

E DIN EN 14752:2024-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-02-16

Bahnanwendungen - Seiteneinstiegssysteme für Schienenfahrzeuge; Deutsche und Englische Fassung prEN 14752:2024

Railway applications - Bodyside entrance systems for rolling stock; German and English version prEN 14752:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	10
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	13
4 Bauliche Anforderungen.....	17
4.1 Gestaltung der Tür	17
4.1.1 Abmessungen des Türdurchgangs.....	17
4.1.2 Tritte und Stufen.....	19
4.1.3 Zugang des Personals von der Gleisebene aus.....	22
4.1.4 Relative Lage der Tritt-/Stufenkante.....	22
4.1.5 Bahn-Surfen	22
4.1.6 Türfenster	22
4.1.7 Konstruktion von Seiteneinstiegstüren zum Führerraum	23
4.1.8 Wasserabfluss.....	23
4.2 Mechanische Festigkeit	23
4.2.1 Mechanische Festigkeit der Tür	23
4.2.2 Mechanische Festigkeit von Tritten und Stufen	25
4.3 Lokale Türbedienungseinrichtungen	26
4.3.1 Bedienelement für die Tür	26
4.3.2 Notausstiegseinrichtung	27
4.3.3 Noteinstiegseinrichtung.....	29
4.4 Schilder, Warnhinweise	29
4.5 Fahrzeugschnittstellen	29
4.5.1 Elektrische und pneumatische Energieversorgung	29
4.5.2 Mechanische Schnittstellen zum Fahrzeug	29
4.6 Weitere Anforderungen	30
4.6.1 Brandschutz	30
4.6.2 Dämmung.....	30
4.7 Elektronische Komponenten	30
4.7.1 Hardware	30
4.7.2 Software für elektronische Türsteuersysteme	30
4.8 Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit, Sicherheit (en: Reliability, Availability, Maintainability, Safety, RAMS)	31
4.9 Schutz gegen elektrische Gefahren.....	31
4.10 Umweltbedingungen	32
4.10.1 Klimatische Anforderungen.....	32
4.10.2 Abdichtung gegen eindringendes Wasser	32
4.10.3 Druckdichtheit	32
4.11 Manuelle und halbautomatische Rampen, Spaltüberbrückungen.....	32
5 Betriebliche Anforderungen.....	33

5.1	Türsteuerung.....	33
5.1.1	Allgemeines.....	33
5.1.2	Tür- und Trittfreigabe	33
5.1.3	Selektive Türfreigabe	33
5.1.4	Einzelfehler	33
5.1.5	Mechanische Verriegelung.....	34
5.1.6	Absperrvorrichtungen.....	34
5.1.7	Abschaltung für Instandhaltungsarbeiten	36
5.2	Anforderungen an den Schließ- und Öffnungsvorgang.....	36
5.2.1	Sicherheit beim Schließvorgang.....	36
5.2.2	Türüberwachung.....	50
5.3	Öffnungsbedingungen.....	51
5.3.1	Sicherheit während des Öffnens.....	51
5.3.2	Einschränkung des Öffnens.....	51
5.4	Erkennung von Hindernissen durch bewegliche Tritte.....	51
5.4.1	Allgemeines.....	51
5.4.2	Tritte außen am Fahrzeug.....	52
5.4.3	Tritte im Fahrzeuginneren.....	52
5.5	Notbetrieb.....	52
5.5.1	Notausstieg.....	52
5.5.2	Notausstiegfenster in Einstiegstüren.....	55
5.5.3	Noteinstiegseinrichtung.....	55
5.5.4	Einschalten der Energieversorgung.....	56
5.6	Weitere Anforderungen	56
5.6.1	Beleuchtung des Einstiegsbereichs	56
5.6.2	Zustandsanzeige	56
6	Prüfkategorien.....	56
6.1	Allgemeines.....	56
6.2	Typprüfungen.....	56
6.3	Stückprüfungen während der Fertigung	57
6.4	Stückprüfung am vollständig zusammengebauten Fahrzeug/Zugverband	57
7	Dokumentation zum Einbau und zur Instandhaltung des Einstiegssystems.....	57
Anhang A (normativ) Bediengeräte für Fahrgäste.....		59
A.1	Zweck	59
A.2	Konstruktion der Bedienungseinrichtungen.....	59
A.3	Kennzeichnungen auf oder in der Nähe von Tastern	60
A.4	Empfohlene Notausstiegseinrichtung	62
A.5	Beispiele für Schilder.....	62
Anhang B (normativ) Wasserdichtheitsprüfung		63
B.1	Zweck	63
B.2	Prüfungsanordnung	63
B.3	Prüfverfahren.....	64
B.4	Prüfentscheidung.....	65
Anhang C (normativ) Festlegung und Prüfung der Druckdichtheit von Türen		67
C.1	Zweck	67
C.2	Berechnung — Flussdiagramm.....	67
C.3	Beispielhafte Festlegung der Anforderungen für die Druckdichtheitsprüfung.....	67
C.4	Prüfung der Druckdichtheit.....	68
C.4.1	Allgemeines.....	68
C.4.2	Messverfahren für eine Prüfung mit veränderbarem Druck.....	68
C.4.3	Variante: Prüfverfahren mit konstantem Druck.....	70
Anhang D (normativ) Anforderungen an die Messung der Schließkraft von kraftbetriebenen		
	Türen.....	72
D.1	Allgemeines.....	72
D.2	Begriffe	72

