



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Froude-Skalierung und Skalierungsfaktor 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 21 Froude-Skalierung und Skalierungsfaktor Formeln

Froude-Skalierung und Skalierungsfaktor

Froude-Skalierung

1) Froude-Skalierung

$$\text{fx } F_n = \sqrt{\frac{F_i}{F_g}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.6 = \sqrt{\frac{3.636\text{kN}}{10.1\text{kN}}}$$

2) Froude-Skalierung bei gegebener Geschwindigkeit und Länge

$$\text{fx } F_n = \frac{V_f}{\sqrt{[g] \cdot L_f}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.594263 = \frac{20\text{m/s}}{\sqrt{[g] \cdot 115.5\text{m}}}$$



3) Geschwindigkeit für Froude-Skalierung

$$fx \quad V_f = F_n \cdot \sqrt{[g] \cdot L_f}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 20.19308\text{m/s} = 0.6 \cdot \sqrt{[g] \cdot 115.5\text{m}}$$

4) Länge für Froude-Skalierung

$$fx \quad L_f = \frac{\left(\frac{V_f}{F_n}\right)^2}{[g]}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 113.3018\text{m} = \frac{\left(\frac{20\text{m/s}}{0.6}\right)^2}{[g]}$$

5) Schwerkraft für die Froude-Skalierung

$$fx \quad F_g = \frac{F_i}{F_n^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.1\text{kN} = \frac{3.636\text{kN}}{(0.6)^2}$$

6) Trägheits- oder Druckkräfte bei Froude-Skalierung

$$fx \quad F_i = (F_n^2) \cdot F_g$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.636\text{kN} = \left((0.6)^2\right) \cdot 10.1\text{kN}$$



Skalierungsfaktor

7) Skalierungsfaktor für Beschleunigung

$$\text{fx } \alpha A = \frac{\alpha V^2}{\alpha L}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.999698 = \frac{(4.242)^2}{18}$$

8) Skalierungsfaktor für Beschleunigung gegebener Skalierungsfaktor für Zeit und Geschwindigkeit

$$\text{fx } \alpha A = \frac{\alpha V}{\alpha T}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.999764 = \frac{4.242}{4.243}$$

9) Skalierungsfaktor für die Dichte der Flüssigkeit bei gegebenem Skalierungsfaktor für Trägheitskräfte

$$\text{fx } \alpha \rho = \frac{\alpha F}{\alpha V^2 \cdot \alpha L^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.0004 = \frac{5832.571}{(4.242)^2 \cdot (18)^2}$$



10) Skalierungsfaktor für die Zeit gegebener Skalierungsfaktor für Länge und kinematische Viskosität

$$fx \quad \alpha_{TR} = \frac{\alpha L^2}{\alpha \nu}$$

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

$$ex \quad 324.3243 = \frac{(18)^2}{0.999}$$

11) Skalierungsfaktor für Geschwindigkeit gegebener Skalierungsfaktor für Beschleunigung

$$fx \quad \alpha V = \sqrt{\alpha A \cdot \alpha L}$$

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

$$ex \quad 4.243489 = \sqrt{1.0004 \cdot 18}$$

12) Skalierungsfaktor für Geschwindigkeit gegebener Skalierungsfaktor für Trägheitskräfte

$$fx \quad \alpha V = \sqrt{\frac{\alpha F}{\alpha \rho \cdot \alpha L^2}}$$

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

$$ex \quad 4.243061 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot (18)^2}}$$



13) Skalierungsfaktor für Geschwindigkeit gegebener Skalierungsfaktor für Zeit

$$\text{fx } \alpha V = \frac{\alpha L}{\alpha T}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.242281 = \frac{18}{4.243}$$

14) Skalierungsfaktor für kinematische Viskosität gegebener Skalierungsfaktor für Zeit und Länge

$$\text{fx } \alpha \nu = \frac{\alpha L^2}{\alpha_{TR}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1 = \frac{(18)^2}{324.0001}$$

15) Skalierungsfaktor für Länge gegebener Skalierungsfaktor für Zeit

$$\text{fx } \alpha L = \alpha T^2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 18.00305 = (4.243)^2$$



16) Skalierungsfaktor für Länge gegebener Skalierungsfaktor für Beschleunigung

$$fx \quad \alpha L = \frac{\alpha V^2}{\alpha A}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 17.98737 = \frac{(4.242)^2}{1.0004}$$

17) Skalierungsfaktor für Länge gegebener Skalierungsfaktor für Trägheitskräfte

$$fx \quad \alpha L = \sqrt{\frac{\alpha F}{\alpha \rho \cdot \alpha V^2}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18.0045 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot (4.242)^2}}$$


18) Skalierungsfaktor für Länge gegebener Skalierungsfaktor für Zeit und kinematische Viskosität

$$fx \quad \alpha L = \sqrt{\alpha_{TR} \cdot \alpha \nu}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 17.991 = \sqrt{324.0001 \cdot 0.999}$$




19) Skalierungsfaktor für Trägheitskräfte 

$$fx \quad \alpha F = \alpha \rho \cdot \alpha V^2 \cdot \alpha L^2$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 5829.656 = 0.9999 \cdot (4.242)^2 \cdot (18)^2$$

20) Skalierungsfaktor für Zeit 

$$fx \quad \alpha T = \sqrt{\alpha L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.242641 = \sqrt{18}$$

21) Skalierungsfaktor für Zeit gegeben Skalierungsfaktor für Beschleunigung 

$$fx \quad \alpha T = \left(\frac{\alpha V}{\alpha A} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.240304 = \left(\frac{4.242}{1.0004} \right)$$






Verwendete Variablen

- F_g Kräfte aufgrund der Schwerkraft (Kilonewton)
- F_i Trägheitskräfte (Kilonewton)
- F_n Froude-Skalierung
- L_f Länge für die Froude-Skalierung (Meter)
- V_f Geschwindigkeit der Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- α_{TR} Skalierungsfaktor für die Zeit der Reynolds-Skalierung
- α_A Skalierungsfaktor für die Beschleunigung
- α_F Skalierungsfaktor für Trägheitskräfte
- α_L Skalierungsfaktor für die Länge
- α_T Skalierungsfaktor für die Zeit
- α_V Skalierungsfaktor für Geschwindigkeit
- α_v Skalierungsfaktor für die Flüssigkeitsviskosität
- α_p Skalierungsfaktor für die Flüssigkeitsdichte



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [g], 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **Funktion:** sqrt, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Kilonewton (kN)
Macht Einheitenrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Froude-Skalierung und Skalierungsfaktor Formeln** 
- **Beziehung zwischen Kräften am Prototyp und Kräften am Modell Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

3/21/2024 | 5:35:10 AM UTC

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

