DIN EN 14198:2026-05 (D)

Bahnanwendungen - Bremsen - Anforderungen an die Bremsausrüstung lokbespannter Züge; Deutsche Fassung EN 14198:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 12

4 Symbole und Abkürzungen ... 14

5 Anforderungen ... 14
5.1 Allgemeine Anforderungen an das Zugbremssystem ... 14
5.2 Allgemeine Sicherheitsanforderungen ... 15
5.2.1 Auslegungsgrundsätze ... 15
5.2.2 Brandschutz ... 16
5.2.3 Umgebungsbedingungen ... 17
5.3 Anforderungen an das Hauptbremssystem ... 17
5.3.1 Allgemeine Anforderungen ... 17
5.3.2 Allgemeine Funktionen auf Zugebene ... 18
5.3.3 Zusätzliche Anforderungen auf Fahrzeugebene ... 24
5.4 „EN-UIC“-Bremssystem – basierend auf einem Druckluftbremssystem ... 26
5.4.1 Allgemeines ... 26
5.4.2 Allgemeine Struktur ... 26
5.4.3 Brems-Teilsysteme ... 27
5.4.4 Funktionsanforderungen auf Zugebene ... 31
5.4.5 Auslegungsanforderungen ... 44
5.4.6 Bremsfunktionen auf Fahrzeugebene ... 46
5.4.7 Bremssystembezogene Kennzeichnungen ... 49
5.5 Direkte ep-Bremssteuerung ... 49
5.6 Zusätzliche Bremssysteme ... 49
5.6.1 Unabhängiges dynamisches Bremssystem ... 49
5.6.2 Unabhängige direktwirkende Bremse ... 50
5.7 Bremsmanagement ... 52
5.7.1 Blending auf Fahrzeugebene ... 52
5.7.2 Entkuppelter Betrieb ... 54
5.7.3 Bremsblending auf Zugebene ... 54
5.7.4 Ruck/Rampen ... 54
5.8 Gleitschutz ... 55
5.9 Druckluftversorgung ... 56
5.9.1 Allgemeine Anforderungen ... 56
5.9.2 Kapazität ... 56
5.9.3 Qualität der Druckluft ... 56
5.10 Verbesserung des Kraftschlusses Rad/Schiene ... 56

6 Bremsvermögen ... 58
6.1 Allgemeine Aspekte ... 58
6.2 Berechnung des Bremsvermögens ... 59
6.2.1 Allgemeines ... 59
6.2.2 Berechnungen für den Normalbetrieb ... 60
6.2.3 Äquivalente Ansprechzeit und Verzugszeit ... 61
6.2.4 Berechnungen für den eingeschränkten Modus ... 61

6.2.5 Berechnungen für erschwerte Bedingungen ... 61
6.3 Relevante Lastzustände ... 62
6.3.1 Lokomotiven ... 62
6.3.2 Reisezugwagen ... 62
6.3.3 Güterwagen ... 62
6.4 Betriebsbremsung ... 62
6.5 Wärmekapazität ... 63
6.6 Kraftschluss ... 64
6.6.1 Allgemeine Anforderungen ... 64
6.6.2 Schnellbremsung ... 64
6.6.3 Betriebsbremsung ... 64
6.7 Bremsvermögen der Feststellbremse ... 65
6.7.1 Allgemeines ... 65
6.7.2 Statischer Wirkungsgrad des Gestänges ... 65
6.7.3 Aktivierungskraft ... 65
Anhang A (normativ) Fahrzeuganforderungen ... 67
Anhang B (informativ) Kategorien des Bremsvermögens der Züge ... 71
Anhang C (informativ) Erläuterung des Konzepts der „bewährten Auslegung“ ... 75
Anhang D (informativ) Zusammenhänge zwischen Europäischen Normen und UIC-Merkblättern ... 76
Anhang E (normativ) System zur Steuerung des Druckes in der Hauptluftleitung ... 78
E.1 Allgemeine Anforderungen ... 78
E.2 Lösestellung ... 79
E.3 Betriebsbremsung ... 80
E.4 Schnellbremsung ... 80
E.5 Angleichfunktion ... 81
E.6 Füllstoßfunktion ... 82
Anhang F (normativ) Entlüftungsleistung von Notbremsventilen ... 86
F.1 Zweck ... 86
F.2 Allgemeine Regeln ... 86
F.3 Prüfverfahren ... 86
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797 ... 88
Literaturhinweise ... 93

Bilder

Bild 1 — Grundstruktur des Hauptbremssystems (optionale Systeme sind mit Strichlinien dargestellt) ... 18
Bild 2 — Prinzip eines Bremssystems (Einleitungsbremse) ... 40
Bild 3 — Prinzip eines Bremssystems (Zweileitungsbremse) ... 41
Bild 4 — Prinzip eines Bremssystems (Zweileitungsbremse) mit ep-Bremse ... 42
Bild 5 — Architektur für die Fernsteuerung der Hauptluftleitung ... 44
Bild A.1 — Zulässige Bremshundertstel für S-Güterwagen S1 ... 69
Bild A.2 — Zulässige Bremshundertstel für S-Güterwagen S2 ... 69
Bild A.3 — Zulässige Bremshundertstel für SS-Güterwagen ... 70

Bild B.1 — Kategorien des Bremsvermögens, Anhalteweg über Bremshundertstel (unter Anwendung des Bewertungsblattes aus EN 16834 für Zuglängen ≤ 400 m) ... 73

Bild B.2 — Kategorien des Bremsvermögens, Geschwindigkeit im Verhältnis zu Anhaltewegen (für Zuglängen ≤ 400 m) ... 74

Bild E.1 — Prüfstand für den Nachweis der Funktionalität eines Systems zur Steuerung des Druckes in der Hauptluftleitung ... 79

Bild E.2 — Beispiel für die Füllstoßfunktion mit hoher Luftströmung ... 83

Bild E.3 — Beispiel für die Füllstoßfunktion mit hoher Luftströmung und automatischer Aktivierung der Angleichfunktion ... 84

Bild E.4 — Beispiel für den Hochdruckfüllstoß ... 85

Bild F.1 — Anordnung zur Prüfung der Notbremsventile ... 87

Tabellen

Tabelle 1 — Gebräuchliche Bremskombinationen ... 32

Tabelle 2 — Bei Schnittstellengeräten zu berücksichtigende Merkmale ... 34

Tabelle 3 — Mindestinnendurchmesser der durchgehenden HL und HBL in Bezug auf die Fahrzeugarten ... 45

Tabelle 4 — Einsatz von GS ... 55

Tabelle A.1 — Bremsstellungen, Zeiten und Bremsvermögen ... 67

Tabelle B.1 — Kategorien des Bremsvermögens der Züge ... 71

Tabelle B.2 — Personenzüge ... 71

Tabelle B.3 — Güterzüge ... 72

Tabelle D.1 — Zusammenhänge zwischen Europäischen Normen und UIC-Merkblättern ... 76

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung (EU) Nr. 321/2013 der Kommission über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Güterwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und der Richtlinie (EU) 2016/797 ... 89

Tabelle ZA.2 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und der Richtlinie (EU) 2016/797 ... 90