# DIN EN 14752:2015-05 (D)

## Bahnanwendungen - Seiteneinstiegssysteme für Schienenfahrzeuge; Deutsche Fassung EN 14752:2015

## Inhalt

Seite


Vorwort ..... 5
Einleitung ..... 7
1 Anwendungsbereich ..... 8
2 Normative Verweisungen ..... 8
3 Begriffe ..... 9
4 Bauliche Anforderungen ..... 12
4.1 Gestaltung der Tür ..... 12
4.1.1 Abmessungen des Türdurchgangs ..... 12
4.1.2 Tritte und Stufen ..... 14
4.1.3 Zugang vom Gleis ..... 17
4.1.4 Relative Lage der Tritt-/Stufenkante ..... 17
4.1.5 Bahn-Surfen ..... 18
4.1.6 Türfenster ..... 18
4.1.7 Konstruktion von Seiteneinstiegstüren zum Führerraum ..... 18
4.1.8 Wasserabfluss ..... 18
4.2 Mechanische Festigkeit ..... 18
4.2.1 Mechanische Festigkeit der Tür ..... 18
4.2.2 Mechanische Festigkeit von Tritten und Stufen ..... 20
4.3 Lokale Türbedienungseinrichtungen ..... 21
4.3.1 Taster ..... 21
4.3.2 Notausstiegseinrichtung ..... 23
4.3.3 Noteinstiegseinrichtung ..... 24
4.4 Schilder, Warnhinweise ..... 24
4.5 Fahrzeugschnittstellen ..... 24
4.5.1 Elektrische und pneumatische Energieversorgung ..... 24
4.5.2 Mechanische Schnittstellen zum Fahrzeug ..... 24
4.6 Weitere Anforderungen ..... 25
4.6.1 Brandschutz ..... 25
4.6.2 Dämmung ..... 25
4.7 Elektronische Komponenten ..... 25
4.7.1 Hardware ..... 25
4.7.2 Software für elektronische Türsteuersysteme ..... 25
4.8 Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit, Sicherheit (RAMS, en: reliability, availability, maintainability, safety) ..... 25
4.9 Schutz gegen elektrische Gefahren ..... 26
4.10 Umweltbedingungen ..... 26
4.10.1 Klimatische Anforderungen ..... 26
4.10.2 Abdichtung gegen eindringendes Wasser ..... 27
4.10.3 Druckdichtheit ..... 27
4.11 Manuelle und halbautomatische Rampen, Spaltüberbrückungen ..... 27
5 Betriebliche Anforderungen ..... 27
5.1 Türsteuerung ..... 27
5.1.1 Allgemeines ..... 27
5.1.2 Tür- und Trittfreigabe ..... 27
5.1.3 Selektive Türfreigabe ..... 28
5.1.4 Einzelfehler ..... 28
5.1.5 Mechanische Verriegelung ..... 28
5.1.6 Absperrvorrichtungen ..... 28

5.1.7 Abschaltung für Instandhaltungsarbeiten ..... 30
5.2 Anforderungen an den Schließ- und Öffnungsvorgang ..... 30
5.2.1 Sicherheit beim Schließvorgang ..... 30
5.2.2 Türüberwachung ..... 40
5.3 Öffnungsbedingungen ..... 41
5.3.1 Sicherheit während des Öffnens ..... 41
5.3.2 Einschränkung des Öffnens ..... 41
5.4 Erkennung von Hindernissen durch bewegliche Tritte ..... 41
5.4.1 Allgemeines ..... 41
5.4.2 Tritte außen am Fahrzeug ..... 41
5.4.3 Tritte im Fahrzeuginneren ..... 41
5.5 Notbetrieb ..... 42
5.5.1 Notausstieg ..... 42
5.5.2 Notausstiegsfenster in Einstiegstüren ..... 44
5.5.3 Noteinstiegseinrichtung ..... 44
5.5.4 Einschalten der Energieversorgung ..... 45
5.6 Weitere Anforderungen ..... 45
5.6.1 Beleuchtung des Einstiegsbereichs ..... 45
5.6.2 Zustandsanzeige ..... 45

6 Prüfkategorien ..... 46
6.1 Allgemeines ..... 46
6.2 Typprüfungen ..... 46
6.3 Stückprüfungen ..... 46
6.4 Funktionsprüfung am vollständig zusammengebauten Fahrzeug/Zugverband ..... 46

7 Dokumentation zum Einbau und zur Instandhaltung des Einstiegssystems ..... 47

Anhang A (normativ) Fahrgastschnittstellen ..... 48
A.1 Zweck ..... 48
A.2 Konstruktion der Taster ..... 48
A.3 Kennzeichnungen auf oder in der Nähe von Tastern ..... 50
A.4 Empfohlene Notausstiegseinrichtung ..... 51
A.5 Beispiele für Schilder ..... 51

Anhang B (normativ) Wasserdichtheitsprüfung ..... 52
B.1 Zweck ..... 52
B.2 Prüfungsanordnung ..... 52
B.3 Entscheidungskriterien ..... 53

Anhang C (normativ) Festlegung und Prüfung der Luftdichtheit von Türen ..... 54
C.1 Zweck ..... 54
C.2 Berechnung – Flussdiagramm ..... 54
C.3 Beispielhafte Festlegung der Anforderungen für die Luftdichtheitsprüfung ..... 54
C.4 Prüfung der Luftdichtheit ..... 55
C.4.1 Allgemeines ..... 55
C.4.2 Messverfahren für eine Prüfung mit veränderbarem Druck ..... 55
C.4.3 Variante: Prüfverfahren mit konstantem Druck ..... 57

Anhang D (normativ) Anforderungen an die Messung der Schließkraft von kraftbetriebenen Türen ..... 59
D.1 Allgemeines ..... 59
D.2 Begriffe ..... 59
D.3 Messungen ..... 60
D.3.1 Messbedingungen ..... 60
D.3.2 Messpunkte ..... 60
D.3.3 Messverfahren ..... 60

Anhang E (normativ) Prüfplan ..... 62

Anhang F (normativ) Lastanforderungen an Türen bei aerodynamischen Belastungen von Personenzügen ..... 64

Anhang G (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die eine Klarstellung in der technischen Spezifikation erfordern ..... 65

Anhang H (normativ) RIC-Schlüssel ..... 67

**Anhang I (informativ) Berechnung der kinetischen Energie ..... 68**

**Anhang J (informativ) Berührungslos wirkende Hinderniserkennung ..... 74**
**J.1 Allgemeines ..... 74**
**J.2 Lichtschranke ..... 74**
**J.3 Trittsensoren für Außenstufen ..... 74**
**J.4 Flächenhaft berührungslos wirkende Systeme ..... 74**
**J.4.1 Anordnung des flächenhaft berührungslos wirkenden Systems ..... 74**
**J.4.2 Prüfung von flächenhaft berührungslos wirkenden Systemen ..... 77**

**Anhang K (informativ) Übergangsbestimmung ..... 79**

**Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG ..... 80**

**Literaturhinweise ..... 83**