



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



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

# Rollbahn Design 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  
Einheitenumrechnung!**

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 44 Rollbahn Design Formeln

## Rollbahn Design


### Bremsweg

1) Abstand für den Übergang vom Aufsetzen des Hauptfahrwerks zum Erstellen einer stabilisierten Bremskonfiguration 

$$fx \quad S_2 = 10 \cdot V$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 450m = 10 \cdot 45m/s$$

2) Abstand, der für den Übergang vom Maingear Touchdown erforderlich ist, um eine stabilisierte Bremskonfiguration zu erstellen 

$$fx \quad S_2 = 5 \cdot (V_{th} - 10)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 50m = 5 \cdot (20m/s - 10)$$

3) Angenommene Bremsbetätigungsgeschwindigkeit bei gegebenem Abstand für die Verzögerung im normalen Bremsmodus 

$$fx \quad V_{ba} = \sqrt{S_3 \cdot 2 \cdot d + V_{ex}^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 101.548m/s = \sqrt{60m \cdot 2 \cdot 32.6m^2/s + (80m/s)^2}$$



#### 4) Erforderliche Strecke für die Verzögerung im normalen Bremsmodus bis zur Nennstartgeschwindigkeit

$$\text{fx } S_3 = \frac{(V_t - 15)^2 - V_{\text{ex}}^2}{8 \cdot d}$$

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

$$\text{ex } 45.44482\text{m} = \frac{(150.1\text{m/s} - 15)^2 - (80\text{m/s})^2}{8 \cdot 32.6\text{m}^2/\text{s}}$$

#### 5) Für die Verzögerung im normalen Bremsmodus erforderlicher Abstand

$$\text{fx } S_3 = \frac{V_{\text{ba}}^2 - V_{\text{ex}}^2}{2 \cdot d}$$

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

$$\text{ex } 46.15031\text{m} = \frac{(97\text{m/s})^2 - (80\text{m/s})^2}{2 \cdot 32.6\text{m}^2/\text{s}}$$

#### 6) Gegebene Fahrzeuggeschwindigkeit Erforderliche Entfernung für den Übergang vom Maingear-Aufsetzen

$$\text{fx } V = \frac{S_2}{10}$$

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

$$\text{ex } 5.1\text{m/s} = \frac{51\text{m}}{10}$$



## 7) Nominale Abschaltgeschwindigkeit bei gegebener Distanz für die Verzögerung im normalen Bremsmodus

$$\text{fx } V_{\text{ex}} = \sqrt{(V_{\text{ba}}^2) - (S_3 \cdot 2 \cdot d)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 74.14176\text{m/s} = \sqrt{((97\text{m/s})^2) - (60\text{m} \cdot 2 \cdot 32.6\text{m}^2/\text{s})}$$

## 8) Nominale Abschaltgeschwindigkeit bei gegebener Entfernung, die für die Verzögerung im normalen Bremsmodus erforderlich ist

$$\text{fx } V_{\text{ex}} = \sqrt{((V_t - 15)^2) - (8 \cdot d \cdot S_3)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 51.0295\text{m/s} = \sqrt{((150.1\text{m/s} - 15)^2) - (8 \cdot 32.6\text{m}^2/\text{s} \cdot 60\text{m})}$$

## 9) Schwellengeschwindigkeit bei gegebener Distanz für die Verzögerung im normalen Bremsmodus

$$\text{fx } V_t = (8 \cdot S_3 \cdot d + V_{\text{ex}}^2)^{0.5} + 15$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 163.4857\text{m/s} = (8 \cdot 60\text{m} \cdot 32.6\text{m}^2/\text{s} + (80\text{m/s})^2)^{0.5} + 15$$



## 10) Schwellengeschwindigkeit bei gegebener Entfernung, die für den Übergang vom Maingear-Aufsetzen erforderlich ist

$$fx \quad V_{th} = \left( \frac{S_2}{5} \right) + 10$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 20.2m/s = \left( \frac{51m}{5} \right) + 10$$

