

# Wichtig Autobahn geometrisches Design Formeln PDF



**Formeln**  
**Beispiele**  
**mit Einheiten**

**Liste von 26**  
**Wichtig Autobahn geometrisches Design**  
**Formeln**

## 1) Farbverläufe Formeln ↻

### 1.1) Notenkompensationsformel 1 Formel ↻

Formel

$$s = \frac{30 + R_c}{R_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2308 = \frac{30 + 130\text{m}}{130\text{m}}$$

Formel auswerten ↻

### 1.2) Notenkompensationsformel 2 Formel ↻

Formel

$$s = \frac{75}{R_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5769 = \frac{75}{130\text{m}}$$

Formel auswerten ↻

### 1.3) Radius der Straße bei Neigungsausgleichsformel 1 Formel ↻

Formel

$$R_c = \frac{30}{s - 1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$130.4348\text{m} = \frac{30}{1.23 - 1}$$

Formel auswerten ↻

### 1.4) Radius der Straße bei Neigungsausgleichsformel 2 Formel ↻

Formel

$$R_c = \frac{75}{s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$60.9756\text{m} = \frac{75}{1.23}$$

Formel auswerten ↻

### 1.5) Steigung bei Camber Formel ↻

Formel

$$h_{\text{Elevation}} = 2 \cdot H_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$3\text{m} = 2 \cdot 1.5\text{m}$$

Formel auswerten ↻

### 1.6) Sturz gegeben Steigung Formel ↻

Formel

$$H_c = \frac{h_{\text{Elevation}}}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5\text{m} = \frac{3\text{m}}{2}$$

Formel auswerten ↻



## 2) Horizontale Kurven Formeln ↻

### 2.1) Zusätzliche Verbreiterung bei horizontalen Kurven Formeln ↻

#### 2.1.1) Gesamte zusätzliche Verbreiterung bei horizontalen Kurven erforderlich Formel ↻

Formel

$$W_e = \left( \frac{n \cdot (l^2)}{2 \cdot R_t} \right) + \left( \frac{v}{9.5 \cdot (R_t^{0.5})} \right)$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$0.8439 \text{ m} = \left( \frac{9 \cdot (6 \text{ m}^2)}{2 \cdot 300 \text{ m}} \right) + \left( \frac{50 \text{ km/h}}{9.5 \cdot (300 \text{ m}^{0.5})} \right)$$

#### 2.1.2) Gesamte zusätzliche Verbreiterung für horizontale Kurven in Bezug auf $W_m$ und $W_{ps}$ erforderlich Formel ↻

Formel

$$W_e = (W_{ps} + W_m)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.89 \text{ m} = (0.52 \text{ m} + 0.37 \text{ m})$$

Formel auswerten ↻

#### 2.1.3) Psychologische Erweiterung auf horizontalen Kurven Formel ↻

Formel

$$W_{ps} = \frac{v}{9.5 \cdot (R_t)^{0.5}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3039 \text{ m} = \frac{50 \text{ km/h}}{9.5 \cdot (300 \text{ m})^{0.5}}$$

Formel auswerten ↻

## 3) Set Back Distance and Curve Resistance Formeln ↻

### 3.1) Set Back Distance by Rational Method (L ist größer als S) Single Lane Formel ↻

Formel

$$m = R_t - R_t \cdot \cos\left(\frac{SSD}{2 \cdot R_t}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.6036 \text{ m} = 300 \text{ m} - 300 \text{ m} \cdot \cos\left(\frac{160 \text{ m}}{2 \cdot 300 \text{ m}}\right)$$

Formel auswerten ↻

### 3.2) Zurücksetzen des Abstands mit der Näherungsverfahrenmethode (L ist größer als S)

Formel ↻

Formel

$$m = \frac{SSD^2}{8 \cdot R_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.6667 \text{ m} = \frac{160 \text{ m}^2}{8 \cdot 300 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻



### 3.3) Zurücksetzen des Abstands mit der Näherungsverfahrensmethode (L ist kleiner als S)

Formel 

Formel

$$m = \frac{L_c \cdot (2 \cdot SSD - L_c)}{8 \cdot R_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.5_m = \frac{140_m \cdot (2 \cdot 160_m - 140_m)}{8 \cdot 300_m}$$

Formel auswerten 

## 4) Gipfelkurve Formeln

### 4.1) Länge der Gipfelkurve für Stoppsichtweite, wenn die Kurvenlänge kleiner als SSD ist

Formel 

Formel

$$L_{Sc} = 2 \cdot SSD - \left( \frac{\left( (2 \cdot H)^{0.5} + (2 \cdot h)^{0.5} \right)^2}{N} \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$265.0368_m = 2 \cdot 160_m - \left( \frac{\left( (2 \cdot 1.2_m)^{0.5} + (2 \cdot 0.15_m)^{0.5} \right)^2}{0.08} \right)$$

