicht oder mehrere rote Lichter untereinander 	Nothalt	Der Zug ist auf kürzestem Weg anzuhalten
Sh 4	Eine rechteckige weiße Tafel mit schwarzem L 	Läuten	Den örtlichen Gegebenheiten entsprechend sind akustische Warnsignale zu geben
Sh 5	Ein mäßig langer Ton oder Läutezeichen 	Achtung	Signal Sh 5 wird gegeben, um Personen zu warnen
Sh 6	Ein rot-weißes Zeichen oder entsprechende Markierung im Gleisbereich 	Grenzmarke	Kennzeichnet die Grenze, bis zu der bei zusammenlaufenden Gleisen das Gleis besetzt werden darf
Sh 7	Eine rechteckige schwarze Tafel mit weißem H oder eine rechteckige weiße Tafel mit schwarzem H oder entsprechende Markierung im Gleisbereich 	Haltetafel	Kennzeichnet die Stelle, an der die Spitze des Zuges halten soll

**8. Vershubsignale**

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
Vb 1	<p data-bbox="363 383 767 472">Ein mäßig langer Ton und senkrechte Bewegungen des Armes, bei Dunkelheit mit einer weißen Laterne</p> 	Wegfahren	Verschubbewegung vom Signalgebenden weg
Vb 2	<p data-bbox="363 801 794 925">Zwei mäßig lange Töne und waagrechte langsame Bewegungen des Armes, bei Dunkelheit mit einer weißen Laterne</p> 	Herkommen	Verschubbewegung zum Signalgebenden hin
Vb 3	<p data-bbox="363 1216 767 1305">Drei kurze Töne und kreisförmige Bewegungen des Armes, bei Dunkelheit mit einer weißen Laterne</p> 	Verschubhalt	

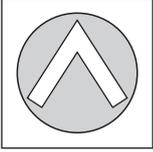
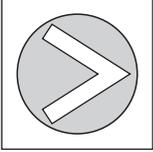
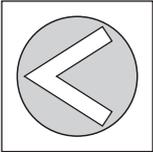
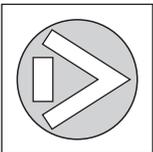
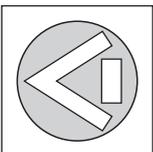
**9. Schaltsignale**

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
St 1	<p>Eine quadratische blaue Tafel mit einem weißen S</p> 	Signalkontakt	Am Signal St 1 ist ein Signalkontakt zu betätigen
St 2	<p>Eine quadratische blaue Tafel mit einem weißen W</p> 	Weichenkontakt	Am Signal St 2 ist die Weichensteuerung zu betätigen
St 3	<p>Eine quadratische, auf der Spitze stehende blaue Tafel mit schwarzem und weißem Rand und einem zerlegten weißen U</p> 	Ausschalten	Vom Signal St 3 ab muß der Fahrstrom ausgeschaltet sein
St 4	<p>Eine quadratische, auf der Spitze stehende blaue Tafel mit schwarzem und weißem Rand und einem geschlossenen weißen U</p> 	Einschalten erlaubt	Vom Signal St 4 ab darf der Fahrstrom eingeschaltet werden

noch **9. Schaltsignale**

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
St 5	<p>Eine quadratische, auf der Spitze stehende blaue Tafel mit schwarzem und weißem Rand und einem waagrechten weißen Streifen</p> 	Stromabnehmer abziehen	Vom Signal St 5 ab muß der Stromabnehmer abgezogen sein
St 6	<p>Eine quadratische, auf der Spitze stehende blaue Tafel mit schwarzem und weißem Rand und einem senkrechten weißen Streifen</p> 	Stromabnehmer anlegen	Vom Signal St 6 ab darf der Stromabnehmer wieder angelegt sein
St 7	<p>Eine quadratische blaue Tafel mit einem weißen T</p> 	Streckentrenner	Am Signal St 7 ist der Fahrstrom kurz abzuschalten
St 8	<p>Eine quadratische, auf der Spitze stehende blaue Tafel mit schwarzem und weißem Rand und einem auf der Spitze stehenden quadratischen weißen Rahmen mit innenliegendem weißen Quadrat</p> 	Halt für Fahrzeuge mit angelegtem Stromabnehmer	Fahrten über Signal St 8 hinaus sind für Fahrzeuge mit angelegtem Stromabnehmer unzulässig

