DIN EN 15273-3:2026-09 (D)

Bahnanwendungen - Begrenzungslinien - Teil 3: Infrastruktur; Deutsche Fassung EN 15273-3:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 10

Einleitung ... 12

1 Anwendungsbereich ... 13

2 Normative Verweisungen ... 13

3 Begriffe ... 14

4 Symbole und Abkürzungen ... 14

5 Definierte Begrenzungslinien ... 14
5.1 Allgemeines ... 14
5.1.1 Einführung ... 14
5.1.2 Berechnungsmethode ... 15
5.1.3 Lichtraumarten ... 15
5.1.4 Einheits-Lichtraum ... 15
5.1.5 Wahl des Lichtraums ... 16
5.2 Allgemeine Informationen zu allen Berechnungsmethoden von Begrenzungslinien ... 16
5.2.1 Die Bezugslinie und ihre zugehörigen Regeln ... 16
5.2.2 Erweiterung der Bezugslinie in seitlicher Richtung ... 17
5.2.3 Vertikale Anpassung ... 20
5.2.4 Weitere Zuschläge ... 26
5.3 Kinematische Berechnungsmethode ... 27
5.3.1 Allgemeines ... 27
5.3.2 Infrastrukturbegrenzungslinie ... 27
5.4 Dynamische Berechnungsmethode ... 34
5.4.1 Allgemeines ... 34
5.4.2 Infrastrukturbegrenzungslinie ... 34
5.5 Statische Berechnungsmethode ... 37
5.5.1 Allgemeines ... 37
5.5.2 Infrastrukturbegrenzungslinie ... 37
5.6 Gleismittenabstand ... 41
5.6.1 Einführung ... 41
5.6.2 Bei der Bestimmung des Gleismittenabstands zu berücksichtigende Parameter ... 42
5.6.3 Bestimmung des Gleismittenabstands ... 45
5.7 Trassierung in Übergangsbereichen ... 49
5.7.1 Einführung ... 49
5.7.2 Übergänge in der Trassierung ... 51
5.7.3 Befahren von Weichen ... 55
5.8 Bestimmung der Begrenzungslinie für den ungehinderten Durchgang des Stromabnehmers ... 57
5.8.1 Allgemeines ... 57
5.8.2 Mechanische Begrenzungslinie für Stromabnehmer für die kinematische Berechnungsmethode ... 60
5.8.3 Elektrische Begrenzungslinie für Stromabnehmer für die kinematische Berechnungsmethode ... 65
5.8.4 Mechanische Begrenzungslinie für Stromabnehmer für die dynamische Berechnungsmethode ... 67

5.8.5 Elektrische Begrenzungslinie für Stromabnehmer für die dynamische Berechnungsmethode ... 68
5.9 Oberleitung ... 68
5.10 Elemente, die im Nahbereich vorgesehen sind ... 68
5.10.1 Regeln für die Anordnung der Bahnsteigkanten ... 68
5.10.2 Sonstige Streckenausrüstung ... 74
5.11 Anleitung für die Festlegung eines neuen Lichtraums auf der Grundlage einer bestehenden Infrastruktur ... 75
5.12 Züge mit Neigetechnik ... 75
5.13 Fährschiffe ... 76
5.14 Überprüfung und Aufrechterhaltung der Begrenzungslinie ... 76
5.14.1 Infrastrukturbegrenzungslinien ... 76
5.14.2 Gleismittenabstand ... 76

6 Absolute und vergleichende Berechnungsmethode ... 77
6.1 Absolute Berechnungsmethode ... 77
6.1.1 Allgemeines ... 77
6.1.2 Anforderungen an die Infrastrukturdaten ... 77
6.1.3 Infrastrukturbezogene Toleranzen ... 80
6.1.4 Infrastrukturberechnungen ... 82
6.1.5 Anwendungsregeln ... 84
6.2 Vergleichende Berechnungsmethode ... 86
6.3 Absolute Begrenzungslinien ... 86
6.4 Daten zur Kompatibilität ... 86
6.5 Elemente, die nahe beieinander sein sollen ... 87
6.5.1 Allgemeines ... 87
6.5.2 Steuerungs-, Bedienungs- und Signalanlagen ... 88
6.5.3 Aktive Radlenker ... 88
6.5.4 Bohlenübergänge ... 88
6.5.5 Stromschienen ... 89
6.5.6 Schienenbremsen ... 89
6.6 Bahnsteige ... 89
6.7 Begrenzungslinie für Stromabnehmer ... 89
6.7.1 Allgemeines ... 89
6.7.2 Begrenzungslinien für Stromabnehmer ... 90
6.7.3 Wankrichtwerte für Stromabnehmer ... 90
6.7.4 Begrenzungslinien für Stromabnehmer mithilfe von Hüllkurven ... 91
6.8 Weichen und Kreuzungen ... 91
6.9 Züge mit Neigetechnik ... 91
6.10 Vermessung der Infrastruktur ... 91
6.10.1 Messdaten ... 91
6.10.2 Ausstattung für die Untersuchung ... 92
6.10.3 Messgenauigkeit ... 92
6.10.4 Untersuchungsqualität ... 92
6.11 Grundsätze des Lichtraummanagements ... 93
6.12 In Oberbaunähe installierte feste Anlagen ... 94
6.13 Vorübergehende Anlagen ... 95

