

Wichtig Geometrische Gestaltung der Eisenbahnstrecke Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 22 Wichtig Geometrische Gestaltung der Eisenbahnstrecke Formeln

1) Gewichteter Durchschnitt verschiedener Züge bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten Formel ↻

Formel

$$W_{\text{Avg}} = \frac{n_1 \cdot V_1 + n_2 \cdot V_2 + n_3 \cdot V_3 + n_4 \cdot V_4}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4}$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$58.8889 \text{ km/h} = \frac{16 \cdot 50 \text{ km/h} + 11 \cdot 60 \text{ km/h} + 6 \cdot 70 \text{ km/h} + 3 \cdot 80 \text{ km/h}}{16 + 11 + 6 + 3}$$

2) Gleichgewichtsneigung für BG Formel ↻

Formel

$$e_{\text{bg}} = 1.676 \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2517 \text{ m} = 1.676 \cdot \frac{81 \text{ km/h}^2}{127 \cdot 344 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

3) Gleichgewichtsneigung für MG Formel ↻

Formel

$$e_{\text{mg}} = 1.000 \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1502 \text{ m} = 1.000 \cdot \frac{81 \text{ km/h}^2}{127 \cdot 344 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

4) Gleichgewichtsneigung für NG Formel ↻

Formel

$$e_{\text{ng}} = 0.762 \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1144 \text{ m} = 0.762 \cdot \frac{81 \text{ km/h}^2}{127 \cdot 344 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

5) Gleichgewichtsüberhöhung bei Eisenbahnen Formel ↻

Formel

$$e_{\text{eq}} = G \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2403 \text{ m} = 1.6 \text{ m} \cdot \frac{81 \text{ km/h}^2}{127 \cdot 344 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻



6) Grad der Kurve in Eisenbahnen Formel

Formel

$$D_c = \left(\frac{1720}{R} \right) \cdot \left(\frac{\pi}{180} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5^\circ = \left(\frac{1720}{344_m} \right) \cdot \left(\frac{3.1416}{180} \right)$$

Formel auswerten 

7) Maximale theoretische Überhöhung bei Eisenbahnen Formel

Formel

$$e_{Thmax} = e_{Eqmax} + D_{Cant}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15 \text{ cm} = 10 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$$

Formel auswerten 

8) Radius für gegebenen Kurvengrad bei Eisenbahnen Formel

Formel

$$R = \left(\frac{1720}{D_c} \right) \cdot \left(\frac{\pi}{180} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$337.2549_m = \left(\frac{1720}{5.1^\circ} \right) \cdot \left(\frac{3.1416}{180} \right)$$

Formel auswerten 

9) Shift in Railways für kubische Parabel Formel

Formel

$$S = \frac{L^2}{24 \cdot R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.047_m = \frac{130_m^2}{24 \cdot 344_m}$$

Formel auswerten 

10) Theoretische Überhöhung bei Eisenbahnen Formel

Formel

$$e_{th} = e_{Cant} + D_{Cant}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.25 \text{ cm} = 11.25 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$$

Formel auswerten 

11) Überhöhungsmangel für gegebene maximale theoretische Überhöhung Formel

Formel

$$D_{Cant} = e_{Thmax} - e_{Eqmax}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5 \text{ cm} = 15 \text{ cm} - 10 \text{ cm}$$

Formel auswerten 

12) Überhöhungsmangel für gegebene theoretische Überhöhung Formel

Formel

$$D_{Cant} = e_{th} - e_{Cant}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5 \text{ cm} = 16.25 \text{ cm} - 11.25 \text{ cm}$$

Formel auswerten 

13) Übergangskurve Formeln

13.1) Geschwindigkeiten aus der Länge der Übergangskurven für hohe Geschwindigkeiten Formel