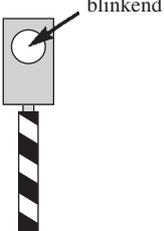
**10. Weichensignale**

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
W 1	Ein weiß leuchtender Winkel mit Spitze nach oben 	Weiche steht für Fahrt geradeaus mit höchstens 15 km/h	Kraftschlüssige Endlage der beweglichen Weichenteile (Weiche ohne Verschluß)
W 2	Ein weiß leuchtender Winkel mit Spitze nach rechts 	Weiche steht für Fahrt nach rechts mit höchstens 15 km/h	
W 3	Ein weiß leuchtender Winkel mit Spitze nach links 	Weiche steht für Fahrt nach links mit höchstens 15 km/h	
W 11	Ein weiß leuchtender Winkel mit Spitze nach oben und Basisbalken unten 	Weiche steht für Fahrt geradeaus mit zulässiger Geschwindigkeit	Die beweglichen Teile der Weiche sind in der jeweiligen Endlage formschlüssig festgelegt (Weiche ist verschlossen)
W 12	Ein weiß leuchtender Winkel mit Spitze nach rechts und Basisbalken links 	Weiche steht für Fahrt nach rechts mit zulässiger Geschwindigkeit	
W 13	Ein weiß leuchtender Winkel mit Spitze nach links und Basisbalken rechts 	Weiche steht für Fahrt nach links mit zulässiger Geschwindigkeit	

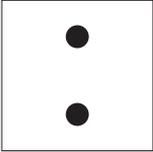
## noch 10. Weichensignale

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
W 14	<p data-bbox="363 383 783 479">Ein weißer Winkel mit Spitze nach unten und Basisbalken oben auf einer quadratischen schwarzen Tafel</p> 	Weiche darf nicht aufgefahen werden	

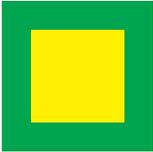
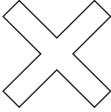
**11. Überwachungssignale für Eisenbahnkreuzungen**

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
Ek 0	<p>Ein schwarz-weiß schräg gestreiftes, rückstrahlendes Mastschild</p> 	<p>Halt vor der Eisenbahnkreuzung. Weiterfahrt nur, wenn es die Verkehrslage erlaubt</p>	<p>Ek 0 zeigt an, daß die technische Sicherung der Eisenbahnkreuzung ausgefallen ist</p>
Ek 1	<p>Ein weißes Blinklicht über einem schwarz-weiß schräg gestreiften, rückstrahlenden Mastschild</p> 	<p>Eisenbahnkreuzung darf befahren werden</p>	<p>Ek 1 zeigt an, daß die technische Sicherung der Eisenbahnkreuzung dem Straßenverkehr Halt gebietet</p>
Ek 2	<p>Eine rechteckige schwarze Tafel mit vier auf den Spitzen übereinander stehenden weißen Rauten</p> 	<p>Ein Überwachungssignal ist zu erwarten</p>	

**12. Sondersignale**

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
So 1	Eine quadratische weiße Tafel mit zwei schwarzen Punkten untereinander 	Beginn einer Strecke mit Zugsicherung	Übergang vom Fahren auf Sicht zum Fahren auf Signal
So 2	Eine quadratische weiße Tafel mit zwei schwarzen Punkten untereinander und einem nach rechts steigenden roten Diagonalstreifen 	Ende einer Strecke mit Zugsicherung	Übergang vom Fahren auf Signal zum Fahren auf Sicht
So 3	Ein schwarz-weißer Erkennungsstreifen 	Standortkennzeichen	Gibt den Standort von Hauptsignalen an
So 4	Eine rechteckige weiße Tafel mit schwarzem Doppelpfeil 	Ankündigungssignaltafel	Kennzeichnung von Ankündigungssignalen zur Unterscheidung von Fahrsignalen

## noch 12. Sondersignale

Bezeichnung	Signalbild	Bedeutung	Erläuterung
So 5	Eine quadratische gelbe Tafel mit grünem Diagonalkreuz 	Begegnungsverbot – Anfang	Bei Begegnungsverbot für bestimmte Fahrzeuge und Richtungen können Zusatzschilder verwendet werden
So 6	Eine quadratische gelbe Tafel mit grünem Rand 	Begegnungsverbot – Ende	
So 7	Ein liegendes weißes Kreuz mit schwarzem Rand 	Signal ungültig	