### 4.2) Länge der Gipfelkurve, wenn die Länge der Kurve größer als OSD oder ISD ist Formel

Formel

$$L_{Sc} = \frac{N \cdot (SSD^2)}{8 \cdot H}$$

Beispiel mit Einheiten

$$213.3333_m = \frac{0.08 \cdot (160_m^2)}{8 \cdot 1.2_m}$$

Formel auswerten 

### 4.3) Länge der Gipfelkurve, wenn die Länge der Kurve kleiner als OSD oder ISD ist Formel

Formel

$$L_{Sc} = 2 \cdot SSD - \left( \frac{8 \cdot H}{N} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$200_m = 2 \cdot 160_m - \left( \frac{8 \cdot 1.2_m}{0.08} \right)$$

Formel auswerten 



#### 4.4) Länge der Scheitelkurve für Stoppsichtweite, wenn die Kurvenlänge größer als SSD ist

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$L_{Sc} = \frac{N \cdot SSD^2}{\left( (2 \cdot H)^{0.5} + (2 \cdot h)^{0.5} \right)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$465.7662 \text{ m} = \frac{0.08 \cdot 160 \text{ m}^2}{\left( (2 \cdot 1.2 \text{ m})^{0.5} + (2 \cdot 0.15 \text{ m})^{0.5} \right)^2}$$

### 5) Übergangskurve Formeln

#### 5.1) Länge der Übergangskurve entsprechend der Änderungsrate der Zentrifugalbeschleunigung Formel

Formel

$$L_s = \frac{v_1^3}{C \cdot R_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$36.3926 \text{ m} = \frac{17 \text{ m/s}^3}{0.45 \text{ m/s}^3 \cdot 300 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

#### 5.2) Länge der Übergangskurve gemäß der Einführungsrate der Überhöhung Formel

Formel

$$L_e = \left( \frac{e \cdot N_{Rate}}{2} \right) \cdot (W + W_{ex})$$

Beispiel mit Einheiten

$$562.1245 \text{ m} = \left( \frac{0.07 \cdot 150.1}{2} \right) \cdot (7 \text{ m} + 100 \text{ m})$$

Formel auswerten 

#### 5.3) Länge der Übergangskurve nach empirischer Formel für bergiges und steiles Gelände Formel

Formel

$$L_{Slope} = \frac{v_1^2}{R_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9633 \text{ m} = \frac{17 \text{ m/s}^2}{300 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

#### 5.4) Länge der Übergangskurve nach empirischer Formel für ebenes und welliges Gelände Formel

Formel

$$L_{Terrain} = \frac{2.7 \cdot (v_1)^2}{R_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.601 \text{ m} = \frac{2.7 \cdot (17 \text{ m/s})^2}{300 \text{ m}}$$

Formel auswerten 



## 5.5) Länge der Übergangskurve, wenn das Pflaster um die Innenkante gedreht wird Formel

Formel

$$L_t = e \cdot N_{\text{Rate}} \cdot (W + W_{\text{ex}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$1124.249\text{m} = 0.07 \cdot 150.1 \cdot (7\text{m} + 100\text{m})$$

Formel auswerten 

## 5.6) Radius der kreisförmigen Kurve bei gegebener Länge der Übergangskurve Formel

Formel

$$R_t = \frac{v_1^3}{C \cdot L_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$300.0214\text{m} = \frac{17\text{m/s}^3}{0.45\text{m/s}^3 \cdot 36.39\text{m}}$$

Formel auswerten 

## 6) Talkurve Formeln

### 6.1) Länge der Talkurve bei gegebenem Abstrahlwinkel und Höhe des Scheinwerfers Formel

Formel

$$L_{Vc} = 2 \cdot SSD - \left( \frac{1.5 + 0.035 \cdot SSD}{N} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$231.25\text{m} = 2 \cdot 160\text{m} - \left( \frac{1.5 + 0.035 \cdot 160\text{m}}{0.08} \right)$$

Formel auswerten 

### 6.2) Länge der Talkurve bei gegebener Höhe des Scheinwerfers und Abstrahlwinkel Formel

Formel

$$L_{Vc} = N \cdot \frac{SSD^2}{1.5 + 0.035 \cdot SSD}$$

Beispiel mit Einheiten

$$288.4507\text{m} = 0.08 \cdot \frac{160\text{m}^2}{1.5 + 0.035 \cdot 160\text{m}}$$

