



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Vermessung von Übergangskurven Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**  
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

*[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)*



# Liste von 21 Vermessung von Übergangskurven Formeln

## Vermessung von Übergangskurven

### Länge der Übergangskurve

#### 1) Änderungsrate der Radialbeschleunigung

$$\text{fx } \alpha = \left( \frac{V^2}{R_{\text{Curve}} \cdot t} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10\text{m/s}^2 = \left( \frac{(80\text{km/h})^2}{200\text{m} \cdot 3.2\text{s}} \right)$$

#### 2) Benötigte Zeit bei radialer Beschleunigung

$$\text{fx } t = \left( \frac{V^2}{R_{\text{Curve}} \cdot \alpha} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.2\text{s} = \left( \frac{(80\text{km/h})^2}{200\text{m} \cdot 10\text{m/s}^2} \right)$$



### 3) Hands-Off-Geschwindigkeit

$$fx \quad v = \sqrt{g \cdot R \cdot \tan(\theta)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.3546m/s = \sqrt{9.8m/s^2 \cdot 50m \cdot \tan(20^\circ)}$$

### 4) Länge der Übergangskurve bei gegebener Zeitrates

$$fx \quad L_a = G \cdot \frac{V^3}{x \cdot g \cdot R_{Curve}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 108.8435m = 0.90m \cdot \frac{(80km/h)^3}{60cm/s \cdot 9.8m/s^2 \cdot 200m}$$

### 5) Länge der Übergangskurve bei Verschiebung

$$fx \quad L_a = \sqrt{S \cdot 24 \cdot R_{Curve}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 120m = \sqrt{3m \cdot 24 \cdot 200m}$$

### 6) Länge gegebener Winkel der Superelevation

$$fx \quad L_a = (g \cdot \tan(\theta_e))^{1.5} \cdot \frac{\sqrt{R_{Curve}}}{\alpha}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 146.2214m = (9.8m/s^2 \cdot \tan(95.4))^{1.5} \cdot \frac{\sqrt{200m}}{10m/s^2}$$




7) Länge, wenn der Komfortzustand für Autobahnen gut ist 

$$\text{fx } L_a = 12.80 \cdot \sqrt{R_{\text{Curve}}}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 181.0193\text{m} = 12.80 \cdot \sqrt{200\text{m}}$$

8) Länge, wenn der Komfortzustand für Eisenbahnen gilt 

$$\text{fx } L_a = 4.52 \cdot \sqrt{R_{\text{Curve}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 63.92245\text{m} = 4.52 \cdot \sqrt{200\text{m}}$$

9) Verschiebung der Kurve 

$$\text{fx } S = \frac{L_a^2}{24 \cdot R_{\text{Curve}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4.380208\text{m} = \frac{(145\text{m})^2}{24 \cdot 200\text{m}}$$

10) Zeirate bei gegebener Länge der Übergangskurve 

$$\text{fx } x = G \cdot \frac{V^3}{L_a \cdot g \cdot R_{\text{Curve}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 45.03871\text{cm/s} = 0.90\text{m} \cdot \frac{(80\text{km/h})^3}{145\text{m} \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot 200\text{m}}$$



## Zentrifugalverhältnis

### 11) Auf das Fahrzeug einwirkende Zentrifugalkraft

$$\text{fx } F_c = \frac{W \cdot V^2}{g \cdot R_{\text{Curve}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 166.5306\text{N} = \frac{51\text{kg} \cdot (80\text{km/h})^2}{9.8\text{m/s}^2 \cdot 200\text{m}}$$

### 12) Entwurfsgeschwindigkeit der Autobahn

$$\text{fx } V_1 = \sqrt{\frac{R_{\text{Curve}} \cdot g}{4}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 22.13594\text{km/h} = \sqrt{\frac{200\text{m} \cdot 9.8\text{m/s}^2}{4}}$$

### 13) Entwurfsgeschwindigkeit der Eisenbahn

$$\text{fx } v_2 = \sqrt{R_{\text{Curve}} \cdot \frac{g}{8}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.34791\text{m/s} = \sqrt{200\text{m} \cdot \frac{9.8\text{m/s}^2}{8}}$$



14) Geschwindigkeit des Fahrzeugs bei gegebener Zentrifugalkraft 

$$fx \quad V = \sqrt{F_c \cdot g \cdot \frac{R_{Curve}}{W}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 79.14742 \text{ km/h} = \sqrt{163 \text{ N} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{200 \text{ m}}{51 \text{ kg}}}$$

