

Inhalt	Seite
Vorwort	7
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe	9
4 Symbole und Abkürzungen	11
4.1 Symbol und Abkürzung	11
4.2 Indices.....	15
4.3 Erläuterungen.....	16
5 Allgemeines zur Berechnung von Begrenzungslinien	16
5.1 Die Bezugslinie und ihre zugehörigen Rechenregeln.....	16
5.2 Zusatzgrößen in Querrichtung	17
5.2.1 Veränderung der Begrenzungslinie in Abhängigkeit der örtlichen Situation	17
5.2.2 Zufallsbedingte seitlich wirkende Einflussgrößen.....	17
5.3 Verschiebungen senkrecht zur Laufebene	19
5.3.1 Einführung.....	19
5.3.2 Vertikale Verschiebungen bei Neigungswechseln.....	19
5.3.3 Vertikaler Einfluss der Wankbewegungen	19
5.3.4 Vertikales Ausfedern (Hochfedern).....	21
5.3.5 Zufallsbedingte vertikal wirkende Einflussgrößen.....	21
5.4 Weitere Zuschläge	21
5.5 Arten von Begrenzungslinien.....	21
5.5.1 Methoden zur Bestimmung des Lichtraums	21
5.5.2 Lichtraumarten.....	22
5.5.3 Einheits-Lichtraum	22
5.6 Wahl des Lichtraums.....	23
5.6.1 Wahl der Begrenzungslinie und der Methode	23
5.6.2 Wahl des Lichtraums.....	23
5.6.3 Berücksichtigung der Zuschläge	23
5.6.4 Zusammenstellung von Begrenzungslinien	24
6 Regeln zur Erstellung einer statischen Begrenzungslinie	24
6.1 Allgemeines.....	24
6.2 Zugehörige Rechenregeln	24
6.3 Summe der Zuschläge Σ	26
6.3.1 Zuschläge in Querrichtung	26
6.3.2 Zuschläge in vertikaler Richtung zur Berücksichtigung zufallsbedingter Einflussgrößen	27
7 Regeln zur Erstellung einer kinematischen Begrenzungslinie.....	27
7.1 Allgemeines.....	27
7.2 Zugehörige Rechenregeln	28
7.3 Zuschläge in Querrichtung für zufallsbedingte Einflussgrößen	28
7.3.1 Betrachtete Einflüsse	28
7.3.2 Summe der Zuschläge in Querrichtung Σ_j	29
7.4 Zuschläge in vertikaler Richtung zur Berücksichtigung zufallsbedingter Einflüsse	29
7.4.1 Betrachtete Einflüsse	29
7.4.2 Summe der Zuschläge in vertikaler Richtung Σ_v	29
8 Regeln zur Erstellung einer dynamischen Begrenzungslinie.....	30
8.1 Allgemeines.....	30
8.2 Zugehörige Rechenregeln	30
8.3 Zuschläge in Querrichtung für zufallsbedingte Einflussgrößen	31

8.3.1	Betrachtete Einflüsse	31
8.3.2	Summe der Zuschläge in Querrichtung Σ_j	31
8.4	Zuschläge in vertikaler Richtung zur Berücksichtigung zufallsbedingter Einflussgrößen	32
8.4.1	Betrachtete Einflüsse	32
8.4.2	Summe der Zuschläge in vertikaler Richtung Σ_V	32
9	Gleismittenabstand	32
9.1	Allgemeines	32
9.2	Mindestgleisabstand	33
9.2.1	Einführung	33
9.2.2	Einfluss des Überhöhungsunterschieds $\Delta b_{\delta D}$	34
9.2.3	Zuschläge zur Berücksichtigung zufallsbedingter Einflussgrößen	34
9.2.4	Festlegungen	35
9.3	(Nenn-) Gleisabstand und Regelgleisabstand	36
9.3.1	Einführung	36
9.3.2	Festlegungen	37
10	Trassierung in Übergangsbereichen	37
10.1	Einführung	37
10.1.1	Berechnungsgrundlagen	37
10.1.2	Merkmale der Übergangsbereiche	38
10.1.3	Veränderung des Lichtraums	38
10.2	Lichtraum bei Krümmungswechsel	38
10.2.1	Unvermittelte Krümmungswechsel	38
10.2.2	Übergangsbögen	40
10.3	Durchfahren von Weichen	40
10.3.1	Einführung	40
10.3.2	Ausladungen	41
10.3.3	Quasistatische Neigung	42
10.3.4	Ergebnis	42
11	Begrenzungslinie für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer	42
11.1	Allgemeines	42
11.1.1	Lichtraumbedarf auf elektrifizierten Strecken	42
11.1.2	Besonderheiten	43
11.1.3	Grundlagen	43
11.2	Mechanischen Begrenzungslinie für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer (im Fall der kinematischen Begrenzungslinie)	44
11.2.1	Bestimmung der Breite der mechanischen Begrenzungslinie	44
11.2.2	Maximale Höhe der mechanischen Begrenzungslinie h_{eff}	46
11.3	Elektrische Begrenzungslinie für Stromabnehmer (im Fall der kinematischen Begrenzungslinie)	47
11.3.1	Einführung	47
11.3.2	Breite der elektrischen Begrenzungslinie für Stromabnehmer	47
11.3.3	Höhe der elektrischen Begrenzungslinie	48
11.3.4	Elektrischer Schutzabstand	48
11.4	Begrenzungslinie für Stromabnehmer im Fall der dynamischen Begrenzungslinie	48
12	Fahrdraht der elektrischen Oberleitung	48
13	Regeln für die Anordnung der Bahnsteigkanten	49
13.1	Allgemeines	49
13.2	Bahnsteigspalt b_{IAC} und h_{IAC}	51
13.3	Einbaumaße für Bahnsteige	52
13.3.1	Einbau in Bezug auf die Lauffläche	52
13.3.2	Anordnung in Bezug auf die Horizontale (x_Q, y_Q)	53
13.3.3	Toleranzen für die Bahnsteiganordnung	53
13.4	Überprüfung und Toleranzen	53

