

DIN EN 15273-3:2010-05 (D)

Bahnanwendungen - Begrenzungslinien - Teil 3: Lichtraumprofile; Deutsche Fassung EN 15273-3:2009

Inhalt	Seite
Vorwort	11
Einleitung	12
1 Anwendungsbereich	13
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe	13
4 Symbole und Abkürzungen	15
4.1 Symbol und Abkürzung	15
4.2 Indices	19
4.3 Erläuterungen	20
5 Allgemeines zur Berechnung von Begrenzungslinien	20
5.1 Die Bezugslinie und ihre zugehörigen Rechenregeln	20
5.2 Zusatzgrößen in Querrichtung	21
5.2.1 Veränderung der Begrenzungslinie in Abhängigkeit der örtlichen Situation	21
5.2.2 Zufallsbedingte seitlich wirkende Einflussgrößen	21
5.3 Verschiebungen senkrecht zur Lafebene	23
5.3.1 Einführung	23
5.3.2 Vertikale Verschiebungen bei Neigungswechseln	23
5.3.3 Vertikaler Einfluss der Wankbewegungen	24
5.3.4 Vertikales Ausfedern (Hochfedern)	25
5.3.5 Zufallsbedingte vertikal wirkende Einflussgrößen	25
5.4 Weitere Zuschläge	25
5.5 Arten von Begrenzungslinien	25
5.5.1 Methoden zur Bestimmung des Lichtraums	25
5.5.2 Lichtraumarten	26
5.5.3 Einheits-Lichtraum	26
5.6 Wahl des Lichtraums	27
5.6.1 Wahl der Begrenzungslinie und der Methode	27
5.6.2 Wahl des Lichtraums	27
5.6.3 Berücksichtigung der Zuschläge	27
5.6.4 Zusammenstellung von Begrenzungslinien	28
6 Regeln zur Erstellung einer statischen Begrenzungslinie	28
6.1 Allgemeines	28
6.2 Zugehörige Rechenregeln	29
6.3 Summe der Zuschläge Σ	30
6.3.1 Zuschläge in Querrichtung	30
6.3.2 Zuschläge in vertikaler Richtung zur Berücksichtigung zufallsbedingter Einflussgrößen	31
7 Regeln zur Erstellung einer kinematischen Begrenzungslinie	31
7.1 Allgemeines	31
7.2 Zugehörige Rechenregeln	32
7.3 Zuschläge in Querrichtung für zufallsbedingte Einflussgrößen	32
7.3.1 Betrachtete Einflüsse	32
7.3.2 Summe der Zuschläge in Querrichtung Σ_j	33
7.4 Zuschläge in vertikaler Richtung zur Berücksichtigung zufallsbedingter Einflüsse	33
7.4.1 Betrachtete Einflüsse	33
7.4.2 Summe der Zuschläge in vertikaler Richtung Σ_v	33