Formel

$$V_{High} = 198 \cdot \frac{L}{e \cdot 1000}$$


Beispiel mit Einheiten

$$321.75 \text{ km/h} = 198 \cdot \frac{130_m}{0.08_m \cdot 1000}$$

Formel auswerten 



13.2) Geschwindigkeiten aus der Länge der Übergangskurven für normale Geschwindigkeiten

Formel 

Formel

$$V_{\text{Normal}} = 134 \cdot \frac{L}{e \cdot 1000}$$

Beispiel mit Einheiten

$$217.75 \text{ km/h} = 134 \cdot \frac{130 \text{ m}}{0.08 \text{ m} \cdot 1000}$$

Formel auswerten 

13.3) Länge der Übergangskurve basierend auf der Änderungsrate der Überhöhung Formel

Formel


$$L_{\text{SE}} = 0.073 \cdot e_{V_{\text{Max}}} \cdot V_{\text{Max}} \cdot 100$$

Beispiel mit Einheiten

$$74.46 \text{ m} = 0.073 \cdot 12 \text{ cm} \cdot 85 \text{ km/h} \cdot 100$$

Formel auswerten 

13.4) Länge der Übergangskurve basierend auf der Änderungsrate des Überhöhungsdefizits

Formel 

Formel

$$L_{\text{CD}} = 0.073 \cdot D_{\text{Cant}} \cdot V_{\text{Max}} \cdot 100$$

Beispiel mit Einheiten

$$31.025 \text{ m} = 0.073 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 85 \text{ km/h} \cdot 100$$

Formel auswerten 

13.5) Länge der Übergangskurve basierend auf einem beliebigen Gradienten Formel

Formel

$$L_{\text{AG}} = 7.20 \cdot e_{V_{\text{Max}}} \cdot 100$$

Beispiel mit Einheiten

$$86.4 \text{ m} = 7.20 \cdot 12 \text{ cm} \cdot 100$$

Formel auswerten 

13.6) Länge der Übergangskurve gemäß Eisenbahngesetzbuch Formel

Formel

$$L_{\text{RC}} = 4.4 \cdot R^{0.5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$81.6078 \text{ m} = 4.4 \cdot 344 \text{ m}^{0.5}$$

Formel auswerten 

13.7) Radius der Übergangskurve für BG oder MG Formel

Formel

$$R_t = \left(\frac{V_{\text{bg/mg}}}{4.4} \right)^2 + 70$$

Beispiel mit Einheiten

$$152.6446 \text{ m} = \left(\frac{40 \text{ km/h}}{4.4} \right)^2 + 70$$

Formel auswerten 

13.8) Radius der Übergangskurve für NG Formel

Formel

$$R_t = \left(\frac{V_{\text{ng}}}{3.65} \right)^2 + 6$$

Beispiel mit Einheiten

$$151.3181 \text{ m} = \left(\frac{44 \text{ km/h}}{3.65} \right)^2 + 6$$

Formel auswerten 

13.9) Sichere Geschwindigkeit auf Übergangskurven für BG oder MG Formel

Formel

$$V_{\text{bg/mg}} = 4.4 \cdot 0.278 \cdot (R_t - 70)^{0.5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$39.8756 \text{ km/h} = 4.4 \cdot 0.278 \cdot (152 \text{ m} - 70)^{0.5}$$

Formel auswerten 



13.10) Sichere Geschwindigkeit in Übergangskurven für NG Formel

Formel

$$V_{ng} = 3.65 \cdot 0.278 \cdot (R_t - 6)^{0.5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$44.1384_{\text{km/h}} = 3.65 \cdot 0.278 \cdot (152_{\text{m}} - 6)^{0.5}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Geometrische Gestaltung der Eisenbahnstrecke Formeln oben verwendete Variablen