## 11) Verzögerungsrate bei Distanz für Verzögerung im normalen Bremsmodus

$$fx \quad d = \frac{V_{ba}^2 - V_{ex}^2}{2 \cdot S_3}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 25.075m^2/s = \frac{(97m/s)^2 - (80m/s)^2}{2 \cdot 60m}$$

## 12) Verzögerungsrate, wenn der Abstand für die Verzögerung im normalen Bremsmodus berücksichtigt wird


$$fx \quad d = \frac{(V_t - 15)^2 - (V_{ex}^2)}{8 \cdot S_3}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 24.69169m^2/s = \frac{(150.1m/s - 15)^2 - ((80m/s)^2)}{8 \cdot 60m}$$



## Design von Filets

13) Abstand entlang der Mittellinie der geraden Rollbahn bei gegebener Länge jedes Endes der Verrundung 

$$fx \quad F = L + D_L$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 135.1m = 3.1m + 132m$$

14) Flugzeug-Bezugslänge gegebene Länge jedes keilförmigen Endes der Verrundung 

$$fx \quad D_L = F - L$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 131.9m = 135m - 3.1m$$

15) Länge jedes keilförmigen Endes des Filets 

$$fx \quad L = F - D_L$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3m = 135m - 132m$$

16) Maximal zulässige Abweichung ohne Verrundung 

$$fx \quad \lambda = \left( \frac{T_{\text{Width}}}{2} \right) - \left( M + \frac{T}{2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.05 = \left( \frac{45.1m}{2} \right) - \left( 15 + \frac{7}{2} \right)$$



### 17) Maximalwert der Abweichung des Hauptfahrwerks bei gegebenem Rundungsradius

$$\text{fx } \gamma = - \left( r - R + M + \left( \frac{T}{2} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 104 = - \left( 27.5\text{m} - 150\text{m} + 15 + \left( \frac{7}{2} \right) \right)$$

### 18) Minimaler Sicherheitsabstand bei gegebenem Rundungsradius

$$\text{fx } M = - \left( r - R + \gamma + \left( \frac{T}{2} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 24 = - \left( 27.5\text{m} - 150\text{m} + 95 + \left( \frac{7}{2} \right) \right)$$

### 19) Minimaler Sicherheitsabstand gegeben. Maximal zulässige Abweichung ohne Verrundung

$$\text{fx } M = \left( \frac{T_{\text{Width}}}{2} \right) - \lambda - \left( \frac{T}{2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 14.95 = \left( \frac{45.1\text{m}}{2} \right) - 4.1 - \left( \frac{7}{2} \right)$$



## 20) Radius der Rollbahnmittellinie bei gegebenem Rundungsradius

$$fx \quad R = r + \left( \gamma + M + \frac{T}{2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 141m = 27.5m + \left( 95 + 15 + \frac{7}{2} \right)$$

## 21) Radius der Verrundung

$$fx \quad r = R - \left( \gamma + M + \left( \frac{T}{2} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 36.5m = 150m - \left( 95 + 15 + \left( \frac{7}{2} \right) \right)$$

## 22) Rollbahnbreite angeben Maximal zulässige Abweichung ohne Verrundung

$$fx \quad T_{\text{Width}} = 2 \cdot \left( \lambda + \left( M + \frac{T}{2} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 45.2m = 2 \cdot \left( 4.1 + \left( 15 + \frac{7}{2} \right) \right)$$

## 23) Spur des Hauptfahrwerks bei gegebenem Rundungsradius

$$fx \quad T = -2 \cdot (r - R + \gamma + M)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 25 = -2 \cdot (27.5m - 150m + 95 + 15)$$





## 24) Spur des Hauptfahrwerks bei gegebener maximal zulässiger Abweichung ohne Verrundung

Rechner öffnen 

$$\text{fx } T = 2 \cdot \left( \left( \frac{T_{\text{Width}}}{2} \right) - \lambda - M \right)$$

$$\text{ex } 6.9 = 2 \cdot \left( \left( \frac{45.1\text{m}}{2} \right) - 4.1 - 15 \right)$$

