



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



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

## Aerodynamisches 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 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 13 Aerodynamisches Design Formeln

### Aerodynamisches Design

#### 1) Äquivalenter Parasitenwiderstandsbereich

$$fx \quad A = \Phi_f \cdot \mu_f \cdot S_{wet}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.96548m^2 = 1.499 \cdot 0.72 \cdot 10.16m^2$$

#### 2) Benetzter Bereich bei flacher Plattenfläche

$$fx \quad S_{wet} = \frac{A}{\Phi_f \cdot \mu_f}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.16418m^2 = \frac{10.97m^2}{1.499 \cdot 0.72}$$

#### 3) Benetzter Bereich bei gegebenem Seitenverhältnis

$$fx \quad S_{wet} = \frac{b_W^2}{AR_w}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.16016m^2 = \frac{(15.3m)^2}{23.04}$$

#### 4) Bruttogewicht bei gegebenem Luftwiderstand

$$fx \quad W_0 = F_D \cdot \left( \frac{C_L}{C_D} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 58.66667kg = 80N \cdot \left( \frac{1.1}{1.5} \right)$$

#### 5) Formfaktor bei gegebener flacher Plattenfläche

$$fx \quad \Phi_f = \frac{A}{\mu_f \cdot S_{wet}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 1.499617 = \frac{10.97m^2}{0.72 \cdot 10.16m^2}$$



6) Hautreibungskoeffizient bei gegebener flacher Plattenfläche Rechner öffnen 

$$fx \quad \mu_f = \frac{A}{\Phi_f \cdot S_{wet}}$$

$$ex \quad 0.720296 = \frac{10.97m^2}{1.499 \cdot 10.16m^2}$$

7) Schub-Gewichts-Verhältnis bei minimalem Widerstandskoeffizienten Rechner öffnen 


$$fx \quad TW = \left( \frac{C_{Dmin}}{W_S} + k \cdot \left( \frac{n}{q} \right)^2 \cdot W_S \right) \cdot q$$

$$ex \quad 0.641 = \left( \frac{1.3}{5Pa} + 0.04 \cdot \left( \frac{1.10}{2Pa} \right)^2 \cdot 5Pa \right) \cdot 2Pa$$

8) Seitenverhältnis des Flügels Rechner öffnen 

$$fx \quad AR_w = \frac{b_W^2}{S_{wet}}$$

$$ex \quad 23.04035 = \frac{(15.3m)^2}{10.16m^2}$$

9) Spanne bei gegebenem induziertem Widerstand Rechner öffnen 

$$fx \quad b_W = \frac{F_L}{\sqrt{\pi \cdot D_i \cdot q}}$$

$$ex \quad 15.0786m = \frac{110N}{\sqrt{\pi \cdot 8.47N \cdot 2Pa}}$$

10) Spanne gegebenes Seitenverhältnis Rechner öffnen 

$$fx \quad b_W = \sqrt{AR_w \cdot S_{wet}}$$


$$ex \quad 15.29988m = \sqrt{23.04 \cdot 10.16m^2}$$

11) Spitzengeschwindigkeitsverhältnis mit Klingenzahl Rechner öffnen 

$$fx \quad \lambda = \frac{4 \cdot \pi}{N}$$

$$ex \quad 1.142397 = \frac{4 \cdot \pi}{11}$$



12) Tragflächendicke für 4-stellige Serien 

fx

Rechner öffnen 

$$y_t = \frac{t \cdot (0.2969 \cdot x^{0.5} - 0.1260 \cdot x - 0.3516 \cdot x^2 + 0.2843 \cdot x^3 - 0.1015 \cdot x^4)}{0.2}$$

ex

$$0.066175\text{m} = \frac{0.15\text{m} \cdot (0.2969 \cdot (0.5)^{0.5} - 0.1260 \cdot 0.5 - 0.3516 \cdot (0.5)^2 + 0.2843 \cdot (0.5)^3 - 0.1015 \cdot (0.5)^4)}{0.2}$$

13) Verjüngungsverhältnis des Schaufelblatts 

fx

Rechner öffnen 

$$\Lambda = \frac{C_{\text{tip}}}{C_{\text{root}}}$$

ex

$$0.428571 = \frac{3\text{m}}{7\text{m}}$$








## Verwendete Variablen

- **A** Fläche Plattenfläche (Quadratmeter)
- **AR<sub>w</sub>** Seitenverhältnis in der Lateralebene
- **b<sub>w</sub>** Laterale Ebenenspanne (Meter)
- **C<sub>D</sub>** Widerstandskoeffizient
- **C<sub>Dmin</sub>** Minimaler Widerstandskoeffizient
- **C<sub>L</sub>** Auftriebskoeffizient
- **C<sub>root</sub>** Länge des Grundakkords (Meter)
- **C<sub>tip</sub>** Tipp Akkordlänge (Meter)
- **D<sub>i</sub>** Induzierter Widerstand (Newton)
- **F<sub>D</sub>** Zugkraft (Newton)
- **F<sub>L</sub>** Auftriebskraft (Newton)
- **k** Auftriebsinduzierte Widerstandskonstante
- **n** Ladefaktor
- **N** Anzahl der Klängen
- **q** Dynamischer Druck (Pascal)
- **S<sub>wet</sub>** Nassbereich von Flugzeugen (Quadratmeter)
- **t** Maximale Dicke (Meter)
- **TW** Schub-Gewichts-Verhältnis
- **W<sub>0</sub>** Bruttogewicht (Kilogramm)
- **W<sub>S</sub>** Flügelbelastung (Pascal)
- **x** Position entlang der Sehne
- **y<sub>t</sub>** Halbe Dicke (Meter)
- **λ** Spitzengeschwindigkeitsverhältnis
- **Λ** Kegelverhältnis
- **μ<sub>f</sub>** Hautreibungskoeffizient
- **Φ<sub>f</sub>** Formfaktor Drag



## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)  
*Gewicht Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)  
*Druck Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Aerodynamisches Design Formeln](#) 

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

### PDF Verfügbar in

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

5/9/2024 | 9:54:49 AM UTC

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

