



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Messung von Viskositätsviskosimetern 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
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 30 Messung von Viskositätsviskosimetern Formeln

Messung von Viskositätsviskosimetern

Kapillarrohrviskosimeter

1) Durchmesser des Rohrs bei gegebener dynamischer Viskosität mit der Länge 

$$fx \quad D_{\text{pipe}} = \left(\frac{Q}{(\pi \cdot \gamma_f \cdot H)} / (128 \cdot L_p \cdot \mu) \right)^{\frac{1}{4}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.019597\text{m} = \left(\frac{55\text{m}^3/\text{s}}{(\pi \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 926.7\text{m})} / (128 \cdot 0.10\text{m} \cdot 10.2\text{P}) \right)^{\frac{1}{4}}$$

2) Dynamische Viskosität von Flüssigkeiten im Fluss 

$$fx \quad \mu = \left(\frac{t_{\text{sec}} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.20639\text{P} = \left(\frac{110\text{s} \cdot 0.262\text{m}^2 \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 1.01\text{m}}{32 \cdot 10\text{m}^2 \cdot 0.10\text{m} \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)} \right)$$



3) Länge des Reservoirs unter Verwendung der dynamischen Viskosität



$$fx \quad L_p = \frac{t_{sec} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{pipe}}{32 \cdot \mu \cdot A_R \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 0.100063m = \frac{110s \cdot 0.262m^2 \cdot 9.81kN/m^3 \cdot 1.01m}{32 \cdot 10.2P \cdot 10m^2 \cdot \ln\left(\frac{12.01cm}{5.01cm}\right)}$$

4) Länge des Rohres bei gegebener kinematischer Viskosität



$$fx \quad L_p = \frac{[g] \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{sec} \cdot (d_{pipe}^4)}{128 \cdot V_T \cdot \nu}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 0.053491m = \frac{[g] \cdot 12.02cm \cdot \pi \cdot 110s \cdot ((1.01m)^4)}{128 \cdot 4.1m^3 \cdot 15.1m^2/s}$$

5) Querschnittsfläche eines Rohrs unter Verwendung dynamischer Viskosität




$$fx \quad A = \frac{\mu}{\frac{t_{sec} \cdot \gamma_f \cdot D_{pipe}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 0.261836m^2 = \frac{10.2P}{\frac{110s \cdot 9.81kN/m^3 \cdot 1.01m}{32 \cdot 10m^2 \cdot 0.10m \cdot \ln\left(\frac{12.01cm}{5.01cm}\right)}}$$




6) Rohrdurchmesser bei gegebener kinematischer Viskosität 

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \frac{\left(\left(\frac{v}{([\text{g}] \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{\text{sec}})} / (128 \cdot L_p \cdot V_T) \right) \right)^1}{4}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.000177\text{m} = \frac{\left(\left(\frac{15.1\text{m}^2/\text{s}}{([\text{g}] \cdot 12.02\text{cm} \cdot \pi \cdot 110\text{s})} / (128 \cdot 0.10\text{m} \cdot 4.1\text{m}^3) \right) \right)^1}{4}$$

7) Rohrdurchmesser unter Verwendung der dynamischen Viskosität mit der Zeit 

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \sqrt{\frac{\mu}{\frac{t_{\text{sec}} \cdot \gamma_f \cdot A}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.004673\text{m} = \sqrt{\frac{10.2\text{P}}{\frac{110\text{s} \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 0.262\text{m}^2}{32 \cdot 10\text{m}^2 \cdot 0.10\text{m} \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)}}$$



Redwood-Viskosimeter

8) Dynamische Viskosität bei gegebener Geschwindigkeit

$$fx \quad \mu = \left(\frac{D_S^2}{18 \cdot V_{\text{mean}}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.21242P = \left(\frac{(10m)^2}{18 \cdot 5.44m/s} \right)$$

9) Mittlere Geschwindigkeit der Kugel bei dynamischer Viskosität

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \left(\frac{D_S^2}{18 \cdot \mu} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.446623m/s = \left(\frac{(10m)^2}{18 \cdot 10.2P} \right)$$

SayBolt Universalviskosimeter

10) Kinematische Viskosität bei gegebener Zeit

$$fx \quad v = 0.0022 \cdot \Delta t - \left(\frac{1.80}{\Delta t} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15.04774m^2/s = 0.0022 \cdot 1.9h - \left(\frac{1.80}{1.9h} \right)$$



Koaxialzylinder-Viskosimeter

11) Auf den Außenzylinder ausgeübtes Drehmoment

$$\text{fx } T_o = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7051.667 \text{ kN} \cdot \text{m} = 10.2 \text{ P} \cdot \pi \cdot \pi \cdot 5 \text{ rev/s} \cdot \frac{(12 \text{ m})^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}$$

