DIN EN 16286-1:2025-01 (D)

Bahnanwendungen - Übergangssysteme zwischen Fahrzeugen - Teil 1: Hauptanwendungen; Deutsche Fassung EN 16286-1:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

Einleitung ... 11

1 Anwendungsbereich ... 12

2 Normative Verweisungen ... 12

3 Begriffe ... 13
3.1 Allgemeine Definition ... 13
3.2 Geometrische Nennmaße ... 13
3.3 Relativbewegungen der Fahrzeuge ... 15
3.4 Fahrzeugverbindungsarten ... 19
3.5 Übergangssystem ... 19
3.6 Typische Bestandteile des Übergangssystems ... 20
3.7 Arten von Übergangssystemen ... 21

4 Abkürzungen ... 21

5 Allgemeines ... 22
5.1 Beschreibung des Systems ... 22
5.2 Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen ... 22

6 Koordinatensystem des Wagenkastens ... 22

7 Technische Anforderungen ... 23
7.1 Allgemeines ... 23
7.2 Masse ... 23
7.3 Geometrie ... 23
7.3.1 Äußere Übergangsabmessungen ... 23
7.3.2 Lichter Raum ... 24
7.3.3 Lichter Raum für Rollstühle ... 25
7.3.4 Länge ... 26
7.3.5 Stufen und Rampen ... 26
7.4 Relativbewegungen ... 27
7.5 Lastanforderungen ... 28
7.5.1 Auf das Fußbodensystem aufgebrachte vertikale Last ... 28
7.5.2 Dynamische Lasten auf dem Übergangssystem und der Befestigung ... 29
7.5.3 Horizontale Lasten ... 29
7.5.4 Aerodynamische Lasten ... 29
7.5.5 Druckertüchtigung ... 29
7.6 Wasserdichtheit ... 29
7.7 Crash-Verhalten ... 30
7.8 Erdung ... 30
7.9 Vandalismus ... 30
7.10 Brandschutz ... 30
7.11 Akustische Anforderungen ... 30
7.12 Wärmedämmung ... 30
7.13 Lebensdauer ... 30
7.14 Handläufe ... 30
7.15 Andere Anforderungen ... 31

8 Schnittstellen mit dem Fahrzeug ... 31
8.1 Allgemeines ... 31
8.2 Mechanische Schnittstellen ... 31
8.3 Angrenzende Bauteile ... 32
8.3.1 Allgemeines ... 32
8.3.2 Fahrzeugverbindungen ... 33
8.3.3 Übergangstüren und Trennelemente ... 34
8.3.4 Scheinwerfer und Schlusslichter ... 34

9 Prüfungen ... 34
9.1 Massemessung ... 34
9.2 Bewegungsprüfung ... 34
9.3 Prüfung mit Rollstuhl und Servierwagen ... 41
9.4 Prüfung der Druckertüchtigung ... 41
9.5 Prüfung der Wasserdichtheit ... 42
9.6 Akustische Messungen ... 42
9.7 Dauertest ... 43

10 Wartung ... 43
10.1 Allgemeines ... 43
10.2 Befestigung ... 43
10.3 Betriebliche Handhabung ... 43
10.4 Reinigung des Übergangs ... 43
10.5 Entfernen von Graffiti ... 43
10.6 Reparaturanleitungen ... 44

Anhang A (informativ) Wulstübergänge ... 45
A.1 Allgemeines ... 45
A.2 Konstruktionsanforderungen ... 45

Anhang B (informativ) Übergangseinrichtungen für Reisezugwagen, die mit einer Geschwindigkeit von bis zu 200 km/h auf Hochgeschwindigkeitsstrecken mit Tunnelabschnitten fahren ... 49

Anhang C (informativ) Prüfparameter und -kriterien für einen Dauertest ... 51
C.1 Allgemeines ... 51
C.2 Abnahmekriterien ... 52
C.2.1 Balg ... 52
C.2.2 Mechanische Bauteile (z. B. Endrahmen, Mittelrahmen, Fußbodensystem, Seiten- und Deckenverkleidungen) ... 53

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie (EU) 2016/797 ... 54

Literaturhinweise ... 56

Bilder

Bild 1 — Übergang — Ausführungsbeispiel ... 15

Bild 2 — Längsverschiebung ... 16

Bild 3 — Höhenverschiebung ... 17

Bild 4 — Seitenverschiebung ... 17

Bild 5 — Gierwinkel ... 18

Bild 6 — Nickwinkel ... 18

Bild 7 — Wankwinkel **19**

Bild 8 — Koordinatensystem des Wagenkastens **23**

Bild 9 — Raumbereich, der den lichten Raum zwischen verbundenen Fahrzeugen darstellt **24**

Bild 10 — Raumbereich, der den lichten Raum zwischen verbundenen Fahrzeugen für Rollstühle darstellt **26**

Bild 11 — Beispiel für einen Höhenunterschied ≤ 3 mm **26**

Bild 12 — Beispiele für Höhenunterschiede > 3 mm und ≤ 15 mm **26**

Bild 13 — Beispiel für einen Höhenunterschied > 15 mm **27**

Bild 14 — Mechanische Schnittstellen **32**

Bild 15 — Orte von angrenzenden Bauteilen **33**

Bild 16 — Definition für keinen horizontalen Spalt in den Positionen unter Betriebsbedingung, Balgrahmen nach innen ausgerichtet **38**

Bild 17 — Definition für einen horizontalen Spalt in der Position unter eingeschränkten Betriebsbedingung mit anwesenden Fahrgästen, Balgmaterial oder Gummi nach außen ausgerichtet **38**

Bild 18 — Definition für kein horizontaler Spalt in den Positionen unter Betriebsbedingung, Balgmaterial oder Gummi nach innen ausgerichtet **39**

Bild 19 — Definition für einen horizontalen Spalt in der Position unter eingeschränkten Betriebsbedingung mit anwesenden Fahrgästen, Balgmaterial oder Gummi nach innen ausgerichtet **40**

Bild 20 — Kennzeichnung des Brückenblechs unter Ausgangsbedingung **40**

Bild 21 — Messpunkte für vertikale Spalte **41**

Bild 22 — Beispiel für die Prüfung der Druckertüchtigung **41**

Bild A.1 — Wulstübergang **46**

Bild A.2 — Brückenblech für Wulstübergang **48**

Bild B.1 — Druckertüchtigter Übergang — Ausführungsbeispiel **50**

Tabellen

Tabelle 1 — Maßgebliche Relativbewegungen für Arten von Fahrzeugverbindungen **27**

Tabelle 2 — Bewegungsbedingungen und zugehörige Kriterien für die Bewegungsprüfung **35**

Tabelle 3 — Prüfbedingungen **42**

Tabelle A.1 — Geometrie der Reisezugwagen **45**

Tabelle C.1 — Beispiel für einen Dauertest **52**

Tabelle C.2 — Beispiel für die Verteilung der Bewegungszyklen 52

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischn Union* und Richtlinie (EU) 2016/797 54

Tabelle ZA.2 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm, Verordnung (EU) Nr. 1300/2014 der Kommission über die technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich der Zugänglichkeit des Eisenbahnsystems der Union für Personen mit Behinderungen und Personen mit eingeschränkter Mobilität* und Richtlinie (EU) 2016/797 55