Anhang A (informativ) Empfohlene Werte für die Berechnung der Zuschläge bei definierten und absoluten Begrenzungslinien ... 96

Anhang B (informativ) Definierte Begrenzungslinien — Untere Bereiche ... 99
B.1 Allgemeines ... 99
B.2 Unterer Bereich GI2 — im Allgemeinen anwendbar ... 99
B.3 Unterer Bereich von GI1 — Gleise für Gleisbremsvorrichtungen ... 100
B.3.1 Allgemeines ... 100
B.3.2 Vertikale Absenkung ... 102
B.4 Unterer Bereich der „Rollenden Landstraße“ — GI3 ... 103

Anhang C (informativ) Bestimmung der Merkmale von Referenzfahrzeugen für definierte Begrenzungslinien 105
C.1 Einführung 105
C.2 Methodik 105
C.3 Berechnungsbeispiel 106
C.3.1 Einführung 106
C.3.2 Fahrzeug 1 (Bogeninnenseite) 107
C.3.3 Fahrzeug 2 (Bogenaußenseite) 107
C.3.4 Fahrzeug 3 (Bogeninnenseite) 107
C.3.5 Fahrzeug 4 (Bogenaußenseite) 107
C.3.6 Zusammenfassung 108
C.3.7 Referenzfahrzeuge der internationalen Begrenzungslinien 108

Anhang D (informativ) Richtlinie für die Aufrechterhaltung definierter Begrenzungslinien 113
D.1 Einführung 113
D.2 Wahl des Lichtraums 113
D.3 Richtlinien für die Anordnung 113
D.3.1 Richtlinien für die Anordnung von gleisnahen Einrichtungen 113
D.3.2 Richtlinien für die Anordnung von Strecken entlang von baulichen Anlagen 114
D.3.3 Richtlinien für die Anordnung vorübergehender Anlagen 114
D.4 Verwaltung und Kontrolle der baulichen Anlagen 114
D.4.1 Verwaltungsgrundsatz 114
D.4.2 Umgang mit kritischen Situationen 114
D.4.3 Praktische Aspekte der Vermessung von baulichen Anlagen 115
D.5 Einfluss der Gleisinstandhaltung 115
D.6 Schulung des Personals 115

Anhang E (informativ) Rechenbeispiel für die Berechnung definierter Begrenzungslinien im Weichenbereich 116
E.1 Einführung 116
E.2 Methodik 117
E.3 Lichtraumerweiterung 118
E.3.1 Lichtraumerweiterung in der Hauptstrecke 118
E.3.2 Lichtraumerweiterung im Zweiggleis 118
E.4 Quasistatische Neigung 119
E.5 Breite der Begrenzungslinie bei einer Weiche 119

Anhang F (informativ) Züge mit Neigetechnik 122
F.1 Allgemeines 122
F.2 Übergangsbogen 123
F.3 Betrieb bei gestörtem Neigesystem 123

Anhang G (informativ) Einheits-Lichtraum 124
G.1 Allgemeines 124
G.2 GU1 124
G.2.1 Allgemeines 124
G.2.2 Bestimmung der Begrenzungslinie 124
G.2.3 Äquivalente kinematische Begrenzungslinie 125
G.3 GU2 126
G.3.1 Allgemeines 126
G.3.2 Bestimmung der Begrenzungslinie 126
G.4 GUC 128
G.4.1 Allgemeines 128
G.4.2 Bestimmung der Begrenzungslinie 128

Anhang H (informativ) A-Abweichungen 130

Literaturhinweise 131

Bilder

Bild 1 — Seitliche quasistatische Neigung 18

Bild 2 — Vertikale Anpassung 21

Bild 3 — Vertikale quasistatische Neigung 22

Bild 4 — Geometrischer Einfluss des Querhöhenfehlers am Punkt PT auf der Außenseite eines Gleisbogens 24

Bild 5 — Geometrischer Einfluss des Querhöhenfehlers am Punkt PT auf der Innenseite eines Gleisbogens 25

Bild 6 — Seitliche Erweiterung der Begrenzungslinie bei der statischen Berechnungsmethode 38