15) Kurvenradius bei gegebener Zentrifugalkraft 

$$fx \quad R_{Curve} = \frac{W \cdot V^2}{g \cdot F_c}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 204.332 \text{ m} = \frac{51 \text{ kg} \cdot (80 \text{ km/h})^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 163 \text{ N}}$$

16) Zentrifugalverhältnis 

$$fx \quad PW_{ratio} = \frac{V^2}{R_{Curve} \cdot g}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.265306 = \frac{(80 \text{ km/h})^2}{200 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$



## Überhöhung

### 17) Eisenbahn Cant

$$\text{fx } h = G \cdot \frac{V^2}{1.27 \cdot R}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 90.70866\text{cm} = 0.90\text{m} \cdot \frac{(80\text{km/h})^2}{1.27 \cdot 50\text{m}}$$

### 18) Fahrbahnbreite gegeben Überhöhung

$$\text{fx } B = h \cdot \frac{R \cdot g}{V^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.999344\text{m} = 91.42\text{cm} \cdot \frac{50\text{m} \cdot 9.8\text{m/s}^2}{(80\text{km/h})^2}$$

### 19) Kurvenradius bei Überhöhung für Straße

$$\text{fx } R = B \cdot \frac{V^2}{h \cdot g}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 49.29034\text{m} = 6.9\text{m} \cdot \frac{(80\text{km/h})^2}{91.42\text{cm} \cdot 9.8\text{m/s}^2}$$



20) Spurbreite der Spur bei Überhöhung 

$$fx \quad G = \frac{h \cdot 1.27 \cdot R}{V^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.907058m = \frac{91.42cm \cdot 1.27 \cdot 50m}{(80km/h)^2}$$

21) Überhöhung gegeben Breite des Bürgersteigs 

$$fx \quad h = B \cdot \frac{V^2}{R \cdot g}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 90.12245cm = 6.9m \cdot \frac{(80km/h)^2}{50m \cdot 9.8m/s^2}$$









## Verwendete Variablen

- **B** Pflasterbreite (Meter)
- **F<sub>c</sub>** Zentrifugalkraft (Newton)
- **g** Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- **G** Eisenbahnspurweite (Meter)
- **h** Kippen (Zentimeter)
- **L<sub>a</sub>** Übergangskurvenlänge (Meter)
- **PW<sub>ratio</sub>** Zentrifugalverhältnis
- **R** Radius der Kurve (Meter)
- **R<sub>Curve</sub>** Kurvenradius (Meter)
- **S** Verschiebung (Meter)
- **t** Zeitaufwand für die Reise (Zweite)
- **v** Finger weg von Velocity (Meter pro Sekunde)
- **V** Fahrzeuggeschwindigkeit (Kilometer / Stunde)
- **V<sub>1</sub>** Entwurfsgeschwindigkeit auf Autobahnen (Kilometer / Stunde)
- **V<sub>2</sub>** Designgeschwindigkeit auf Eisenbahnen (Meter pro Sekunde)
- **W** Gewicht des Fahrzeugs (Kilogramm)
- **x** Super Elevation-Zeitrate (Zentimeter pro Sekunde)
- **α** Rate der Radialbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **θ** Winkel der Superhöhe (Grad)
- **θ<sub>e</sub>** Super Höhenwinkel



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Funktion: tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Messung: Länge** in Meter (m), Zentimeter (cm)  
*Länge Einheitenrechnung* 
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)  
*Gewicht Einheitenrechnung* 
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)  
*Zeit Einheitenrechnung* 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Kilometer / Stunde (km/h), Meter pro Sekunde (m/s), Zentimeter pro Sekunde (cm/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenrechnung* 
- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s<sup>2</sup>)  
*Beschleunigung Einheitenrechnung* 
- **Messung: Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenrechnung* 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Photogrammetrie und Stadienvermessung Formeln](#) 
- [Kompassvermessung Formeln](#) 
- [Elektromagnetische Distanzmessung Formeln](#) 
- [Entfernungsmessung mit Bändern Formeln](#) 
- [Vermessungskurven Formeln](#) 
- [Theorie der Fehler Formeln](#) 
- [Vermessung von Übergangskurven Formeln](#) 
- [Durchqueren Formeln](#) 
- [Vertikale Steuerung Formeln](#) 
- [Vertikale Kurven Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

## PDF Verfügbar in

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

10/17/2023 | 6:14:16 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