12) Auf den Innenzylinder ausgeübtes Drehmoment

$$\text{fx } T_{\text{Torque}} = 2 \cdot \left((r_1)^2 \right) \cdot h \cdot \tau$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 319.0723 \text{ N} \cdot \text{m} = 2 \cdot \left((12 \text{ m})^2 \right) \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 93.1 \text{ Pa}$$

13) Auf den Innenzylinder ausgeübtes Drehmoment bei gegebener dynamischer Viskosität der Flüssigkeit

$$\text{fx } T = \frac{\mu}{\frac{15 \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 469.69 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{10.2 \text{ P}}{\frac{15 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}}$$



14) Dynamische Viskosität bei gegebenem Drehmoment, das auf den Außenzylinder ausgeübt wird

$$\text{fx } \mu = \frac{T_o}{\pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.12526\text{P} = \frac{7000\text{kN} \cdot \text{m}}{\pi \cdot \pi \cdot 5\text{rev/s} \cdot \frac{(12\text{m})^4}{60 \cdot 15.5\text{mm}}}$$

15) Dynamische Viskosität bei gegebenem Gesamtdrehmoment

$$\text{fx } \mu = \frac{T_{\text{Torque}}}{V_c \cdot \Omega}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.08507\text{P} = \frac{320\text{N} \cdot \text{m}}{10.1 \cdot 5\text{rev/s}}$$


16) Dynamische Viskosität des Flüssigkeitsstroms bei gegebenem Drehmoment

$$\text{fx } \mu = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.85823\text{P} = \frac{15 \cdot 500\text{kN} \cdot \text{m} \cdot (13\text{m} - 12\text{m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12\text{m} \cdot 12\text{m} \cdot 13\text{m} \cdot 11.9\text{m} \cdot 5\text{rev/s}}$$




17) Gesamtdrehmoment 

$$fx \quad T_{\text{Torque}} = V_c \cdot \mu \cdot \Omega$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 323.6469 \text{N} \cdot \text{m} = 10.1 \cdot 10.2 \text{P} \cdot 5 \text{rev/s}$$

18) Geschwindigkeit des Außenzylinders bei gegebenem Drehmoment, das auf den Außenzylinder ausgeübt wird 

$$fx \quad \Omega = \frac{T_o}{\pi \cdot \pi \cdot \mu \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.963365 \text{rev/s} = \frac{7000 \text{kN} \cdot \text{m}}{\pi \cdot \pi \cdot 10.2 \text{P} \cdot \frac{(12 \text{m})^4}{60 \cdot 15.5 \text{mm}}}$$

19) Geschwindigkeit des äußeren Zylinders bei gegebenem Gesamtdrehmoment 

$$fx \quad \Omega = \frac{T_{\text{Torque}}}{V_c \cdot \mu}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.94366 \text{rev/s} = \frac{320 \text{N} \cdot \text{m}}{10.1 \cdot 10.2 \text{P}}$$



20) Geschwindigkeit des äußeren Zylinders bei gegebenem Geschwindigkeitsgradienten

$$\text{fx } \Omega = \frac{V_G}{\frac{\pi \cdot r_2}{30 \cdot (r_2 - r_1)}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.955234 \text{ rev/s} = \frac{76.6 \text{ m/s}}{\frac{\pi \cdot 13 \text{ m}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}}$$

21) Geschwindigkeit des äußeren Zylinders bei gegebener dynamischer Viskosität der Flüssigkeit

$$\text{fx } \Omega = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \mu}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.322659 \text{ rev/s} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ P}}$$

22) Geschwindigkeitsgradienten

$$\text{fx } V_G = \pi \cdot r_2 \cdot \frac{\Omega}{30 \cdot (r_2 - r_1)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 42.76829 \text{ m/s} = \pi \cdot 13 \text{ m} \cdot \frac{5 \text{ rev/s}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}$$



23) Höhe des Zylinders bei gegebenem Drehmoment, das auf den inneren Zylinder ausgeübt wird

$$\text{fx } h = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot \left((r_1)^2 \right) \cdot \tau}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.935782\text{m} = \frac{500\text{kN}\cdot\text{m}}{2 \cdot \pi \cdot \left((12\text{m})^2 \right) \cdot 93.1\text{Pa}}$$

24) Höhe des Zylinders bei gegebener dynamischer Viskosität der Flüssigkeit

$$\text{fx } h = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot \mu \cdot \Omega}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.66793\text{m} = \frac{15 \cdot 500\text{kN}\cdot\text{m} \cdot (13\text{m} - 12\text{m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12\text{m} \cdot 12\text{m} \cdot 13\text{m} \cdot 10.2\text{P} \cdot 5\text{rev/s}}$$

25) Radius des äußeren Zylinders bei gegebenem Geschwindigkeitsgradienten

$$\text{fx } r_2 = \frac{30 \cdot V_G \cdot r_1}{30 \cdot V_G - \pi \cdot \Omega}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.53851\text{m} = \frac{30 \cdot 76.6\text{m/s} \cdot 12\text{m}}{30 \cdot 76.6\text{m/s} - \pi \cdot 5\text{rev/s}}$$