Formel auswerten 

### 6.3) Länge der Talkurve für die Sichtweite des Scheinwerfers, wenn die Länge größer als SSD ist Formel

Formel

$$L_{Vc} = \frac{N \cdot SSD^2}{2 \cdot h_1 + 2 \cdot SSD \cdot \tan(\alpha)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$154.7545\text{m} = \frac{0.08 \cdot 160\text{m}^2}{2 \cdot 0.75\text{m} + 2 \cdot 160\text{m} \cdot \tan(2.1^\circ)}$$

Formel auswerten 

### 6.4) Länge der Talkurve für die Sichtweite des Scheinwerfers, wenn die Länge kleiner als SSD ist Formel

Formel

$$L_{Vc} = 2 \cdot SSD - \left( \frac{2 \cdot h_1 + 2 \cdot SSD \cdot \tan(\alpha)}{N} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$154.5767\text{m} = 2 \cdot 160\text{m} - \left( \frac{2 \cdot 0.75\text{m} + 2 \cdot 160\text{m} \cdot \tan(2.1^\circ)}{0.08} \right)$$

Formel auswerten 

## In der Liste von Autobahn geometrisches Design Formeln oben verwendete Variablen

- **C** Änderungsrate der Zentrifugalbeschleunigung (Meter pro Kubiksekunde)
- **e** Überhöhungsrate
- **h** Höhe des Motivs über der Fahrbahnoberfläche (Meter)
- **H** Höhe der Augenhöhe des Fahrers über der Fahrbahn (Meter)
- **h<sub>1</sub>** Durchschnittliche Scheinwerferhöhe (Meter)
- **H<sub>C</sub>** Sturzhöhe (Meter)
- **h<sub>Elevation</sub>** Höhenunterschied (Meter)
- **l** Länge des Radstandes gemäß IRC (Meter)
- **L<sub>C</sub>** Länge der Kurve (Meter)
- **L<sub>e</sub>** Übergangskurvenlänge für Überhöhung (Meter)
- **L<sub>S</sub>** Länge der Übergangskurve (Meter)
- **L<sub>Sc</sub>** Länge der parabolischen Gipfelkurve (Meter)
- **L<sub>Slope</sub>** Übergangskurvenlänge für Steigung (Meter)
- **L<sub>t</sub>** Länge der Übergangskurve (Meter)
- **L<sub>Terrain</sub>** Übergangskurvenlänge für Gelände (Meter)
- **L<sub>Vc</sub>** Länge der Talkurve (Meter)
- **m** Abstand zurücksetzen (Meter)
- **n** Anzahl der Fahrspuren
- **N** Abweichungswinkel
- **N<sub>Rate</sub>** Zulässige Änderungsrate der Überhöhung
- **R<sub>C</sub>** Radius der Kreiskurve (Meter)
- **R<sub>t</sub>** Kurvenradius (Meter)
- **s** Prozentuale Note
- **SSD** Sichtweite stoppen (Meter)
- **v** Geschwindigkeit des Fahrzeugs (Kilometer / Stunde)
- **v<sub>1</sub>** Designgeschwindigkeit auf Autobahnen (Meter pro Sekunde)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Autobahn geometrisches Design Formeln oben verwendet werden

- **Funktionen: cos, cos(Angle)**  
*Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.*
- **Funktionen: tan, tan(Angle)**  
*Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.*
- **Messung: Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Kilometer / Stunde (km/h), Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Ruck** in Meter pro Kubiksekunde (m/s<sup>3</sup>)  
*Ruck Einheitenumrechnung* ↻



- **W** Normale Fahrbahnbreite (*Meter*)
- **W<sub>e</sub>** Bei horizontalen Kurven ist eine zusätzliche Gesamtverbreiterung erforderlich (*Meter*)
- **W<sub>ex</sub>** Zusätzliche Verbreiterung der Fahrbahn (*Meter*)
- **W<sub>m</sub>** Mechanische Verbreiterung an horizontalen Kurven (*Meter*)
- **W<sub>ps</sub>** Psychologische Erweiterung auf horizontalen Kurven (*Meter*)
- **$\alpha$**  Abstrahlwinkel (*Grad*)



## Laden Sie andere Wichtig Straßenbau-PDFs herunter

- **Wichtig Autobahn und Straße Formeln** 
- **Wichtig Sichtweite der Autobahn Formeln** 
- **Wichtig Autobahn geometrisches Design Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Rückgang** 
-  **GGT von drei zahlen** 
-  **Bruch multiplizieren** 

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 | 1:08:51 PM UTC