Bild 7 — Vertikale Ergänzungen zu statischen Bezugslinien 40

Bild 8 — Abstand zwischen 2 konzentrischen Bogengleisen 42

Bild 9 — Abstand zwischen 2 zueinander konvex verlaufenden Bogengleisen 43

Bild 10 — Abstand zwischen 2 zueinander konkav verlaufenden Bogengleisen 43

Bild 11 — Gleismittenabstand im Fall einer Überhöhungsdifferenz 44

Bild 12 — Übergangseffekte 50

Bild 13 — Auswirkungen eines abrupten Krümmungswechsels auf der Innenseite des Gleisbogens 51

Bild 14 — Auswirkungen eines abrupten Krümmungswechsels auf der Außenseite des Gleisbogens 52

Bild 15 — Änderung der geometrischen Ausragung auf der Innenseite des Gleisbogens (abrupter Krümmungswechsel) 52

Bild 16 — Änderung der geometrischen Ausragung auf der Außenseite des Gleisbogens (abrupter Krümmungswechsel) 53

Bild 17 — Auswirkungen durch den Übergangsbogen 54

Bild 18 — Änderung der geometrischen Ausragung auf der Innenseite des Gleisbogens (allmählicher Krümmungswechsel) 54

Bild 19 — Änderung der geometrischen Ausragung auf der Außenseite des Gleisbogens (allmählicher Krümmungswechsel) 54

Bild 20 — Prinzip des Einflusses des Weichenanlaufwinkels 55

Bild 21 — Änderung der geometrischen Ausragung bei einer geraden Hauptstrecke einer Weiche aufgrund einer gebogenen Trassierung des Zweiggleises 56

Bild 22 — Änderung der geometrischen Ausragung bei einer geraden Hauptstrecke einer Weiche aufgrund des abzweigenden Gleises 56

Bild 23 — Änderung der geometrischen Ausragung bei einer gebogenen Trassierung des Zweiggleises einer Weiche 57

Bild 24 — Mechanische und elektrische Begrenzungslinie für Stromabnehmer mit isolierten Hörnern ... **59**

Bild 25 — Mechanische und elektrische Begrenzungslinie für Stromabnehmer ohne isolierte Hörner ... **59**

Bild 26 — Mechanische Begrenzungslinie für Stromabnehmer ... **62**

Bild 27 — Kombination von f_{ws} und f_{wa} ... **65**

Bild 28 — Bahnsteiganordnung ... **69**

Bild 29 — $\delta_{q,a}$ mit Bahnsteigkantenvorsprung ... **70**

Bild 30 — $\delta_{q,a}$ ohne Bahnsteigkantenvorsprung ... **71**

Bild 31 — Bahnsteigspalt ... **72**

Bild 32 — Infrastrukturprofile ... **79**

Bild 33 — Freiraum zwischen Hüllkurven und Infrastruktur ... **83**

Bild 34 — Freiraum zwischen Hüllkurven von Fahrzeugen auf benachbarten Gleisen ... **84**

Bild 35 — Infrastruktur-Bautoleranz ... **94**

Bild B.1 — Kinematische Bezugslinie der Begrenzungslinie GI2 ... **99**

Bild B.2 — Kinematische Bezugslinie der Begrenzungslinie GI2 — Bereich der Räder ... **100**

Bild B.3 — kinematische Bezugslinie der Begrenzungslinie GI1 mit Gleisbremsen in Arbeitsstellung ... **101**

Bild B.4 — Kinematische Bezugslinie der Begrenzungslinie GI1 — Bereich der Räder ... **102**

Bild B.5 — Höheneinschränkungen ... **103**

Bild B.6 — Kinematische Bezugslinie der Begrenzungslinie GI3 ... **104**

Bild E.1 — Geometrie der Mittelinie des Gleises bei einer Weiche ... **116**

Bild E.2 — Trassierung der Weichenspitze ... **117**

Bild E.3 — Geometrische Lichtraumerweiterung für Referenzfahrzeug Nr. 2 ... **118**

Bild E.4 — Geometrische Lichtraumerweiterung im Zweiggleis auf der Bogeninnenseite ... **118**

Bild E.5 — Höchstwert des Mindestlichtraums ... **120**

Bild G.1 — Begrenzungslinie GU1 ... **125**

Bild G.2 — Begrenzungslinie GU2 ... **127**

Bild G.3 — Begrenzungslinie GUC ... **129**

Tabellen

Tabelle A.1 — Werte für die Berechnung der Zuschläge bei definierten Begrenzungslinien für L = 1,5 m 97

Tabelle A.2 — Empfohlene Werte für die absolute Berechnungsmethode 98

Tabelle C.1 — Zusammenfassung 108

Tabelle C.2 — Merkmale einiger Referenzfahrzeuge 108

Tabelle E.1 — Merkmale der Referenzfahrzeuge G2 117

Tabelle E.2 —Der Begrenzungslinie im geraden Gleis zuzuschlagende Werte 121

Tabelle G.1 — Seitliche Ausladung 125

Tabelle G.2 — Seitliche Ausladung 127

Tabelle G.3 — Ausladung 129