

E DIN EN 15152:2018-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2017-12-01

Bahnanwendungen - Frontscheiben für Schienenfahrzeuge; Deutsche und Englische Fassung prEN 15152:2017

Railway applications - Windscreens for trains; German and English version prEN 15152:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Funktionelle Anforderungen	11
4.1 Allgemeines	11
4.1.1 Einteilung von Frontscheiben	11
4.1.2 Fahrzeugführer-Frontscheiben	12
4.1.3 Fahrgast-Frontscheiben und Scheiben am Fahrzeugende	13
4.2 Optische Bereiche	13
4.3 Prüfanforderungen für Frontscheiben.....	14
4.3.1 Typprüfung.....	14
4.3.2 Serienprüfung.....	15
4.4 Kennzeichnung.....	15
4.5 Betriebsanforderungen.....	16
4.6 Lagerung und Handhabung von fertiggestellten Frontscheiben	16
5 Anforderungen an das Erscheinungsbild und optische Anforderungen	17
5.1 Fehler im Erscheinungsbild	17
5.1.1 Allgemeines	17
5.1.2 Visuelles Untersuchungsverfahren für Fehler im Erscheinungsbild.....	17
5.1.3 Definition und Klassifizierung von Fehlern.....	19
5.1.4 Fehlerakzeptanz-Kriterien.....	22
5.2 Optische Eigenschaften	23
5.2.1 Doppelbildwinkel.....	23
5.2.2 Optische Verzerrung	23
5.2.3 Trübung.....	24
5.2.4 Lichttransmissionsgrad.....	25
5.2.5 Farborte.....	27
6 Mechanische Eigenschaften	30
6.1 Widerstandsfähigkeit gegenüber Beschuss.....	30
6.1.1 Anforderungen für die Beschussprüfung	30
6.1.2 Bewertung der Splitterbildung.....	31
6.1.3 Geschossgeschwindigkeit bei der Beschussprüfung	32
6.1.4 Verfahren für die Beschussprüfung	33
6.1.5 Annahmekriterien bei der Beschussprüfung.....	34
6.2 Verbleibende Sicht.....	34
6.2.1 Probekörper.....	34
6.2.2 Prüfverfahren.....	35
6.2.3 Annahmekriterien	35
6.3 Abriebfestigkeit	35
6.4 Festigkeit gegenüber wiederholten Aufprall kleiner Partikel (Schotterflug).....	35

6.4.1	Allgemeines.....	35
6.4.2	Probekörper	36
6.4.3	Prüfverfahren.....	36
6.5	Beschussfestigkeit	36
7	Eigenschaften im Betrieb.....	37
7.1	Heizsystem	37
7.1.1	Allgemeines.....	37
7.1.2	Gleichmäßigkeit der Beheizung	38
7.1.3	Beschichtungsbasierte Heizsysteme.....	38
7.1.4	Drahtbasierte Heizsysteme.....	38
7.1.5	Widerstandsmessung	38
7.1.6	Isolationsprüfung.....	38
7.2	Alterungsbeständigkeit.....	39
7.2.1	Allgemeines.....	39
7.2.2	Beschleunigte Witterungsprüfung	39
7.2.3	Temperatur-Zyklen	40
7.2.4	Feuchtigkeitsprüfung.....	41
7.2.5	Frontscheiben-Heizungsprüfung	42
Anhang A (informativ) Bestimmung von Frontscheiben-Winkeln.....		43
A.1	Bestimmung des Sichtwinkels	43
A.2	Bestimmung des Neigungswinkels.....	46
Anhang B (normativ) Berechnung des Transmissionsgrads bei geneigten Frontscheiben		47
Anhang C (normativ) Einbau des Frontscheiben-Probekörpers.....		50
Anhang D (normativ) Geschoss der Beschussprüfung.....		52
Anhang E (normativ) Geschoss der Schotterprüfung.....		54
Anhang F (informativ) Probekörper		55
F.1	Eigenschaften der Probekörper	55
F.2	Prüfkörper für optische Prüfungen.....	55
F.3	Probekörper für mechanische Prüfungen	55
F.4	Probekörper für Prüfungen der Alterungsbeständigkeit	55
Anhang G (normativ) Zusammenfassung der Prüfanforderungen.....		56
Anhang H (informativ) Alternatives Verfahren zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen ultraviolette Strahlung.....		57
H.1	Allgemeines.....	57
H.2	Prüfverfahren.....	57
H.3	Auswertung der Ergebnisse.....	57
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2008/57/EG.....		58
Literaturhinweise		60