

DIN EN 15273-3:2014-06 (D)

Bahnanwendungen - Begrenzungslinien - Teil 3: Lichtraumprofile; Deutsche Fassung EN 15273-3:2013

Inhalt	Seite
Vorwort	7
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich	11
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	12
4 Symbole, Abkürzungen und Indizes.....	14
4.1 Symbole und Abkürzungen.....	14
4.2 Indizes	18
4.3 Erläuterungen	19
5 Allgemeines zur Berechnung von Begrenzungslinien	19
5.1 Die Bezugslinie und ihre zugehörigen Rechenregeln	19
5.2 Zusatzgrößen in Querrichtung.....	19
5.2.1 Veränderung der Begrenzungslinie in Abhängigkeit der örtlichen Situation	19
5.2.2 Zufallsbedingte seitlich wirkende Einflussgrößen	20
5.3 Verschiebungen senkrecht zur Lafebene	21
5.3.1 Allgemeines	21
5.3.2 Vertikale Verschiebungen bei Neigungswechseln	21
5.3.3 Vertikaler Einfluss der Wankbewegungen.....	22
5.3.4 Vertikales Ausfedern (Hochfedern)	23
5.3.5 Zufallsbedingte vertikal wirkende Einflussgrößen	23
5.4 Weitere Zuschläge.....	23
5.5 Arten von Begrenzungslinien	24
5.5.1 Methoden zur Bestimmung des Lichtraums	24
5.5.2 Lichtraumarten	24
5.5.3 Einheits-Lichtraum	24
5.6 Wahl des Lichtraums	25
5.6.1 Wahl der Begrenzungslinie und der Methode	25
5.6.2 Wahl des Lichtraums	25
5.6.3 Berücksichtigung der Zuschläge.....	26
5.6.4 Zusammenstellung von Begrenzungslinien.....	26
6 Regeln zur Erstellung einer statischen Begrenzungslinie.....	26
6.1 Allgemeines	26
6.2 Zugehörige Rechenregeln	27
6.3 Zuschläge in Querrichtung.....	28
6.3.1 Einflussgrößen	28
6.3.2 Summe der Zuschläge in Querrichtung Σ_j	28
6.4 Zuschläge in vertikaler Richtung für zufallsbedingte Einflüsse	29
6.4.1 Betrachtete Einflüsse.....	29
6.4.2 Summe der Zuschläge in vertikaler Richtung Σ_V	29
7 Regeln zur Erstellung einer kinematischen Begrenzungslinie	29
7.1 Allgemeines	29
7.2 Zugehörige Rechenregeln	30
7.3 Zuschläge in Querrichtung für zufallsbedingte Einflussgrößen	31
7.3.1 Betrachtete Einflüsse.....	31
7.3.2 Summe der Zuschläge in Querrichtung Σ_j	31
7.4 Zuschläge in vertikaler Richtung für zufallsbedingte Einflüsse	31

7.4.1	Betrachtete Einflüsse	31
7.4.2	Summe der Zuschläge in vertikaler Richtung Σ_V	32
8	Regeln zur Erstellung einer dynamischen Begrenzungslinie	32
8.1	Allgemeines	32
8.2	Zugehörige Rechenregeln	32
8.3	Zuschläge in Querrichtung für zufallsbedingte Einflussgrößen	33
8.3.1	Betrachtete Einflüsse	33
8.3.2	Summe der Zuschläge in Querrichtung Σ_j	33
8.4	Zuschläge in vertikaler Richtung für zufallsbedingte Einflussgrößen.....	34
8.4.1	Betrachtete Einflüsse	34
8.4.2	Summe der Zuschläge in vertikaler Richtung Σ_V	34
9	Gleismittenabstand.....	35
9.1	Allgemeines	35
9.2	Mindestgleisabstand	35
9.2.1	Allgemeines	35
9.2.2	Einfluss des Überhöhungsunterschieds $\Delta b_{\delta D}$	36
9.2.3	Zuschläge zur Berücksichtigung zufallsbedingter Einflussgrößen	37
9.2.4	Festlegungen.....	38
9.3	(Nenn-) Gleisabstand und Regelgleisabstand	39
9.3.1	Allgemeines	39
9.3.2	Festlegungen.....	39
10	Trassierung in Übergangsbereichen	40
10.1	Allgemeines	40
10.1.1	Berechnungsgrundlagen	40
10.1.2	Merkmale der Übergangsbereiche	40
10.1.3	Veränderung des Lichtraums	41
10.2	Lichtraum bei Krümmungswechsel	41
10.2.1	Unvermittelte Krümmungswechsel.....	41
10.2.2	Übergangsbögen	43
10.3	Durchfahren von Weichen	44
10.3.1	Allgemeines	44
10.3.2	Ausladungen	45
10.3.3	Quasistatische Neigung	45
10.3.4	Ergebnis.....	45
11	Begrenzungslinie für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer	46
11.1	Allgemeines	46
11.1.1	Lichtraumbedarf auf elektrifizierten Strecken	46
11.1.2	Besonderheiten.....	46
11.1.3	Grundlagen.....	46
11.2	Mechanischen Begrenzungslinie für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer (im Fall der kinematischen Begrenzungslinie)	47
11.2.1	Bestimmung der Breite der mechanischen Begrenzungslinie	47
11.2.2	Maximale Höhe der mechanischen Begrenzungslinie h_{eff}	50
11.3	Elektrische Begrenzungslinie für Stromabnehmer (im Fall der kinematischen Begrenzungslinie).....	50
11.3.1	Allgemeines	50
11.3.2	Breite der elektrischen Begrenzungslinie für Stromabnehmer	51
11.3.3	Höhe der elektrischen Begrenzungslinie	51
11.3.4	Elektrischer Schutzabstand.....	51
11.4	Begrenzungslinie für Stromabnehmer im Fall der dynamischen Begrenzungslinie	51
12	Fahrdraht der elektrischen Oberleitung	52
13	Regeln für die Anordnung der Bahnsteigkanten.....	53
13.1	Allgemeines	53
13.2	Bahnsteigspalt b_{lac} und h_{lac}	56
13.3	Einbaumaße für Bahnsteige	57
13.3.1	Einbau in Bezug auf die Lafebene	57
13.3.2	Anordnung in Bezug auf die Horizontale (x_q, y_q)	57

