DIN EN 15355:2024-08 (D)

Bahnanwendungen - Bremse - Steuerventile und Bremsabsperreinrichtungen; Deutsche Fassung EN 15355:2019+A1:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 10

4 Symbole und Abkürzungen ... 18
4.1 Symbole ... 18
4.2 Abkürzungen ... 18

5 Anforderungen an Funktion, Auslegung und Herstellung ... 18
5.1 Funktionale Anforderungen ... 18
5.2 Steuerkammer ... 19
5.3 Steuervolumen ... 19
5.4 Hilfsluftbehältervolumen und Bremszylindergröße ... 19
5.5 Stöße und Schwingungen ... 19
5.6 Lebensdauer ... 19
5.7 Druckluftqualität ... 19
5.8 Umweltbedingungen ... 20
5.8.1 Allgemeines ... 20
5.8.2 Umgebungstemperatur ... 20
5.8.3 Geographische Höhe ... 20
5.8.4 Luftfeuchte ... 20
5.8.5 Sonstige Umgebungsanforderungen ... 20
5.9 Konstruktionsanforderungen in Bezug auf strukturelle Unversehrtheit bei maximaler Druckbelastung ... 21
5.10 Dichtheit ... 22
5.11 Brandverhalten ... 22

6 Funktionale Anforderungen und Typprüfung ... 22
6.1 Allgemeines ... 22
6.2 Prüfstände ... 22
6.3 Funktionelle Anforderungen und Prüfungen ... 23
6.3.1 Allgemeines ... 23
6.3.2 Dichtheit ... 23
6.3.3 Unerschöpfbarkeit ... 25
6.3.4 Ausgleich (Nachspeisen) des Ausgangsdrucks während der Bremsung ... 29
6.3.5 Regelbetriebsdruck ... 30
6.3.6 Lösestellung und Bereitschaftsstellung ... 32
6.3.7 Maximaler Ausgangsdruck in Relation zur Verminderung des Eingangsdrucks ... 34
6.3.8 Maximaler Ausgangsdruck und Bremsaufbau- und Bremslösezeiten eines einzelnen Steuerventils ... 35
6.3.9 Bremslösezeit in einem Zugverband ... 37
6.3.10 Empfindlichkeit ... 37
6.3.11 Unempfindlichkeit ... 38
6.3.12 Steuerempfindlichkeit und Hysterese ... 39
6.3.13 Beschleunigungsfunktion ... 40
6.3.14 Durchschlagsgeschwindigkeit ... 41
6.3.15 Mindestdruckfunktion ... 42

6.3.16 Funktion manuelles Lösen ... 43
6.3.17 Bremsabsperreinrichtung ... 46
6.3.18 Überladungsschutz für den Regelbetriebsdruck ... 51
6.3.19 Erstmaliges Auffüllen des Bremssystems eines Fahrzeugs ... 54
6.3.20 Erstmaliges Auffüllen des Bremssystems eines Zuges ... 55
6.3.21 Maximaler Versorgungsdruck ... 56
6.3.22 Prüfungen bei unterschiedlichen Temperaturen ... 56
6.3.23 Stöße und Schwingungen ... 58
6.3.24 Angleichventil ... 59
7 Betriebserprobung ... 60
8 Bezeichnung ... 61
9 Identifizierung und Kennzeichnung ... 61
9.1 Steuerventil ... 61
9.2 Bremsabsperreinrichtung ... 61
Anhang A (normativ) Prüfstände ... 62
A.1 Allgemeines ... 62
A.2 Prüfstand Typ A für ein einzelnes Fahrzeug ... 62
A.3 Prüfstand Typ B für Züge mit 400 m Länge ... 64
A.4 Prüfstand Typ C für Züge mit 500 m Länge ... 64
A.5 Prüfstand Typ D für Züge mit 750 m Länge ... 64
A.6 Prüfstand Typ E für Züge mit 1 200 m Länge ... 64
Anhang B (normativ) Griff zur Bedienung der Bremsabsperreinrichtung ... 65
Anhang C (normativ) Betriebserprobung ... 66
Anhang D (normativ) Griffe zur Aktivierung der Funktionen manuelles Lösen ... 67
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797 ... 70
Literaturhinweise ... 72

Bilder

Bild 1 — Steuerventil, Hauptfunktion und Blockdiagramm ... 11
Bild 2 — Steuerventil, Hauptfunktion und Druckdiagramm ... 11
Bild 3 — Betriebs- und Schnellbremsung ... 12
Bild 4 — Schnellbremsung ... 13
Bild 5 — Lösen ... 14
Bild 6 — Empfindlichkeits- und Unempfindlichkeitsbereiche und -grenzen ... 16
Bild 7 — Mindestdruckfunktion, Verlauf des Ausgangsdrucks mit und ohne Mindestdruckfunktion ... 17
Bild 8 — Prüfung 6.3.3.2.2 Unerschöpfbarkeit eines einzelnen Steuerventils ... 26
Bild 9 — Prüfung 6.3.3.2.3, aufgezeichnet am ersten Wagen eines Prüfstands für Züge ... 28
Bild 10 — Prüfung 6.3.4.3-1 ... 30
Bild 11 — Prüfung 6.3.4.3-2 ... 30

Bild 12 — Prüfung 6.3.6.2.1 Nr. 1 ... **33**

Bild 13 — Prüfung 6.3.6.2.2 Nr. 2 ... **33**

Bild 14 — Prüfung 6.3.6.2.3 Nr. 3 ... **34**

Bild 15 — Prüfung 6.3.7.2 ... **35**

Bild 16 — Prüfung 6.3.8.2 ... **36**

Bild 17 — Prüfung 6.3.10.2 ... **38**

Bild 18 — Prüfung 6.3.11.2 ... **39**

Bild 19 — Prüfung 6.3.12 ... **40**

Bild 20 — Stellungen der abgesperrten Steuerventile während der Prüfung ... **42**

Bild 21 — Prüfung 6.3.15.2 ... **43**

Bild 22 — Prüfung 6.3.16.2 Nr. 1 ... **45**

Bild 23 — Prüfung 6.3.16.3 Nr. 2 ... **45**

Bild 24 — Prüfung 6.3.16.4 Nr. 3 ... **46**

Bild 25 — Prüfung 6.3.17.2.1.2 ... **48**

Bild 26 — Prüfung 6.3.17.2.1.4 ... **49**

Bild 27 — Prüfstandkomponenten für das Prüfen der Bremsabsperreinrichtung allein ... **50**

Bild 28 — Prüfung 6.3.17.2.2 ... **51**

Bild 29 — Prüfung 6.3.18.2 Nr. 1 ... **53**

Bild 30 — Prüfung 6.3.18.2 Nr. 2 ... **54**

Bild 31 — Prüfung 6.3.19 ... **55**

Bild 32 — Funktion eines Angleichventils der Version 1 ... **60**

Bild A.1 — Prüfstandkomponenten ... **63**

Bild B.1 — Griff der Bremsabsperreinrichtung A1 ... **65**

Bild D.1 — Griff mit runder Form zur Aktivierung der Funktion nicht-automatisches manuelles Lösen ... **67**

Bild D.2 — Griff mit ovaler Form zur Aktivierung der Funktion nicht-automatisches manuelles Lösen ... **68**

Bild D.3 — Griff mit zur Aktivierung der Funktion automatisches manuelles Lösen ... **69**

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen in Bezug auf Verschmutzung..... 21

Tabelle 2 — Werte bei der Schnellbremsung 31

Tabelle A.1 — Übersicht der erforderlichen Prüfstände 62

Tabelle ZA.1 — 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 70