8	Regeln zur Erstellung einer dynamischen Begrenzungslinie	34
8.1	Allgemeines	34
8.2	Zugehörige Rechenregeln	34
8.3	Zuschläge in Querrichtung für zufallsbedingte Einflussgrößen	35
8.3.1	Betrachtete Einflüsse	35
8.3.2	Summe der Zuschläge in Querrichtung Σ_j	35
8.4	Zuschläge in vertikaler Richtung zur Berücksichtigung zufallsbedingter Einflussgrößen	36
8.4.1	Betrachtete Einflüsse	36
8.4.2	Summe der Zuschläge in vertikaler Richtung Σ_V	36
9	Gleismittenabstand.....	36
9.1	Allgemeines	36
9.2	Mindestgleisabstand	37
9.2.1	Einführung.....	37
9.2.2	Einfluss des Überhöhungsunterschieds $\Delta b_{\delta D}$	38
9.2.3	Zuschläge zur Berücksichtigung zufallsbedingter Einflussgrößen	38
9.2.4	Festlegungen.....	39
9.3	(Nenn-) Gleisabstand und Regelgleisabstand	40
9.3.1	Einführung.....	40
9.3.2	Festlegungen.....	41
10	Trassierung in Übergangsbereichen	41
10.1	Einführung.....	41
10.1.1	Berechnungsgrundlagen	41
10.1.2	Merkmale der Übergangsbereiche	42
10.1.3	Veränderung des Lichtraums	42
10.2	Lichtraum bei Krümmungswechsel	42
10.2.1	Unvermittelte Krümmungswechsel.....	42
10.2.2	Übergangsbögen	44
10.3	Durchfahren von Weichen	44
10.3.1	Einführung.....	44
10.3.2	Ausladungen	45
10.3.3	Quasistatische Neigung.....	46
10.3.4	Ergebnis.....	46
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.....	47
11.1.3	Grundlagen.....	47
11.2	Mechanischen Begrenzungslinie für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer (im Fall der kinematischen Begrenzungslinie)	48
11.2.1	Bestimmung der Breite der mechanischen Begrenzungslinie	48
11.2.2	Maximale Höhe der mechanischen Begrenzungslinie h_{eff}	50
11.3	Elektrische Begrenzungslinie für Stromabnehmer (im Fall der kinematischen Begrenzungslinie).....	51
11.3.1	Einführung.....	51
11.3.2	Breite der elektrischen Begrenzungslinie für Stromabnehmer	51
11.3.3	Höhe der elektrischen Begrenzungslinie	52
11.3.4	Elektrischer Schutzabstand.....	52
11.4	Begrenzungslinie für Stromabnehmer im Fall der dynamischen Begrenzungslinie.....	52
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}	55
13.3	Einbaumaße für Bahnsteige	56
13.3.1	Einbau in Bezug auf die Lafebene	56
13.3.2	Anordnung in Bezug auf die Horizontale (x_q, y_q)	57
13.3.3	Toleranzen für die Bahnsteiganordnung	57
13.4	Überprüfung und Toleranzen	57

14	Züge mit Neigetechnik	58
14.1	Allgemeines	58
14.2	Übergangsbogen	59
14.3	Betrieb bei gestörtem Neigesystem	59
15	Vorschriften für Fährschiffe	59
16	Streckenausrüstung	60
16.1	Einführung	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	Einführung	63
A.2	Gleichungen bei der statischen oder kinematischen Begrenzungslinie.....	63
A.2.1	Für den (Nenn-) Lichtraum	63
A.2.2	Für den Mindestlichtraum	64
A.2.3	Absoluter Mindestlichtraum	66
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 (Nenn-) Gleisabstand	70
A.3.6	Für den Mindestgleisabstand.....	70
A.3.7	Für den absoluten Grenzgleisabstand	70
A.3.8	Für die Stromabnehmerbegrenzungslinie	71
Anhang B (informativ) Richtwerte für die Lichtraumberechnung und Rechenbeispiele		72
B.1	Empfehlungen für die Koeffizienten.....	72
B.2	Beispiele für die kinematische Berechnung.....	74
B.2.1	Absolute Grenzlinie und Mindestlichtraum	74
B.2.2	Gleisabstand, bautechnischer und absoluter Grenzgleisabstand.....	75
B.2.3	Begrenzungslinie für Stromabnehmer	76
Anhang C (normativ) Internationale Begrenzungslinien G1, GA, GB und GC		82
C.1	Allgemeines	82
C.1.1	Anwendung	82
C.1.2	Arten von Begrenzungslinien	82
C.1.3	Gemeinsame Parameter und Regeln.....	82
C.1.4	Berechnung des Gleismittenabstands.....	83
C.1.5	Lichtraum für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer	83
C.1.6	Bereiche der Begrenzungslinie.....	83
C.2	Begrenzungslinie für den oberen Bereich ($h > 400$ mm).....	84
C.2.1	Begrenzungslinie G1.....	84
C.2.2	Begrenzungslinien GA und GB	85
C.2.3	Begrenzungslinie GC	86
C.3	Unterer Bereich ($h \leq 0,400$ m)	87
C.3.1	Unterer Bereich GIC2 — im Allgemeinen anzuwenden	87
C.3.2	Unterer Bereich GIC1 — Mit Gleisbremsen ausgerüstete Gleise	89
C.3.3	Unterer Bereich der „Rollenden Landstraße“ — GIC3	94