13.3.3	Toleranzen für die Bahnsteiganordnung	58
13.4	Überprüfung und Toleranzen	58
14	Züge mit Neigetechnik	58
14.1	Allgemeines	58
14.2	Übergangsbogen	59
14.3	Betrieb bei gestörtem Neigesystem	59
15	Vorschriften für Fährschiffe	60
16	Streckenausrüstung	60
16.1	Allgemeines	60
16.2	Krokodile	60
16.3	Aktive Radlenker	61
16.4	Bohlenübergänge	61
16.5	Stromschienen	61
16.6	Gleisbremsen	61
17	Überprüfung und Aufrechterhaltung des Lichtraums	61
17.1	Lichtraum	61
17.2	Gleismittenabstand	62
18	Anleitung für die Festlegung eines neuen Lichtraums auf der Grundlage einer bestehenden Infrastruktur	62
Anhang A (normativ) Methode zur Berechnung der Zuschläge für den Lichtraum		63
A.1	Allgemeines	63
A.2	Gleichungen für kinematische Begrenzungslinien	63
A.2.1	Für den (Nenn-) Lichtraum	63
A.2.2	Für den Mindestlichtraum	64
A.2.3	Absoluter Mindestlichtraum	65
A.2.4	Für den (Nenn-) Gleisabstand	66
A.2.5	Für den Mindestgleisabstand	67
A.2.6	Für den absoluten Grenzgleisabstand	67
A.2.7	Für die Stromabnehmerbegrenzungslinie	67
A.3	Gleichungen bei der dynamischen Begrenzungslinie	67
A.3.1	Allgemeines	67
A.3.2	Für den Lichtraum	68
A.3.3	Für den Mindestlichtraum	68
A.3.4	Absolute Grenzlinie	69
A.3.5	Für den Gleisabstand	70
A.3.6	Für den absoluten Grenzgleisabstand	70
A.3.7	Für die Stromabnehmerbegrenzungslinie	70
Anhang B (informativ) Richtwerte für die Lichtraumberechnung und Rechenbeispiele		71
B.1	Empfehlungen für die Koeffizienten	71
B.2	Beispiele für die kinematische Berechnung	73
B.2.1	Absolute Grenzlinie und Mindestlichtraum	73
B.2.2	Gleisabstand, bautechnischer und absoluter Grenzgleisabstand	74
B.2.3	Begrenzungslinie für Stromabnehmer	75
Anhang C (normativ) Internationale Begrenzungslinien G1, GA, GB und GC, GI1, GI2 und GI3		81
C.1	Allgemeines	81
C.1.1	Anwendung	81
C.1.2	Arten von Begrenzungslinien	81
C.1.3	Gemeinsame Parameter und Regeln	81
C.1.4	Berechnung des Gleismittenabstands	82
C.1.5	Lichtraum für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer	82
C.1.6	Bereiche der Begrenzungslinie	82
C.2	Begrenzungslinie für den oberen Bereich ($h > 400$ mm)	83
C.2.1	Begrenzungslinie G1	83
C.2.2	Begrenzungslinien GA und GB	84
C.2.3	Begrenzungslinie GC	85
C.3	Unterer Bereich ($h \leq 0,400$ m)	86
C.3.1	Unterer Bereich GI2 — im Allgemeinen anzuwenden	86
C.3.2	Unterer Bereich GI1 — Mit Gleisbremsen ausgerüstete Gleise	88