## Pfad gefolgt vom Hauptfahrwerk des Taxiflugzeugs

## 25) Abweichung des Hauptfahrwerks

Rechner öffnen 

$$\text{fx } \gamma = D_L \cdot \sin(\beta)$$

$$\text{ex } 94.95285 = 132\text{m} \cdot \sin(46^\circ)$$

## 26) Bezugslänge des Flugzeugs bei gegebener Abweichung des Hauptfahrwerks


Rechner öffnen 

$$\text{fx } D_L = \frac{\gamma}{\sin(\beta)}$$

$$\text{ex } 132.0655\text{m} = \frac{95}{\sin(46^\circ)}$$




## Rollbahnbreite

27) Abstand zwischen äußerem Hauptzahnrad und Rollbahnkante bei gegebener Rollbahnbreite 

$$\text{fx } C = \frac{T_{\text{Width}} - T_M}{2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 14.95\text{m} = \frac{45.1\text{m} - 15.2\text{m}}{2}$$

28) Abstand zwischen dem äußeren Hauptzahnrad und der Rollbahnkante bei gegebenem Flügelspitzenabstand 

$$\text{fx } C = S - WS - Z$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 14\text{m} = 64\text{m} - 45\text{m} - 5\text{m}$$

29) Abstand zwischen Start- und Landebahn und paralleler Rollbahn 

$$\text{fx } S = 0.5 \cdot (SW + WS)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 64\text{m} = 0.5 \cdot (83\text{m} + 45\text{m})$$

30) Flügelspitzenabstand gegeben Trennabstand zwischen Flugzeugstandplatz Rollbahn-zu-Objekt 

$$\text{fx } Z = S - (0.5 \cdot W_{\text{Span}}) - d_L$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4\text{m} = 64\text{m} - (0.5 \cdot 85\text{m}) - 17.5$$



### 31) Flügelspitzenabstand gegebener Abstand zwischen Rollbahn und Objekt

$$\text{fx } Z = S - (0.5 \cdot W_{\text{Span}}) - C$$

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

$$\text{ex } 6.4\text{m} = 64\text{m} - (0.5 \cdot 85\text{m}) - 15.1\text{m}$$

### 32) Freigabe gegeben Abstand zwischen Rollbahn und Objekt

$$\text{fx } C = S - (0.5 \cdot W_{\text{Span}}) - Z$$

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

$$\text{ex } 16.5\text{m} = 64\text{m} - (0.5 \cdot 85\text{m}) - 5\text{m}$$

### 33) Maximale Spannweite des äußeren Hauptfahrwerks bei gegebener Rollbahnbreite

$$\text{fx } T_M = T_{\text{Width}} - (2 \cdot C)$$

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

$$\text{ex } 14.9\text{m} = 45.1\text{m} - (2 \cdot 15.1\text{m})$$

### 34) Rollbahnbreite

$$\text{fx } T_{\text{Width}} = T_M + 2 \cdot C$$

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

$$\text{ex } 45.4\text{m} = 15.2\text{m} + 2 \cdot 15.1\text{m}$$

### 35) Seitliche Abweichung bei gegebenem Abstand zwischen Flugzeugstandplatz, Rollspur und Objekt

$$\text{fx } d_L = S - (0.5 \cdot W_{\text{Span}}) - Z$$

[Rechner öffnen !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16.5 = 64\text{m} - (0.5 \cdot 85\text{m}) - 5\text{m}$$



### 36) Spannweite bei Flügelspitzenfreiheit

$$fx \quad WS = S - C - Z$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 43.9m = 64m - 15.1m - 5m$$

### 37) Spannweite bei gegebenem Abstand zwischen Flugzeugstandplatz, Rollspur und Objekt

$$fx \quad W_{Span} = 2 \cdot (S - d_L - Z)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 83m = 2 \cdot (64m - 17.5 - 5m)$$

### 38) Spannweite bei gegebenem Abstand zwischen Rollbahn und Objekt

$$fx \quad W_{Span} = \frac{S - C - Z}{0.5}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 87.8m = \frac{64m - 15.1m - 5m}{0.5}$$

