

# 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 $\Delta I$ . . . . .	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 $\Delta p$ . . . . .	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 $\Delta I_1$ (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 $\Delta D$ , $\Delta I$ und $\Delta p$ . . . . .	42
D.1	Allgemeines zu den Vorzeichenregeln . . . . .	42
D.2	Vorzeichenregeln für die Berechnung von $\Delta D$ . . . . .	42
D.3	Vorzeichenregeln für die Berechnung von $\Delta I$ . . . . .	42
D.4	Vorzeichenregeln für die Berechnung von $\Delta p$ . . . . .	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 $\Delta I_{lim}$ . . . . .	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

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