14	Züge mit Neigetechnik	54
14.1	Allgemeines	54
14.2	Übergangsbogen	55
14.3	Betrieb bei gestörtem Neigesystem.....	55
15	Vorschriften für Fährschiffe	55
16	Streckenausrüstung	56
16.1	Einführung.....	56
16.2	Krokodile	56
16.3	Aktive Radlenker.....	57
16.4	Bohlenübergänge	57
16.5	Stromschienen	57
16.6	Gleisbremsen	57
17	Überprüfung und Aufrechterhaltung des Lichtraums	57
17.1	Lichtraum.....	57
17.2	Gleismittenabstand.....	58
18	Anleitung für die Festlegung eines neuen Lichtraums auf der Grundlage einer bestehenden Infrastruktur	58
Anhang A (normativ) Methode zur Berechnung der Zuschläge für den Lichtraum		59
A.1	Einführung.....	59
A.2	Gleichungen bei der statischen oder kinematischen Begrenzungslinie	59
A.2.1	Für den (Nenn-) Lichtraum.....	59
A.2.2	Für den Mindestlichtraum	60
A.2.3	Absoluter Mindestlichtraum	61
A.2.4	Für den (Nenn-) Gleisabstand	62
A.2.5	Für den Mindestgleisabstand	62
A.2.6	Für den absoluten Grenzgleisabstand	63
A.2.7	Für die Stromabnehmerbegrenzungslinie	63
A.3	Gleichungen bei der dynamischen Begrenzungslinie	63
A.3.1	Allgemeines.....	63
A.3.2	Für den Lichtraum	63
A.3.3	Für den Mindestlichtraum	64
A.3.4	Absolute Grenzlinie	65
A.3.5	Für den (Nenn-) Gleisabstand	65
A.3.6	Für den Mindestgleisabstand	66
A.3.7	Für den absoluten Grenzgleisabstand	66
A.3.8	Für die Stromabnehmerbegrenzungslinie	66
Anhang B (informativ) Richtwerte für die Lichtraumberechnung und Rechenbeispiele		67
B.1	Empfehlungen für die Koeffizienten	67
B.2	Beispiele für die kinematische Berechnung	68
B.2.1	Absolute Grenzlinie und Mindestlichtraum	68
B.2.2	Gleisabstand, bautechnischer und absoluter Grenzgleisabstand	70
B.2.3	Begrenzungslinie für Stromabnehmer	70
Anhang C (normativ) Internationale Begrenzungslinien G1, GA, GB und GC		76
C.1	Allgemeines.....	76
C.1.1	Anwendung	76
C.1.2	Arten von Begrenzungslinien.....	76
C.1.3	Gemeinsame Parameter und Regeln	76
C.1.4	Berechnung des Gleismittenabstands	77
C.1.5	Lichtraum für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer.....	77
C.1.6	Bereiche der Begrenzungslinie	77
C.2	Begrenzungslinie für den oberen Bereich ($h > 400$ mm).....	78
C.2.1	Begrenzungslinie G1	78
C.2.2	Begrenzungslinien GA und GB	79
C.2.3	Begrenzungslinie GC	80