- D_C Kurvengrad für Eisenbahnen (Grad)
- D_{Cant} Cant-Mangel (Zentimeter)
- e Super-Höhe für Übergangskurve (Meter)
- e_{bg} Gleichgewichtsüberhöhung für Breitspur (Meter)
- e_{Cant} Gleichgewichtsneigung (Zentimeter)
- e_{eq} Gleichgewichtsüberhöhung bei Eisenbahnen (Meter)
- e_{Eqmax} Maximale Gleichgewichtsneigung (Zentimeter)
- e_{mg} Gleichgewichtsneigung für Messgerät (Meter)
- e_{ng} Gleichgewichtsüberhöhung für Schmalspur (Meter)
- e_{th} Theoretische Überhöhung (Zentimeter)
- e_{Thmax} Maximale theoretische Überhöhung (Zentimeter)
- e_{Vmax} Gleichgewichtsneigung für maximale Geschwindigkeit (Zentimeter)
- G Spurweite (Meter)
- L Länge der Übergangskurve in Metern (Meter)
- L_{AG} Länge der Kurve basierend auf einem beliebigen Gradienten (Meter)
- L_{CD} Länge der Kurve basierend auf der Überhöhungsdefizitrate (Meter)
- L_{RC} Länge der Kurve basierend auf der Eisenbahnordnung (Meter)
- L_{SE} Länge der Kurve basierend auf der Änderung der Überhöhung (Meter)
- n_1 Anzahl der Züge mit Geschwindigkeit 1
- n_2 Anzahl der Züge mit Geschwindigkeit 2
- n_3 Anzahl der Züge mit Geschwindigkeit 3
- n_4 Anzahl der Züge mit Geschwindigkeit 4
- R Kurvenradius (Meter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Geometrische Gestaltung der Eisenbahnstrecke Formeln oben verwendet werden






- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Messung: Länge** in Meter (m), Zentimeter (cm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Kilometer / Stunde (km/h)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad ($^\circ$)
Winkel Einheitenumrechnung ↻









- **R_t** Radius der Übergangskurve (Meter)
- **S** Verschiebung der Eisenbahnen in kubischer Parabel (Meter)
- **V** Geschwindigkeit des Fahrzeugs auf der Strecke (Kilometer / Stunde)
- **V_1** Geschwindigkeit von Zügen, die sich mit derselben Geschwindigkeit bewegen 1 (Kilometer / Stunde)
- **V_2** Geschwindigkeit von Zügen, die sich mit derselben Geschwindigkeit bewegen 2 (Kilometer / Stunde)
- **V_3** Geschwindigkeit von Zügen, die sich mit derselben Geschwindigkeit bewegen 3 (Kilometer / Stunde)
- **V_4** Geschwindigkeit von Zügen, die sich mit derselben Geschwindigkeit bewegen 4 (Kilometer / Stunde)
- **$V_{bg/mg}$** Sichere Geschwindigkeit auf Übergangskurven für BG/MG (Kilometer / Stunde)
- **V_{High}** Geschwindigkeiten aus der Kurvenlänge für hohe Geschwindigkeiten (Kilometer / Stunde)
- **V_{Max}** Höchstgeschwindigkeit des Zuges in der Kurve (Kilometer / Stunde)
- **V_{ng}** Sichere Geschwindigkeit in Übergangskurven für NG (Kilometer / Stunde)
- **V_{Normal}** Geschwindigkeiten aus der Kurvenlänge für normale Geschwindigkeiten (Kilometer / Stunde)
- **W_{Avg}** Gewichtete Durchschnittsgeschwindigkeit (Kilometer / Stunde)



Laden Sie andere Wichtig Bahntechnik-PDFs herunter

- **Wichtig Geometrische Gestaltung der Eisenbahnstrecke Formeln** 
- **Wichtig Eisenbahngleise und Gleisspannungen Formeln** 
- **Wichtig Benötigte Materialien pro km Gleis Formeln** 
- **Wichtig Traktion und Zugwiderstände Formeln** 
- **Wichtig Punkte und Kreuzungen Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Umgekehrter Prozentsatz** 
-  **GGT rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 1:05:00 PM UTC

