

DIN EN 13803:2017-09 (D)

Bahnanwendungen - Oberbau - Trassierungsparameter - Spurweiten 1 435 mm und größer; Deutsche Fassung EN 13803:2017

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	10
5 Allgemein	11
5.1 Hintergrund	11
5.2 Trassierungsmerkmale	12
6 Grenzwerte für eine Spurweite von 1 435 mm.....	14
6.1 Bogenradius im Grundriss R	14
6.2 Überhöhung D	14
6.3 Überhöhungsfehlbetrag I	15
6.4 Überhöhungsüberschuss E	17
6.5 Länge von Überhöhungsrampen L_D und Übergangsbogen in der horizontalen Ebene L_K	18
6.5.1 Allgemein	18
6.5.2 Länge von linearen Überhöhungsrampen und Klothoiden	18
6.5.3 Länge von Übergangsbogen mit nicht konstanter Neigung der Krümmung und Überhöhungsrampe.....	19
6.6 Neigung der Überhöhungsrampe dD/ds	20
6.7 Änderung der Überhöhung mit der Zeit dD/dt	20
6.8 Änderung des Überhöhungsfehlbetrags mit der Zeit dI/dt	21
6.9 Länge der konstanten Überhöhung zwischen zwei linearen Überhöhungsrampen L_I	22
6.10 Unvermittelte Änderung der Krümmung im Grundriss	23
6.11 Unvermittelte Änderung des Überhöhungsfehlbetrags ΔI	23
6.12 Länge zwischen zwei unvermittelten Änderungen der Krümmung im Grundriss L_C	24
6.13 Länge zwischen zwei unvermittelten Änderungen des Überhöhungsfehlbetrags L_S	25
6.14 Gleisneigung p	26
6.15 Vertikaler Radius R_V	26
6.16 Länge des vertikalen Radius L_V	27
6.17 Unvermittelte Änderung der Gleisneigung Δp	27
Anhang A (normativ) Regeln für die Umwandlung von Parameterwerten für Spurweiten größer als 1 435 mm.....	29
A.1 Anwendungsbereich.....	29
A.2 Symbole und Abkürzungen	29
A.3 Grundlegende Annahmen und Äquivalenzregeln.....	30
A.3.1 Allgemeines.....	30
A.3.2 Grundlegende Gleichungen.....	31
A.3.3 Basisgrößen	31
A.4 Ausführliche Umwandlungsregeln	32
A.4.1 Allgemeines.....	32
A.4.2 Überhöhung D_1 (6.2 im Hauptteil der Norm)	32
A.4.3 Überhöhungsfehlbetrag I_1 (6.3 im Hauptteil der Norm).....	34

