



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Schub- und Leistungsanforderungen Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, 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 19 Schub- und Leistungsanforderungen Formeln

Schub- und Leistungsanforderungen

1) Erforderliche Leistung für den gegebenen erforderlichen Schub des Flugzeugs 

$$fx \quad P = V_{\infty} \cdot T$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3000W = 30m/s \cdot 100N$$

2) Erforderliche Leistung für eine gegebene Gesamtwiderstandskraft 

$$fx \quad P = F_D \cdot V_{\infty}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2999.7W = 99.99N \cdot 30m/s$$

3) Erforderlicher Mindestschub für einen gegebenen Auftriebskoeffizienten 

$$fx \quad T = P_{dynamic} \cdot A \cdot \left(C_{D,0} + \left(\frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 99.76029N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot \left(0.31 + \left(\frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.51 \cdot 4} \right) \right)$$



4) Erforderlicher Schub des Flugzeugs für die erforderliche Leistung

$$fx \quad T = \frac{P}{V_{\infty}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 100N = \frac{3000W}{30m/s}$$

5) Erforderlicher Schub des Flugzeugs für waagerechten, unbeschleunigten Flug

$$fx \quad T = P_{dynamic} \cdot A \cdot C_D$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 100N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot 0.5$$

6) Gewicht des Flugzeugs bei gegebenem Verhältnis von Auftrieb zu Luftwiderstand

$$fx \quad W_{body} = T \cdot LD$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 221N = 100N \cdot 2.21$$

7) Gewicht des Flugzeugs bei gegebenen Auftriebs- und Widerstandskoeffizienten

$$fx \quad W_{body} = C_L \cdot \frac{T}{C_D}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 220N = 1.1 \cdot \frac{100N}{0.5}$$



8) Gewicht des Flugzeugs bei gegebener erforderlicher Leistung

$$\text{fx } W_{\text{body}} = P \cdot \frac{C_L}{V_{\infty} \cdot C_D}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 220\text{N} = 3000\text{W} \cdot \frac{1.1}{30\text{m/s} \cdot 0.5}$$

9) Gewicht des Flugzeugs für waagerechten, unbeschleunigten Flug bei vernachlässigbarem Schubwinkel

$$\text{fx } W_{\text{body}} = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_L$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 220\text{N} = 10\text{Pa} \cdot 20\text{m}^2 \cdot 1.1$$

10) Gewicht des Flugzeugs im waagerechten, unbeschleunigten Flug

$$\text{fx } W_{\text{body}} = F_L + (T \cdot \sin(\sigma_T))$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 221\text{N} = 220\text{N} + (100\text{N} \cdot \sin(0.01\text{rad}))$$


11) Leistung für gegebene aerodynamische Koeffizienten erforderlich

$$\text{fx } P = W_{\text{body}} \cdot V_{\infty} \cdot \frac{C_D}{C_L}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3013.636\text{W} = 221\text{N} \cdot 30\text{m/s} \cdot \frac{0.5}{1.1}$$




12) Mindestschub des Flugzeugs erforderlich 

$$fx \quad T = P_{\text{dynamic}} \cdot S \cdot (C_{D,0} + C_{D,i})$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 99.2\text{N} = 10\text{Pa} \cdot 8\text{m}^2 \cdot (0.31 + 0.93)$$


13) Mindestschub für gegebenes Gewicht erforderlich 

fx

Rechner öffnen 

$$T = (P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_{D,0}) + \left(\frac{W_{\text{body}}^2}{P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot \pi \cdot e \cdot AR} \right)$$


$$ex \quad 100.1043\text{N} = (10\text{Pa} \cdot 20\text{m}^2 \cdot 0.31) + \left(\frac{(221\text{N})^2}{10\text{Pa} \cdot 20\text{m}^2 \cdot \pi \cdot 0.51 \cdot 4} \right)$$

14) Schub des Flugzeugs, der für ein gegebenes Verhältnis von Auftrieb zu Luftwiderstand erforderlich ist 

$$fx \quad T = \frac{W_{\text{body}}}{LD}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 100\text{N} = \frac{221\text{N}}{2.21}$$

15) Schub für gegebene Auftriebs- und Widerstandskoeffizienten 

$$fx \quad T = C_D \cdot \frac{W_{\text{body}}}{C_L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 100.4545\text{N} = 0.5 \cdot \frac{221\text{N}}{1.1}$$



16) Schub für horizontalen und unbeschleunigten Flug

$$\text{fx } T = \frac{F_D}{\cos(\sigma_T)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 99.995\text{N} = \frac{99.99\text{N}}{\cos(0.01\text{rad})}$$

17) Schub-Gewichts-Verhältnis

$$\text{fx } TW = \frac{C_D}{C_L}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.454545 = \frac{0.5}{1.1}$$

18) Schubwinkel für unbeschleunigten Horizontalflug bei gegebenem Auftrieb

$$\text{fx } \sigma_T = a \sin\left(\frac{W_{\text{body}} - F_L}{T}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.01\text{rad} = a \sin\left(\frac{221\text{N} - 220\text{N}}{100\text{N}}\right)$$



19) Schubwinkel für unbeschleunigten Horizontalflug bei gegebenem Luftwiderstand

[Rechner öffnen !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \sigma_T = a \cos\left(\frac{F_D}{T}\right)$$

$$\text{ex } 0.014142\text{rad} = a \cos\left(\frac{99.99\text{N}}{100\text{N}}\right)$$







Verwendete Variablen



- **A** Bereich (Quadratmeter)
- **AR** Seitenverhältnis eines Flügels
- **C_D** Widerstandskoeffizient
- **C_{D,0}** Null-Auftriebs-Luftwiderstandsbeiwert
- **C_{D,i}** Luftwiderstandsbeiwert durch Auftrieb
- **C_L** Auftriebskoeffizient
- **e** Oswald-Effizienzfaktor
- **F_D** Zugkraft (Newton)
- **F_L** Auftriebskraft (Newton)
- **LD** Verhältnis von Auftrieb zu Widerstand
- **P** Leistung (Watt)
- **P_{dynamic}** Dynamischer Druck (Pascal)
- **S** Bezugsfläche (Quadratmeter)
- **T** Schub (Newton)
- **TW** Schub-Gewichts-Verhältnis
- **V_∞** Freestream-Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **W_{body}** Körpergewicht (Newton)
- **σ_T** Schubwinkel (Bogenmaß)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** **acos**, $\text{acos}(\text{Number})$
Die Umkehrkosinusfunktion ist die Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Es handelt sich um die Funktion, die ein Verhältnis als Eingabe verwendet und den Winkel zurückgibt, dessen Kosinus diesem Verhältnis entspricht.
- **Funktion:** **asin**, $\text{asin}(\text{Number})$
Die Umkehrsinusfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks annimmt und den Winkel gegenüber der Seite mit dem gegebenen Verhältnis ausgibt.
- **Funktion:** **cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktion:** **sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m^2)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung 



- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Bogenmaß (rad)
Winkel Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Anforderungen zum Heben und Ziehen Formeln** 
- **Schub- und Leistungsanforderungen Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

5/16/2024 | 9:44:08 AM UTC

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

