

DIN EN 17636:2023-12 (D)

Bahnanwendungen - Infrastruktur - Trassierungsparameter für städtische Schienenbahnen; Deutsche Fassung EN 17636:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Allgemeines	10
5.1 Hintergrund	10
5.2 Streckenklassen	11
5.3 Trassierungsmerkmale	12
6 Grenzwerte für eine Nennspurweite von 1 435 mm und 1 000 mm	14
6.1 Horizontaler Bogenradius R	14
6.2 Planmäßige Überhöhung D	14
6.3 Überhöhungsfehlbetrag I	15
6.4 Überhöhungsüberschuss E	16
6.5 Länge der Überhöhungsrampe L_D und/oder des Übergangsbogens in der horizontalen Ebene L_K	16
6.5.1 Allgemeines	16
6.5.2 Länge von linearen Überhöhungsrampen und/oder Klothoiden	17
6.6 Neigung der Überhöhungsrampe dD/ds	17
6.7 Änderungsrate der Überhöhung dD/dt	18
6.8 Änderungsrate des Überhöhungsfehlbetrags dI/dt	18
6.9 Länge der konstanten Überhöhung zwischen zwei linearen Überhöhungsrampen L_i	18
6.10 Unvermittelte Änderung der horizontalen Gleiskrümmung	19
6.11 Unvermittelte Änderung des Überhöhungsfehlbetrags ΔI	19
6.12 Länge zwischen zwei unvermittelten Änderungen der horizontalen Gleiskrümmung L_C	20
6.13 Länge zwischen zwei unvermittelten Änderungen des Überhöhungsfehlbetrags L_S	21
6.14 Gleisneigung p	21
6.15 Länge der konstanten Gleisneigung L_g	22
6.16 Vertikaler Ausrundungsradius R_v	22
6.17 Länge des vertikalen Ausrundungsradius L_v	24
6.18 Unvermittelte Änderung der Gleisneigung Δp	24
Anhang A (normativ) Regeln für die Umwandlung von Parameterwerten für andere Nennspurweiten als 1 435 mm	25
A.1 Allgemeines	25
A.2 Symbole und Abkürzungen	25
A.3 Grundlegende Annahmen und Äquivalenzregeln	26
A.3.1 Allgemeines	26
A.3.2 Grundlegende Gleichungen	27
A.3.3 Basisgrößen	27
A.4 Ausführliche Umwandlungsregeln	27
A.4.1 Allgemeines	27
A.4.2 Überhöhung D_1 (6.2)	27
A.4.3 Überhöhungsfehlbetrag I_1 (6.3)	29
A.4.4 Überhöhungsüberschuss E_1 (6.4)	30
A.4.5 Länge der Überhöhungsrampe L_D und des Übergangsbogens L_K in der horizontalen Ebene (6.5)	31
A.4.6 Neigung der Überhöhungsrampe dD_1/dt (6.6)	31
A.4.7 Änderungsrate der Überhöhung dD_1/dt (6.7)	32
A.4.8 Änderungsrate des Überhöhungsfehlbetrags dI_1/dt (6.8)	33
A.4.9 Unvermittelte Änderung der Krümmung und unvermittelte Änderung des Überhöhungsfehlbetrags ΔI_1 (6.10 und 6.11)	33

A.4.10	Sonstige Parameter (6.1, 6.9, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17 und 6.18)	34
Anhang B	(normativ) Dreidimensionale Gleisgeometrie hinsichtlich der resultierenden Neigung der Überhöhungsrampe und des resultierenden vertikalen Ausrundungsradius	35
B.1	Allgemeine Betrachtungen hinsichtlich dreidimensionaler Gleisgeometrien	35
B.2	Gleisverwindung T_A und resultierende Neigung der Überhöhungsrampe $(dD/ds)_r$	35
B.2.1	Berechnung der resultierenden Neigung der Überhöhungsrampe $(dD/ds)_r$, wenn die planmäßige Überhöhung durch Anheben einer Schiene um $D/2$ und Absenken der anderen Schiene um $D/2$ umgesetzt ist	35
B.2.2	Berechnung der resultierenden Neigung der Überhöhungsrampe $(dD/ds)_r$, wenn die planmäßige Überhöhung durch Anheben einer Schiene um D umgesetzt ist	36
B.3	Resultierender vertikaler Ausrundungsradius $(R_v)_r$	36
Anhang C	(informativ) Beziehungen zwischen Überhöhungsfehlbetrag, unausgeglichener Querbeschleunigung und damit verbundenen Parametern	38
C.1	Einleitung	38
C.2	Überhöhung und Wankwinkel des Gleises	38
C.3	Ausgleichende Überhöhung	39
C.4	Überhöhungsfehlbetrag und unausgeglichene Querbeschleunigung	40
C.5	Anwendungen	41
Anhang D	(normativ) Vorzeichenregeln für die Berechnung von ΔD , ΔI und Δp	42
D.1	Allgemeines zu den Vorzeichenregeln	42
D.2	Vorzeichenregeln für die Berechnung von ΔD	42
D.3	Vorzeichenregeln für die Berechnung von ΔI	42
D.4	Vorzeichenregeln für die Berechnung von Δp	44
Anhang E	(normativ) Längen der Zwischenelemente L_C zwischen engen Bogen in entgegengesetzten Richtungen	45
E.1	Allgemeines	45
E.2	Länge der Zwischenelemente L_C für Streckenkategorie A1435	45
E.3	Länge der Zwischenelemente L_C für Streckenkategorie B1435 und C1000	46
Literaturhinweise	48