A.4.4	Überhöhungsüberschuss E_1 (6.4 im Hauptteil der Norm).....	35
A.4.5	Länge der Überhöhungsrampen L_D und der Übergangsbogen in der horizontalen Ebene L_K (6.5 im Hauptteil der Norm)	35
A.4.6	Neigung der Überhöhungsrampe dD_1/ds (6.6 im Hauptteil der Norm).....	36
A.4.7	Änderung der Überhöhung mit der Zeit dD_1/dt (6.7 im Hauptteil der Norm)	36
A.4.8	Änderung des Überhöhungsfehlbetrags mit der Zeit dI_1/dt (6.8 im Hauptteil der Norm).....	37
A.4.9	Unvermittelte Änderung der Krümmung und unvermittelte Änderung des Überhöhungsfehlbetrags ΔI_1 (6.10 und 6.11 im Hauptteil der Norm)	38
A.4.10	Sonstige Parameter (6.1, 6.9, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16 und 6.17 im Hauptteil der Norm)	38
Anhang B (normativ) Grenzwerte der Gestaltungsparameter für Linienführungen bei		
	Spurweiten größer als 1 435 mm.....	39
B.1	Anwendungsbereich.....	39
B.2	Anforderungen an eine Spurweite von 1 520 mm und 1 524 mm.....	39
B.2.1	Allgemein	39
B.2.2	Bogenradius im Grundriss R_1	39
B.2.3	Überhöhung D_1	39
B.2.4	Überhöhungsfehlbetrag I_1	40
B.2.5	Überhöhungsüberschuss E_1	41
B.2.6	Länge von Überhöhungsrampen L_{D1} und Übergangsbogen in der horizontalen Ebene L_{K1}	42
B.2.7	Neigung der Überhöhungsrampe dD_1/ds	43
B.2.8	Änderung der Überhöhung mit der Zeit dD_1/dt	43
B.2.9	Änderung des Überhöhungsfehlbetrags mit der Zeit dI_1/dt	44
B.2.10	Länge der konstanten Überhöhung zwischen zwei linearen Überhöhungsrampen L_{i1}	45
B.2.11	Unvermittelte Änderung der Krümmung im Grundriss	45
B.2.12	Unvermittelte Änderung des Überhöhungsfehlbetrags ΔI_1	46
B.2.13	Länge zwischen zwei unvermittelten Änderungen der Krümmung im Grundriss L_{C1}	46
B.2.14	Länge zwischen zwei unvermittelten Änderungen des Überhöhungsfehlbetrags L_{S1}	46
B.2.15	Gleisneigung p_1	47
B.2.16	Vertikaler Radius R_{v1}	47
B.2.17	Länge der Ausrundungen im Aufriss L_{v1}	47
B.2.18	Unvermittelte Änderung der Gleisneigung Δp_1	47
B.3	Anforderungen an eine Spurweite von 1 668 mm.....	47
B.3.1	Allgemein.....	47
B.3.2	Bogenradius im Grundriss R_1	47
B.3.3	Überhöhung D_1	48
B.3.4	Überhöhungsfehlbetrag I_1	49
B.3.5	Überhöhungsüberschuss E_1	50
B.3.6	Länge von Überhöhungsrampen L_{D1} und Übergangsbogen in der horizontalen Ebene L_{K1}	50
B.3.7	Neigung der Überhöhungsrampe dD_1/ds	51
B.3.8	Änderung der Überhöhung mit der Zeit dD_1/dt	52
B.3.9	Änderung des Überhöhungsfehlbetrags mit der Zeit dI_1/dt	52
B.3.10	Länge der konstanten Überhöhung zwischen zwei linearen Überhöhungsrampen L_{i1}	53
B.3.11	Unvermittelte Änderung der Krümmung im Grundriss	54
B.3.12	Unvermittelte Änderung des Überhöhungsfehlbetrags ΔI_1	54
B.3.13	Länge zwischen zwei unvermittelten Änderungen der Krümmung im Grundriss L_{C1}	55
B.3.14	Länge zwischen zwei unvermittelten Änderungen des Überhöhungsfehlbetrags L_{S1}	55