C.3	Unterer Bereich ($h \leq 0,400$ m)	82
C.3.1	Unterer Bereich GIC2 — im Allgemeinen anzuwenden	82
C.3.2	Unterer Bereich GIC1 — Mit Gleisbremsen ausgerüstete Gleise	83
C.3.3	Unterer Bereich der „Rollenden Landstraße“ — GIC3	86
C.3.4	Begrenzungslinie für den ungehinderten Durchgang der Stromabnehmer	88
Anhang D (normativ) Begrenzungslinien für multilaterale und nationale Abkommen		89
D.1	Einführung	89
D.2	Von internationalen Begrenzungslinien abgeleitete kinematische Begrenzungslinien	89
D.2.1	Begrenzungslinie G2	89
D.2.2	Begrenzungslinien GB1 und GB2	91
D.3	Von internationalen Begrenzungslinien abgeleitete statische Begrenzungslinien	93
D.3.1	Begrenzungslinie G1	93
D.3.2	Begrenzungslinie G2	96
D.3.3	Begrenzungslinien GA, GB und GC	97
D.4	So genannte nationale Begrenzungslinien	100
D.4.1	Belgische Begrenzungslinien BE1, BE2 und BE3	100
D.4.2	Französische Begrenzungslinie FR3.3	104
D.4.3	Portugiesische Begrenzungslinien PTb, PTb+ und PTc	106
D.4.4	Finnische Begrenzungslinie FIN1	110
D.4.5	Schwedische Begrenzungslinien SEa und SEc	113
D.4.6	Deutsche Begrenzungslinie DE1	116
D.4.7	Deutsche Begrenzungslinie DE2	117
D.4.8	Deutsche Begrenzungslinie DE3	119
D.4.9	Tschechische Begrenzungslinie Z-GČD	121
D.4.10	Britische Begrenzungslinie UK1	122
D.4.11	Britische Begrenzungslinie UK1 [D]	125
D.4.12	Britische Begrenzungslinie W6a	126
Anhang E (informativ) Rechenbeispiel für die Berechnung des Lichtraums im Weichenbereich		129
E.1	Einführung	129
E.2	Methode	130
E.3	Erweiterung im Gleisbogen	130
E.3.1	Lichtraumerweiterung im Stammgleis	130
E.3.2	Lichtraumerweiterung im Zweiggleis	132
E.4	Quasistatische Neigung	133
E.5	Lichtraumerweiterung im Weichenbereich	134
Anhang F (normativ) Bestimmung der Merkmale von Referenzfahrzeugen		137
F.1	Einführung	137
F.2	Methode	137
F.3	Rechenbeispiel	138
F.3.1	Einführung	138
F.3.2	Fahrzeug 1 (Bogeninnenseite)	138
F.3.3	Fahrzeug 2 (Bogenaußenseite)	138
F.3.4	Fahrzeug 3 (Bogeninnenseite)	139
F.3.5	Fahrzeug 4 (Bogenaußenseite):	139
F.3.6	Zusammenfassung	139
F.3.7	Referenzfahrzeuge der internationalen Begrenzungslinien	140
Anhang G (normativ) Einheits-Lichtraum		142
G.1	Einführung	142
G.2	Begrenzungslinie GU1	142
G.2.1	Allgemeines	142
G.2.2	Bestimmung der Begrenzungslinie GU1	142
G.2.3	Entsprechende kinematische Begrenzungslinie	144
G.3	Begrenzungslinie GU2	144
G.3.1	Allgemeines	144
G.3.2	Bestimmung der Begrenzungslinie GU2	145
G.4	Begrenzungslinie GUC	146

	Seite
G.4.1 Allgemeines	146
G.4.2 Bestimmung der Begrenzungslinie GUC	147
Anhang H (informativ) Richtlinie für die Instandhaltung des Lichtraums	149
H.1 Einführung	149
H.2 Wahl des Lichtraums	149
H.3 Richtlinien für die Anordnung von Gegenständen	149
H.3.1 Richtlinien für die Anordnung von gleisnahen Gegenständen	149
H.3.2 Richtlinien für die Anordnung von Strecken entlang von baulichen Anlagen	150
H.3.3 Richtlinien für die Anordnung vorübergehender Anlagen	150
H.4 Verwaltung und Kontrolle der baulichen Anlagen	150
H.4.1 Verwaltungsgrundsatz	150
H.4.2 Umgang mit kritischen Situationen	150
H.4.3 Praktische Aspekte der Vermessung von Anlagen	151
H.5 Einfluss der Gleisinstandhaltung	151
H.6 Ausbildung des Personals	151
Anhang I (informativ) A-Abweichungen	152
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2008/57/EG	154
Literaturhinweise	161