E DIN EN 15273-1:2023-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-03-17

Bahnanwendungen - Begrenzungslinien - Teil 1: Allgemeines - Gemeinsame Vorschriften für Fahrzeuge und Infrastruktur; Deutsche und Englische Fassung prEN 15273-1:2023

Railway applications - Gauges - Part 1: Generals - Common rules for Rolling Stock and Infrastructure; German and English version prEN 15273-1:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **5**

Einleitung **7**

1 Anwendungsbereich **8**

2 Normative Verweisungen **8**

3 Begriffe **8**

4 Symbole und Abkürzungen **17**
4.1 Gebräuchliche Symbole **17**
4.2 Spezifische Symbole für die absolute und die vergleichende Rechenmethode **27**

5 Ansätze zur Berechnung von Begrenzungslinien **31**
5.1 Rechenmethoden für Bahnanwendungen **31**
5.2 Vorgehensweise zur Anwendung der Normenreihe prEN 15273 ..... **31**
5.3 Auswahl einer Begrenzungslinie oder einer Berechnungsmethode **33**
5.3.1 Kompatibilität zwischen Eisenbahnunternehmen und Infrastrukturbetreiber **33**
5.3.2 Definierte Rechenmethoden **34**
5.3.3 Absolute Rechenmethode **36**
5.3.4 Vergleichende Rechenmethode **36**

6 Elemente einer Rechenmethode **37**
6.1 Allgemeines Diagramm in seitlicher Richtung **37**
6.2 Allgemeines Diagramm in vertikaler Richtung **38**

7 Begrenzungslinien und Rechenmethoden **39**
7.1 Durch Berechnung definierte Begrenzungslinien **39**
7.1.1 Grundelemente der definierten Begrenzungslinien **39**
7.1.2 Bezugslinie und zugehörige Regeln **41**
7.2 Absolute und vergleichende Rechenmethode **42**
7.2.1 Allgemeines **42**
7.2.2 Absolute Rechenmethode **42**
7.2.3 Vergleichende Rechenmethode **46**

Anhang A (normativ) Spezifische Betrachtungen zu den herkömmlichen Berechnungen definierter Begrenzungslinien **49**
A.1 In seitlicher Richtung **49**
A.1.1 Geometrische Ausragung aufgrund des Drehgestells **49**
A.1.2 Geometrische Ausragung aufgrund des Wagenkastens **49**
A.1.3 Spiel zwischen Radsätzen und Wagenkasten **50**
A.1.4 Spurspiel **50**
A.1.5 Wankbewegung **51**
A.1.6 Seitliche Verschiebung des Gleises **57**
A.2 In vertikaler Richtung **57**
A.2.1 Geometrische Ausragung **57**

Anhang B (normativ) Definierte kinematische Begrenzungslinien 59
B.1 Allgemeines 59
B.2 In seitlicher Richtung 60
B.2.1 Innerhalb der kinematischen Bezugslinie 60
B.2.2 Außerhalb der kinematischen Bezugslinie 62
B.3 In vertikaler Richtung 64
B.3.1 Innerhalb der kinematischen Bezugslinie 64
B.3.2 Außerhalb der kinematischen Bezugslinie 65
B.4 Begrenzungslinie für Stromabnehmer 65
B.4.1 Grundprinzip 65
B.4.2 In seitlicher Richtung 66
B.4.3 In vertikaler Richtung 68
B.5 Untere Bereiche 70
B.6 Rad- und Schienenprofil 72
B.6.1 Allgemeines 72
B.6.2 Vom Rad beanspruchter Bereich 73
B.6.3 Position der Radlenker 75
B.7 Krokodile 75
B.7.1 Allgemeines 75
B.7.2 Seitens der Infrastruktur 76
B.7.3 Seitens der Fahrzeuge 76
B.8 Hemmschuhe 77
B.9 Ablaufberge 78
B.9.1 Allgemeine Vereinbarung 78
B.9.2 In der Nähe von Ablaufbergen installierte Gleisbremsen 78
B.10 Fährfähigkeit 81
B.10.1 Grundprinzip 81
B.10.2 Befahren von Einrichtungen für die Auffahrt auf Fähren 81