### 39) Spannweite bei gegebenem Abstand zwischen Start- und Landebahn und paralleler Rollbahn

$$fx \quad WS = \left( \frac{S}{0.5} \right) - SW$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 45m = \left( \frac{64m}{0.5} \right) - 83m$$



#### 40) Streifenbreite bei gegebenem Abstand zwischen Start- und Landebahn und paralleler Rollbahn

$$\text{fx } SW = \left( \frac{S}{0.5} \right) - WS$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 83\text{m} = \left( \frac{64\text{m}}{0.5} \right) - 45\text{m}$$

#### 41) Trennungsabstand bei Flügelspitzenabstand

$$\text{fx } S = WS + C + Z$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 65.1\text{m} = 45\text{m} + 15.1\text{m} + 5\text{m}$$

#### 42) Trennungsabstand zwischen Aircraft Stand Taxi Lane-to-Object

$$\text{fx } S = \left( \frac{W_{\text{Span}}}{2} \right) + d_L + Z$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 65\text{m} = \left( \frac{85\text{m}}{2} \right) + 17.5 + 5\text{m}$$

#### 43) Trennungsabstand zwischen Rollweg und Objekt

$$\text{fx } S = \left( \frac{W_{\text{Span}}}{2} \right) + C + Z$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 62.6\text{m} = \left( \frac{85\text{m}}{2} \right) + 15.1\text{m} + 5\text{m}$$



#### 44) Wing Tip Clearance gegebener Abstand zwischen Start- und Landebahn und paralleler Rollbahn

$$\text{fx } Z = S - WS - C$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.9\text{m} = 64\text{m} - 45\text{m} - 15.1\text{m}$$



## Verwendete Variablen

- **C** Abstand (Meter)
- **d** Verzögerung (Quadratmeter pro Sekunde)
- **d<sub>L</sub>** Seitliche Abweichung
- **D<sub>L</sub>** Bezugslänge des Flugzeugs (Meter)
- **F** Entfernung entlang der Mittellinie der geraden Rollbahn (Meter)
- **L** Länge jedes keilförmigen Endes des Filets (Meter)
- **M** Mindestsicherheitsmarge
- **r** Radius der Verrundung (Meter)
- **R** Radius der Mittellinie der Rollbahn (Meter)
- **S** Trennungsabstand (Meter)
- **S<sub>2</sub>** Abstand für den Übergang vom Aufsetzen des Hauptfahrwerks (Meter)
- **S<sub>3</sub>** Distanz für die Verzögerung im normalen Bremsmodus (Meter)
- **SW** Streifenbreite (Meter)
- **T** Spur des Hauptfahrwerks
- **T<sub>M</sub>** Maximale Spannweite des äußeren Hauptzahnrad (Meter)
- **T<sub>Width</sub>** Rollbahnbreite (Meter)
- **V** Fahrzeuggeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>ba</sub>** Angenommene Geschwindigkeit Bremsanwendungsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>ex</sub>** Nenn-Ausschaltgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>t</sub>** Schwellengeschwindigkeit für den Übergang (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>th</sub>** Grenzggeschwindigkeit im normalen Bremsmodus (Meter pro Sekunde)







- **$W_{\text{Span}}$**  Spannweite des Flügels (Meter)
- **$WS$**  Flügelspannweite (Meter)
- **$Z$**  Flügelspitzenfreiheit (Meter)
- **$\beta$**  Lenkwinkel (Grad)
- **$\gamma$**  Abweichung des Hauptfahrwerks
- **$\lambda$**  Maximale Abweichung ohne Verrundung





# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Funktion: sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Messung: Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Kinematische Viskosität** in Quadratmeter pro Sekunde (m<sup>2</sup>/s)  
*Kinematische Viskosität Einheitenumrechnung* 



# Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Rollbahn Design Formeln](#) 
- [Wendekreis Formeln](#) 

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

## PDF Verfügbar in

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

11/29/2023 | 6:13:19 AM UTC

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