Tabellen

Tabelle 1	— Festgelgte Parameter für die Streckenkategorien A1435, B1435 und C1000.	12
Tabelle 2	— Elemente der horizontalen Trassierung	12
Tabelle 3	— Elemente der Vertikaltrassierung	13
Tabelle 4	— Elemente der Überhöhung	13
Tabelle 5	— Untergrenze für horizontale Bogenradien R_{lim}	14
Tabelle 6	— Obergrenzen für die planmäßige Überhöhung D_{lim}	14
Tabelle 7	— Obergrenze für die planmäßige Überhöhung $D_{R,lim}$ als Funktion des horizontalen Bogenradius R	15
Tabelle 8	— Obergrenzen für den Überhöhungsfehlbetrag I_{lim}	15
Tabelle 9	— Untergrenzen für die Länge der Übergangsbogen $L_{K,lim}$	17
Tabelle 10	— Obergrenzen für die Neigungen der Überhöhungsrampen $\left(\frac{dD}{ds}\right)_{lim}$	17
Tabelle 11	— Obergrenzen für die Änderungsrate der Überhöhung $\left(\frac{dD}{dt}\right)_{lim}$	18
Tabelle 12	— Obergrenzen für die Änderungsrate des Überhöhungsfehlbetrags $\left(\frac{dI}{dt}\right)_{lim}$	18
Tabelle 13	— Untergrenze der Längen der konstanten Überhöhung zwischen zwei linearen Überhöhungsrampen $L_{i,lim}$	19
Tabelle 14	— Obergrenzen für unvermittelte Änderungen des Überhöhungsfehlbetrags ΔI_{lim}	19
Tabelle 15	— Untergrenzen für die Länge L_C eines geraden Zwischenelements zwischen zwei langen Kreisbogen in entgegengesetzten Richtungen bei den normalen Grenzwerten der horizontalen Bogenradien	20

Tabelle 16 — Untergrenzen für den Faktor $q_{s,lim}$ für die Definition der Mindestlänge zwischen zwei Tangentenpunkten mit unvermittelter Änderung des Überhöhungsfehlbetrags ($L_{s,lim}$)	21
Tabelle 17 — Obergrenzen für die Gleisneigung p_{lim}	21
Tabelle 18 — Untergrenzen für die Länge der konstanten Gleisneigung $L_{g,lim}$	22
Tabelle 19 — Untergrenze für den vertikalen Ausrundungsradius und den resultierenden vertikalem Ausrundungsradius $R_{v,lim}$	22
Tabelle 20 — Untere Grenzen für den vertikalen Ausrundungsradius $R_{v,lim}$ in Abhängigkeit vom horizontalen Bogenradius R	23
Tabelle 21 — Untergrenzen des Faktors für den vertikalen Ausrundungsradius $q_{R,lim}$	23
Tabelle 22 — Untergrenzen für die Länge der vertikalen Ausrundungsradien $L_{v,lim}$	24
Tabelle 23 — Obergrenzen für eine unvermittelte Änderung der Gleisneigung in durchgehenden Hauptgleisen Δp_{lim}	24
Tabelle A.1 — Symbole und Abkürzungen	25
Tabelle D.1 — Bedingungen an den Trassierungspunkten	43
Tabelle E.1 — Normale Untergrenzen für die Länge L_c [m] eines geraden Zwischenelements zwischen zwei langen Kreisbogen in entgegengesetzten Richtungen für die Streckenklasse A1435	46
Tabelle E.2 — Normale Untergrenzen für die Länge L_c [m] eines geraden Zwischenelements zwischen zwei langen Kreisbögen in entgegengesetzten Richtungen für die Streckenklasse B1435 und C1000	47