C.3.4	Begrenzungslinie für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer	96
Anhang D (normativ) Begrenzungslinien für multilaterale und nationale Abkommen		
D.1	Einführung	100
D.2	Von internationalen Begrenzungslinien abgeleitete kinematische Begrenzungslinien.....	100
D.2.1	Begrenzungslinie G2	100
D.2.2	Begrenzungslinien GB1 und GB2	103
D.3	Von internationalen Begrenzungslinien abgeleitete statische Begrenzungslinien.....	106
D.3.1	Begrenzungslinie G1	106
D.3.2	Begrenzungslinie G2	112
D.3.3	Begrenzungslinien GA, GB und GC.....	113
D.4	So genannte nationale Begrenzungslinien	116
D.4.1	Belgische Begrenzungslinien BE1, BE2 und BE3	116
D.4.2	Französische Begrenzungslinie FR3.3.....	120
D.4.3	Portugiesische Begrenzungslinien PTb, PTb+ und PTC.....	122
D.4.4	Finnische Begrenzungslinie FIN1	129
D.4.5	Schwedische Begrenzungslinien SEa und SEc	134
D.4.6	Deutsche Begrenzungslinie DE1.....	139
D.4.7	Deutsche Begrenzungslinie DE2.....	142
D.4.8	Deutsche Begrenzungslinie DE3.....	144
D.4.9	Tschechische Begrenzungslinie Z-GČD	149
D.4.10	Britische Begrenzungslinie UK1	151
D.4.11	Britische Begrenzungslinie UK1 [D]	155
D.4.12	Britische Begrenzungslinie W6a	158
Anhang E (informativ) Rechenbeispiel für die Berechnung des Lichtraums im Weichenbereich.....		
E.1	Einführung.....	163
E.2	Methode	164
E.3	Erweiterung im Gleisbogen	164
E.3.1	Lichtraumerweiterung im Stammgleis	164
E.3.2	Lichtraumerweiterung im Zweiggleis	167
E.4	Quasistatische Neigung	168
E.5	Lichtraumerweiterung im Weichenbereich	169
Anhang F (normativ) Bestimmung der Merkmale von Referenzfahrzeugen.....		
F.1	Einführung	172
F.2	Methode	172
F.3	Rechenbeispiel.....	173
F.3.1	Einführung.....	173
F.3.2	Fahrzeug 1 (Bogeninnenseite)	173
F.3.3	Fahrzeug 2 (Bogenaußenseite)	173
F.3.4	Fahrzeug 3 (Bogeninnenseite)	174
F.3.5	Fahrzeug 4 (Bogenaußenseite):	174
F.3.6	Zusammenfassung	174
F.3.7	Referenzfahrzeuge der internationalen Begrenzungslinien.....	175
Anhang G (normativ) Einheits-Lichtraum.....		
G.1	Einführung.....	177
G.2	Begrenzungslinie GU1	177
G.2.1	Allgemeines	177
G.2.2	Bestimmung der Begrenzungslinie GU1	177
G.2.3	Entsprechende kinematische Begrenzungslinie.....	179
G.3	Begrenzungslinie GU2	179
G.3.1	Allgemeines	179
G.3.2	Bestimmung der Begrenzungslinie GU2.....	180
G.4	Begrenzungslinie GUC.....	181
G.4.1	Allgemeines.....	181
G.4.2	Bestimmung der Begrenzungslinie GUC	182
Anhang H (informativ) Richtlinie für die Instandhaltung des Lichtraums.....		
H.1	Einführung	184
H.2	Wahl des Lichtraums.....	184
H.3	Richtlinien für die Anordnung von Gegenständen	184
H.3.1	Richtlinien für die Anordnung von gleisnahen Gegenständen	184

H.3.2	Richtlinien für die Anordnung von Strecken entlang von baulichen Anlagen	185
H.3.3	Richtlinien für die Anordnung vorübergehender Anlagen.....	185
H.4	Verwaltung und Kontrolle der baulichen Anlagen	185
H.4.1	Verwaltungsgrundsatz	185
H.4.2	Umgang mit kritischen Situationen	185
H.4.3	Praktische Aspekte der Vermessung von Anlagen	186
H.5	Einfluss der Gleisinstandhaltung	186
H.6	Ausbildung des Personals	186
Anhang I	(informativ) A-Abweichungen.....	187
Anhang ZA	(informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2008/57/EG.....	189
Literaturhinweise	197