C.3.3	Unterer Bereich der „Rollenden Landstraße“ — GI3	92
C.4	Begrenzungslinie für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer	94
Anhang D (normativ) Begrenzungslinien für multilaterale und nationale Abkommen		95
D.1	Allgemeines	95
D.2	Von internationalen Begrenzungslinien abgeleitete kinematische Begrenzungslinien.....	95
D.2.1	Begrenzungslinie G2	95
D.2.2	Begrenzungslinien GB1 und GB2	97
D.3	Statische Begrenzungslinien (international)	99
D.3.1	Begrenzungslinie G1	99
D.3.2	Begrenzungslinie G2	102
D.3.3	Begrenzungslinien GA, GB und GC.....	103
D.4	Sogenannte nationale Begrenzungslinien	106
D.4.1	Belgische Begrenzungslinien BE1, BE2 und BE3.....	106
D.4.2	Französische Begrenzungslinie FR3.3.....	110
D.4.3	Portugiesische Begrenzungslinien PTb, PTb+ und PTc.....	112
D.4.4	Finnische Begrenzungslinie FIN1	116
D.4.5	Schwedische Begrenzungslinien SEa und SEc	119
D.4.6	Deutsche Begrenzungslinie DE1.....	122
D.4.7	Deutsche Begrenzungslinie DE2.....	123
D.4.8	Deutsche Begrenzungslinie DE3.....	126
D.4.9	Tschechische Begrenzungslinie Z-GČD	127
D.4.10	Britische Begrenzungslinie	128
D.4.11	Spanische Begrenzungslinien GHE16, GEA16, GEB16, GEC16, GEC14, GEE10 und GED10..	129
Anhang E (informativ) Rechenbeispiel für die Berechnung des Lichtraums im Weichenbereich.....		145
E.1	Allgemeines	145
E.2	Methode	146
E.3	Erweiterung im Gleisbogen	146
E.3.1	Lichtraumerweiterung im Stammgleis	146
E.3.2	Lichtraumerweiterung im Zweiggleis	148
E.4	Quasistatische Neigung	149
E.5	Lichtraumerweiterung im Weichenbereich	150
Anhang F (normativ) Bestimmung der Merkmale von Referenzfahrzeugen		153
F.1	Allgemeines	153
F.2	Methode	153
F.3	Rechenbeispiel.....	154
F.3.1	Allgemeines.....	154
F.3.2	Fahrzeug 1 (Bogeninnenseite)	154
F.3.3	Fahrzeug 2 (Bogenaußenseite)	155
F.3.4	Fahrzeug 3 (Bogeninnenseite)	155
F.3.5	Fahrzeug 4 (Bogenaußenseite):	155
F.3.6	Zusammenfassung	156
F.3.7	Referenzfahrzeuge der internationalen Begrenzungslinien.....	157
Anhang G (normativ) Einheits-Lichtraum		159
G.1	Allgemeines	159
G.2	Begrenzungslinie GU1	159
G.2.1	Allgemeines.....	159
G.2.2	Darstellung der Begrenzungslinie GU1	160
G.2.3	Entsprechende kinematische Begrenzungslinie.....	161
G.3	Begrenzungslinie GU2	161
G.3.1	Allgemeines.....	161
G.3.2	Darstellung der Begrenzungslinie GU2.....	162
G.4	Begrenzungslinie GUC.....	163
G.4.1	Allgemeines.....	163
G.4.2	Darstellung der Begrenzungslinie GUC	164
Anhang H (informativ) Richtlinie für die Instandhaltung des Lichtraums		165
H.1	Allgemeines	165
H.2	Wahl des Lichtraums.....	165
H.3	Richtlinien für die Anordnung von Gegenständen	165
H.3.1	Richtlinien für die Anordnung von gleisnahen Gegenständen	165

H.3.2	Richtlinien für die Anordnung von Strecken entlang von baulichen Anlagen	166
H.3.3	Richtlinien für die Anordnung vorübergehender Anlagen.....	166
H.4	Verwaltung und Kontrolle der baulichen Anlagen.....	166
H.4.1	Verwaltungsgrundsatz.....	166
H.4.2	Umgang mit kritischen Situationen.....	166
H.4.3	Praktische Aspekte der Vermessung von Anlagen	167
H.5	Einfluss der Gleisinstandhaltung	167
H.6	Ausbildung des Personals	167
Anhang I (informativ) A-Abweichungen.....		168
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG		170
Literaturhinweise.....		174