DIN EN 15328:2020-10 (D)

Bahnanwendungen - Bremsen - Bremsbeläge; Deutsche Fassung EN 15328:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Symbole und Abkürzungen 7

5 Eigenschaften und Prüfverfahren der Bremsbeläge 8
5.1 Klassifizierung von Bremsbelägen 8
5.2 Reibwert 8
5.3 Umweltbelastung, Gesundheit und Sicherheit 8
5.4 Nutzungsanforderungen 8
5.5 Reibungsanforderungen für Bremsbeläge 9
5.6 Anforderungen und optionale Prüfprogramme für Bremsbeläge von Reisezugwagen 11
5.7 Geometrische Eigenschaften von Bremsbelägen 12
5.8 Mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften 12
5.9 Thermische und mechanische Anforderungen 14
5.10 Betriebserprobung 14
5.11 Kennzeichnung von Bremsbelägen 14
5.12 Prüfstandsversuche 14
5.13 Bedingungen für Klassifizierungsprüfungen 15
5.14 Austauschbarkeit von Bremsbelägen 17

Anhang A (normativ) Allgemeine Bedingungen für die Durchführung von Prüfprogrammen 18
A.1 Allgemeines 18
A.2 Ansprechzeit 18
A.3 Wiegen 18
A.4 Unterbrechung des Prüfprogrammes 18
A.5 Temperaturen 18
A.6 Bremsung unter nassen Bedingungen 19
A.7 Konditionierung der Bremsscheiben 19
A.7.1 Allgemeines 19
A.7.2 Konditionierungsprogramm 20
A.7.3 Rauheitsmessung 20
A.8 Einschleifen der Bremsbeläge 21
A.9 Verfahren der Temperaturmessung 21
A.10 Mittlerer Reibungsradius 21
A.11 Rotations- und Lüftungsbedingungen 21

Anhang B (normativ) Prüfprogramme für die Klassen A1 bis G1 22
B.1 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klasse A1 22
B.2 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klassen B1 und C1 26
B.3 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klassen B2 und C2 31
B.4 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klasse C0 37
B.5 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klasse C3 39
B.6 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klasse D1 42
B.7 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klasse D2 46
B.8 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klasse E1 51

B.9 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klasse F1 54
B.10 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klassen F2 und G1 57
B.11 Prüfprogramm: Bremsbeläge der Klasse F3 60
B.12 Beurteilung von statischen Reibwerten 62

Anhang C (normativ) Prüfprogramme für Reisezugwagen 63
C.1 Prüfprogramm S1.1 ($v_{max} = 200$ km/h — organische Bremsbeläge) 63
C.2 Prüfprogramm S2.1 (Nassprüfung) 65
C.3 Momentaner Reibwert für Prüfprogramme S1.1, S2.1, T1 und T2 66
C.4 Mittlerer Reibwert für Prüfprogramme S1.1, S2.1, T1 und T2 67
C.5 Prüfprogramm T1 ($v_{max} = 200$ km/h – gesinterte Bremsbeläge) 68
C.6 Prüfprogramm T2, Nassprüfung (gesinterte Bremsbeläge) 70

Anhang D (normativ) Dokumentation der Bremsversuche 71

Anhang E (normativ) Allgemeine Prüfprogramme für Lokomotiven, MUs und Hochgeschwindigkeitszüge 73
E.1 Verwendung der allgemeinen Prüfprogramme 73
E.2 Lokomotiven und MUs 73
E.2.1 Prüfparameter 73
E.2.2 Bremsstufen 77
E.2.3 Massen 77
E.2.4 Dauerbremsungen 78
E.3 Hochgeschwindigkeitszüge 79
E.3.1 Prüfparameter 79
E.3.2 Bremsstufen 81
E.3.3 Massen 81
E.3.4 Bremskräfte für Hochgeschwindigkeitsbremsungen 81
E.3.5 Leistung für Dauerbremsungen 82

Anhang F (normativ) Bremsbelag-Formen und -Hüllkurven 83
F.1 Allgemeines 83
F.2 Bevorzugte Hüllkurve für SBP 200 cm^2 83
F.3 Bevorzugte Hüllkurve für SBP 175 cm^2 84
F.4 Hüllkurve für SBP 200 cm^2 85
F.5 Maximale Hüllkurve für SBP 175 cm^2 85

Anhang G (normativ) Zeichnungen für Schwalbenschwänze 86

Anhang H (informativ) Betriebserprobung 88
H.1 Prüfanforderungen 88
H.2 Mechanische Anforderungen 89
H.3 Thermische Anforderungen 89

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2016/797/EU 90

Literaturhinweise 92