



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 13 Wichtig Aerodynamisches Design Formeln


### 1) Äquivalenter Parasitenwiderstandsbereich Formel

Formel

$$A = \Phi_f \cdot \mu_f \cdot S_{\text{wet}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.9655 \text{ m}^2 = 1.499 \cdot 0.72 \cdot 10.16 \text{ m}^2$$

Formel auswerten 


### 2) Benetzter Bereich bei flacher Plattenfläche Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$10.1642 \text{ m}^2 = \frac{10.97 \text{ m}^2}{1.499 \cdot 0.72}$$

Formel auswerten 


### 3) Benetzter Bereich bei gegebenem Seitenverhältnis Formel

Formel

$$S_{\text{wet}} = \frac{b_W^2}{AR_W}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.1602 \text{ m}^2 = \frac{15.3 \text{ m}^2}{23.04}$$

Formel auswerten 


### 4) Bruttogewicht bei gegebenem Luftwiderstand Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$58.6667 \text{ kg} = 80 \text{ N} \cdot \left( \frac{1.1}{1.5} \right)$$

Formel auswerten 

### 5) Formfaktor bei gegebener flacher Plattenfläche Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.4996 = \frac{10.97 \text{ m}^2}{0.72 \cdot 10.16 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

### 6) Hautreibungskoeffizient bei gegebener flacher Plattenfläche Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.7203 = \frac{10.97 \text{ m}^2}{1.499 \cdot 10.16 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 



## 7) Schub-Gewichts-Verhältnis bei minimalem Widerstandskoeffizienten Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 8) Seitenverhältnis des Flügels Formel

Formel

$$AR_W = \frac{b_W^2}{S_{wet}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$23.0404 = \frac{15.3 m^2}{10.16 m^2}$$

Formel auswerten 

## 9) Spanne bei gegebenem induziertem Widerstand Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$15.0786 m = \frac{110 N}{\sqrt{3.1416 \cdot 8.47 N \cdot 2 Pa}}$$

Formel auswerten 

## 10) Spanne gegebenes Seitenverhältnis Formel

Formel

$$b_W = \sqrt{AR_W \cdot S_{wet}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.2999 m = \sqrt{23.04 \cdot 10.16 m^2}$$

Formel auswerten 

## 11) Spitzengeschwindigkeitsverhältnis mit Klingennummer Formel

Formel

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

Beispiel

$$1.1424 = \frac{4 \cdot 3.1416}{11}$$

Formel auswerten 

## 12) Tragflächendicke für 4-stellige Serien Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$0.0662 m = \frac{0.15 m \cdot \left( 0.2969 \cdot 0.5^{0.5} - 0.1260 \cdot 0.5 - 0.3516 \cdot 0.5^2 + 0.2843 \cdot 0.5^3 - 0.1015 \cdot 0.5^4 \right)}{0.2}$$



### 13) Verjüngungsverhältnis des Schaufelblatts Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.4286 = \frac{3\text{m}}{7\text{m}}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Aerodynamisches Design Formeln oben 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 Klingen
- **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, Messungen, die in der Liste von Aerodynamisches Design Formeln oben verwendet werden







- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: 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 ↻



## Laden Sie andere Wichtig Konzeptionelles Design-PDFs herunter

- **Wichtig Aerodynamisches Design Formeln** 
- **Wichtig Designprozess Formeln** 
- **Wichtig Strukturiertes Design Formeln** 
- **Wichtig Gewichtsschätzung Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV 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](#)

7/9/2024 | 6:05:38 AM UTC