Anhang C (normativ) Definierte statische Begrenzungslinien 82
C.1 Allgemeines 82
C.2 In seitlicher Richtung 82
C.2.1 Innerhalb der statischen Bezugslinie 82
C.2.2 Außerhalb der statischen Bezugslinie 83
C.3 In vertikaler Richtung 83
C.3.1 Innerhalb der statischen Bezugslinie 83
C.3.2 Außerhalb der statischen Bezugslinie 83

Anhang D (normativ) Definierte dynamische Begrenzungslinien 85
D.1 Allgemeines 85
D.2 In seitlicher Richtung 87
D.2.1 Innerhalb der dynamischen Bezugslinie 87
D.2.2 Außerhalb der dynamischen Bezugslinie 87
D.3 In vertikaler Richtung 88
D.3.1 Innerhalb der dynamischen Bezugslinie 88
D.3.2 Außerhalb der dynamischen Bezugslinie 89
D.4 Bereich des Stromabnehmers 90
D.4.1 Grundprinzip 90
D.4.2 In seitlicher Richtung 90
D.4.3 In vertikaler Richtung 91
D.5 Untere Bereiche 91
D.5.1 Allgemeines 91
D.5.2 Rad- und Schienenbereich 91
D.5.3 Hemmschuhe 92
D.5.4 Ablaufberge 92
D.5.5 Fährfähigkeit 92

Anhang E (normativ) Vorgehensweise bei der absoluten Rechenmethode 93
E.1 Kurzer Überblick 93

E.2 Grundlagen ... 93
E.2.1 Allgemeines ... 93
E.2.2 Kompatibilität der Begrenzungslinien ... 94
E.2.3 Allgemeine Berechnung der Ausragung für die absolute und die vergleichende Rechenmethode ... 95
E.3 Elemente der Berechnungsmethode für Begrenzungslinien ... 97
E.3.1 Seitliche Richtung ... 97
E.3.2 Vertikale Richtung ... 98
E.3.3 Abstand (Freiraum) zwischen Fahrzeugen auf benachbarten Gleisen ... 99
E.3.4 Freiraumkategorien ... 100
E.3.5 Elektrische Schutzabstände ... 101
E.3.6 Wanken des Stromabnehmers ... 102
E.3.7 Kompatibilität der Elektrifizierungseinrichtungen ... 102
E.3.8 Querhöhenabweichung ... 103

Anhang F (normativ) Vorgehensweise bei der absoluten Rechenmethode ... 104
F.1 Hintergrund ... 104
F.2 Grundlagen ... 104
F.2.1 Allgemeines ... 104
F.2.2 Kompatibilität der Begrenzungslinien ... 105
F.2.3 Computersimulation ... 106
F.3 Rechenmethode ... 106
F.3.1 Virtuelle Strecke ... 106
F.3.2 Berechnung der Hüllkurvengrenzlinie ... 106
F.3.3 Vergleich der Hüllkurvengrenzlinien ... 107

Anhang G (informativ) Kompatibilität zwischen statischen und kinematischen definierten Begrenzungslinien ... 108

Anhang H (normativ) Einstiegs- und Ausstiegsstufen – Positionierung und Bahnsteigspalte ... 111
H.1 Allgemeines ... 111
H.2 Fahrzeugseitige Berechnung ... 111
H.2.1 Grundlagen ... 111
H.2.2 Positionierung innerhalb eines Bereichs ... 111
H.2.3 Maximale Spalte ... 113
H.2.4 Überprüfung der horizontalen Positionierung ... 114
H.2.5 Horizontale Positionierung innerhalb eines Bereichs ... 115
H.2.6 Maximaler horizontaler Spalt ... 116
H.2.7 Überprüfung der vertikalen Position ... 116
H.2.8 Vertikale Positionierung innerhalb eines Bereichs ... 116
H.2.9 Maximale vertikale Stufe ... 116
H.3 Vereinbarte Lage des Bahnsteigs ... 117
H.3.1 Allgemeiner Fall ... 117
H.3.2 Bei Fahrzeugen, die für den Betrieb auf nationaler Sonderinfrastruktur bestimmt sind ... 117
H.4 Vereinbarte Spalte ... 120

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797 ... 121

Literaturhinweise ... 123