D.3	Messungen	73
D.3.1	Messbedingungen.....	73
D.3.2	Messpunkte	73
D.3.3	Messverfahren.....	73
Anhang E (normativ) Prüfplan.....		75
Anhang F (normativ) Lastanforderungen an Türen bei aerodynamischen Belastungen von Personenzügen.....		77
Anhang G (informativ) Abschnitte in diesem Europäischen Dokument, die eine Klarstellung in der technischen Spezifikation erfordern.....		78
Anhang H (normativ) RIC-Schlüssel.....		80
Anhang I (informativ) Berechnung der kinetischen Energie.....		81
Anhang J (informativ) Personenflusserkennung.....		87
J.1	Allgemeines.....	87
J.2	Lichtschranke	87
J.3	Trittsensoren für Außenstufen.....	87
Anhang K (informativ) Flächendeckendes Erkennungssystem.....		88
K.1	Allgemeines.....	88
K.2	Flächendeckendes Erkennungssystem	88
K.2.1	Flächendeckendes Erkennungssystem in der Nähe der Türflügel.....	88
K.2.2	Flächendeckende Erkennung am Türflügel.....	93
Anhang L (informativ) Teilbereichs-Erkennungssystem.....		95
L.1	Allgemeines:.....	95
L.2	Teilbereichs-Erkennung	95
L.2.1	Allgemeines.....	95
L.2.2	Erfassungsbereich.....	95
L.2.3	Prüfung.....	96
Anhang M (keine Angabe in der Referenzfassung) Materialdefinition des Bandes zur Prüfung der Mitschleiferkennung		98
M.1	Abmessungen des Prüfkörpers:.....	98
M.2	Anforderungen an das Gewebe des Prüfbandes:	98
Anhang N (informativ) Gefährdungen, Schutzziele und damit verbundene Anforderungen.....		99
Literaturhinweise		103
Bilder		
Bild 1 — Durchgangshöhe und -form		18
Bild 2 — Mindestbreite		18
Bild 3 — Mindesthöhe		19
Bild 4 — Abmessungen der Tritte und Stufen		20
Bild 5 — Erweiterung der Türschwelle		21
Bild 6 — Höhe der Unterkante des Fensters		23
Bild 7 — Anordnung für den Lastfall „Fahrgastrückhaltekraft“		24
Bild 8 — Mechanische Festigkeit von Tritten und Stufen		26

Bild 9 — Lage der Notausstiegseinrichtung	28
Bild 10 — Lage der Absperrvorrichtung für Türen	35
Bild 11 — Lage der Signaleinrichtungen	39
Bild 12 — Position des Findesignals.....	40
Bild 13 — Prüfkörperabmessungen	42
Bild 14 — Prüfpunkte.....	42
Bild 15 — Spitzenkraft je nach uneingeschränkter Türöffnungsweite.....	43
Bild 16 — Prüfkörperabmessungen	45
Bild 17 — Prüfkörper	46
Bild 18 — Prüfverfahren für statische Mitschleiferkennung	47
Bild 19 — Prüfkörper	49
Bild 20 — Prüfverfahren für dynamische Mitschleiferkennung.....	50
Bild 21 — Anwendung der Betätigungskräfte	53
Bild 22 — Anwendung der manuellen Betätigungskraft	54
Bild A.1 — Beispiel einer Bedienungseinrichtung für Türen	59
Bild A.2 — Beleuchteter Bereich.....	60
Bild A.3 — Pfeil zum Anzeigen der Öffnungs- und Schließfunktion	61
Bild A.4 — Beispiele für Kennzeichnungen	61
Bild A.5 — Empfohlene Notausstiegseinrichtung.....	62
Bild A.6 — Beispiele für in 4.4 genannte Schilder	62
Bild B.1 — Prinzip der zentralen Druckregelung.....	64
Bild B.2 — Wasserdichtheitsprüfung / Anordnung.....	65
Bild B.3 — Besprühte Fläche	66
Bild C.1 — Flussdiagramm	67
Bild C.2 — Modell einer Druckkammer	69
Bild C.3 — Prüfkammer	71
Bild D.1 — Kraftdiagramm.....	73
Bild D.2 — Druckmessdose.....	74
Bild H.1 — RIC-Schlüssel.....	80

Bild I.1 — Pneumatische zweiflügelige Schwenkschiebetür— mit Spindel.....	81
Bild I.2 — Pneumatische zweiflügelige Schwenkschiebetür— mit Zahnriemen.....	82
Bild I.3 — Elektrische zweiflügelige Schwenkschiebetür — mit Spindel.....	83
Bild I.4 — Elektrische zweiflügelige Schwenkschiebetür — mit Zahnriemen	84
Bild I.5 — Pneumatische einflügelige Schwenkschiebetür	85
Bild I.6 — Elektrische einflügelige Schwenkschiebetür	86
Bild K.1 — Maße des Erfassungsbereichs	89
Bild K.2 — Erfassungsbereich für Tritte und Stufen.....	89
Bild K.3 — Tiefe des Erfassungsbereichsa	90
Bild K.4 — Abstand zu Haltestange	90
Bild K.5 — Abstand zur Mittelhaltestange	91
Bild K.6 — Prüfkörper B	92
Bild K.7 — Prüfaufbau für die Auslösekraft	94
Bild L.1 — Maße des Erfassungsbereichs.....	96
Bild L.2 — Prüfaufbau für den Trigger-Pegel und die Schließkraft.....	97
Tabellen	
Tabelle 1 — Anforderungen an die statische Mitschleiferkennung	46
Tabelle 2 — Anforderungen an die Mitschleiferkennung.....	48
Tabelle B.1 — Einzelheiten zur Wasserprüfung	63
Tabelle C.1 — Beispielformblatt Anforderungen Druckdichtheit.....	67
Tabelle E.1 — Prüfplan.....	75
Tabelle G.1 — Zu klärende Abschnitte	78
Tabelle N.1 — Gefährdungen während des Schließvorgangs:.....	99
Tabelle N.2 — Sonstige Gefährdungen:.....	100