B.3.15	Gleisneigung p_1	55
B.3.16	Vertikaler Radius R_{v1}	55
B.3.17	Länge der Ausrundungen im Aufriss L_{v1}	55
B.3.18	Unvermittelte Änderung der Gleisneigung Δp_1	55
Anhang C (informativ) Ergänzende Informationen bezüglich der Form und Länge von		
	Übergangsbogen.....	56
C.1	Allgemein.....	56
C.2	Definition und Eigenschaften unterschiedlicher Übergangsbogen und Überhöhungsrampen.....	56
C.2.1	Definitionen.....	56
C.2.2	Eigenschaften.....	57
C.3	Weitere Aspekte, die für eine progressive Gleisliefenführung in Betracht gezogen werden dürfen.....	61
C.3.1	Hintergrund.....	61
C.3.2	Progressive Gleisliefenführung.....	61
Anhang D (informativ) Einschränkungen und Risiken bei der Anwendung außergewöhnlicher Grenzwerte.....		
		64
Anhang E (informativ) Bewertung der Bedingungen an der Zungenspitze.....		
		65
E.1	Allgemein.....	65
E.2	Verfahren auf der Grundlage des effektiven Radius.....	65
Anhang F (informativ) Betrachtungen zur Konstruktion von Weichen- und Kreuzungsanlagen.....		
		68
F.1	Beispiele für übliche Weichen- und Kreuzungsanlagen.....	68
F.2	Anwendung von Kreuzungen, Kreuzungsweichen und Doppelweichen.....	70
F.3	Weichen- und Kreuzungsanlagen auf oder in der Nähe von Unterführungen.....	70
F.4	Aneinander anschließende Weichen- und Kreuzungsanlagen.....	70
F.5	Weichen- und Kreuzungsanlagen in Ausrundungen im Grundriss.....	70
F.6	Weichen- und Kreuzungsanlagen im überhöhten Gleis.....	71
F.7	Trassierung im Aufriss und Weichen- und Kreuzungsanlagen.....	72
Anhang G (informativ) Anwendungsbeispiele.....		
		74
G.1	Allgemein.....	74
G.2	Beispiel einer Gleisverbindung in einer Ausrundung im Grundriss.....	74
G.3	Beispiel einer bilinearen Überhöhungsrampe.....	75
G.4	Beispiel einer Überhöhungsrampe ohne damit zusammenfallenden Übergangsbogen.....	76
G.5	Beispiel eines verkürzten Übergangsbogens.....	77
G.6	Beispiel für mehrere Trassierungselemente, die eine Zwischenlänge bilden.....	78
Anhang H (informativ) Beispiele für örtlich geltende Grenzwerte des Überhöhungsfehlbetrags.....		
		79
Anhang I (informativ) Überlegungen zu Überhöhungsfehlbetrag und Überhöhungsüberschuss.....		
		80
I.1	Einleitung.....	80
I.2	Überhöhungsfehlbetrag.....	80
I.3	Überhöhungsüberschuss.....	80
I.4	Kriterium der Radaufkletterung.....	81
I.5	Kippen des Fahrzeugs.....	81
I.6	Querstabilität eines Gleises unter Belastung (<i>Prud'homme</i> -Grenzwert).....	81
I.7	Überhöhungsfehlbetrag bei Weichen- und Kreuzungsanlagen in Ausrundungen.....	82
Anhang J (informativ) Fahrgastkomfort in Ausrundungen.....		
		83
J.1	Allgemein.....	83
J.2	Seitenbeschleunigung.....	83
J.3	Seitenruck.....	84
J.3.1	Seitenruck als Funktion der Änderung des Überhöhungsfehlbetrags mit der Zeit.....	84
J.3.2	Seitenruck als Funktion einer unvermittelten Änderung des Überhöhungsfehlbetrags.....	84
J.4	Rollbewegungen.....	84
Anhang K (normativ) Zeichenregeln für die Berechnung von ΔD, ΔI und Δp.....		
		85

K.1	Allgemeines zu den Zeichenregeln	85
K.2	Zeichenregeln für die Berechnung von ΔD	85
K.3	Zeichenregeln für die Berechnung von ΔI	85
K.4	Zeichenregeln für die Berechnung von Δp	87
Anhang L (informativ) Länge der konstanten Überhöhung zwischen zwei linearen Überhöhungsrampen L_i		88
Anhang M (informativ) Das Prinzip des virtuellen Übergangsbogens		89
M.1	Virtueller Übergangsbogen bei einer unvermittelten Änderung des Überhöhungsfehlbetrags	89
M.2	Virtueller Übergangsbogen bei kurzer Zwischenlänge zwischen zwei unvermittelten Änderungen des Überhöhungsfehlbetrags	90
M.3	Grenzwerte bei Anwendung des Prinzips des virtuellen Übergangsbogens	91
M.3.1	Allgemein	91
M.3.2	Charakteristisches Fahrzeug mit einem Drehgestell-Mittenabstand von 20 m	91
M.3.3	Charakteristische Fahrzeuge mit Drehgestell-Mittenabständen von 12,2 m und 10,06 m	91
Anhang N (normativ) Längen der Zwischenelemente L_C zur Verhinderung der Überpufferung		92
N.1	Allgemein	92
N.2	Regelfahrzeuge und Fahrbedingungen	92
N.3	Länge L_C eines geraden Zwischengleises zwischen zwei langen Kreisbogen in entgegengesetzter Richtung	93
N.4	Allgemeine Fälle für Differenzen im Ausschlag des Fahrzeugendes	93
Anhang O (informativ) Überlegungen zur Gleisneigung		96
O.1	Steigung	96
O.2	Gefälle	96
O.3	Neigungen von Nebengleisen und an Bahnsteigen	96
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft		97
Literaturhinweise		101