26) Radius des Innenzylinders bei gegebenem Drehmoment, das auf den Innenzylinder ausgeübt wird

$$\text{fx } r_1 = \sqrt{\frac{T}{2 \cdot \pi \cdot h \cdot \tau}}$$

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

$$\text{ex } 8.475137\text{m} = \sqrt{\frac{500\text{kN}\cdot\text{m}}{2 \cdot \pi \cdot 11.9\text{m} \cdot 93.1\text{Pa}}}$$

27) Radius des inneren Zylinders bei gegebenem Drehmoment, das auf den äußeren Zylinder ausgeübt wird

$$\text{fx } r_1 = \left(\frac{T_o}{\mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \frac{\Omega}{60 \cdot C}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

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

$$\text{ex } 11.97796\text{m} = \left(\frac{7000\text{kN}\cdot\text{m}}{10.2\text{P} \cdot \pi \cdot \pi \cdot \frac{5\text{rev/s}}{60 \cdot 15.5\text{mm}}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

28) Radius des inneren Zylinders bei gegebenem Geschwindigkeitsgradienten

$$\text{fx } r_1 = \frac{30 \cdot V_G \cdot r_2 - \pi \cdot r_2 \cdot \Omega}{30 \cdot V_G}$$

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

$$\text{ex } 12.44167\text{m} = \frac{30 \cdot 76.6\text{m/s} \cdot 13\text{m} - \pi \cdot 13\text{m} \cdot 5\text{rev/s}}{30 \cdot 76.6\text{m/s}}$$



29) Schubspannung am Zylinder bei gegebenem Drehmoment am Innenzylinder

$$fx \quad \tau = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot \left((r_1)^2 \right) \cdot h}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 46.43877Pa = \frac{500kN*m}{2 \cdot \pi \cdot \left((12m)^2 \right) \cdot 11.9m}$$

30) Spiel gegeben Auf den Außenzylinder ausgeübtes Drehmoment

$$fx \quad C = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot T_o}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15.61441mm = 10.2P \cdot \pi \cdot \pi \cdot 5rev/s \cdot \frac{(12m)^4}{60 \cdot 7000kN*m}$$



Verwendete Variablen








- **A** Querschnittsfläche des Rohres (Quadratmeter)
- **A_R** Durchschnittliche Reservoirfläche (Quadratmeter)
- **C** Spielraum (Millimeter)
- **d_{pipe}** Rohrdurchmesser (Meter)
- **D_{pipe}** Rohrdurchmesser (Meter)
- **D_S** Durchmesser der Kugel (Meter)
- **h** Höhe des Zylinders (Meter)
- **H** Kopf der Flüssigkeit (Meter)
- **h₁** Höhe der Spalte 1 (Zentimeter)
- **h₂** Höhe der Spalte 2 (Zentimeter)
- **H_t** Gesamtkopf (Zentimeter)
- **L_p** Rohrlänge (Meter)
- **Q** Entladung bei laminarer Strömung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **r₁** Radius des inneren Zylinders (Meter)
- **r₂** Radius des äußeren Zylinders (Meter)
- **T** Drehmoment am Innenzylinder (Kilonewton Meter)
- **T_o** Drehmoment am Außenzylinder (Kilonewton Meter)
- **t_{sec}** Zeit in Sekunden (Zweite)
- **V_c** Viskosimeterkonstante
- **V_G** Geschwindigkeitsgradient (Meter pro Sekunde)
- **V_{mean}** Mittlere Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)








- V_T Flüssigkeitsvolumen (Kubikmeter)
- γ_f Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- Δt Zeitintervall oder Zeitperiode (Stunde)
- μ Dynamische Viskosität (Haltung)
- T_{Torque} Gesamtdrehmoment (Newtonmeter)
- U Kinematische Viskosität (Quadratmeter pro Sekunde)
- Ω Winkelgeschwindigkeit (Revolution pro Sekunde)
- τ Scherspannung (Paskal)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen








- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante:** $[g]$, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktion:** \ln , $\ln(\text{Number})$
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **Funktion:** sqrt , $\text{sqrt}(\text{Number})$
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), Zentimeter (cm), Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s), Stunde (h)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumen** in Kubikmeter (m^3)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m^2)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m^3/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dynamische Viskosität** in Haltung (P)
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung 



- **Messung: Kinematische Viskosität** in Quadratmeter pro Sekunde (m^2/s)
Kinematische Viskosität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Revolution pro Sekunde (rev/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Kilonewton Meter ($\text{kN}\cdot\text{m}$), Newtonmeter ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Drehmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m^3)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Paskal (Pa)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Dash-Pot-Mechanismus Formeln** 
- **Laminare Strömung um eine Kugel Stokes'sches Gesetz Formeln** 
- **Laminare Strömung zwischen parallelen flachen Platten, eine Platte bewegt sich und die andere ruht, Couette-Strömung Formeln** 
- **Laminare Strömung zwischen parallelen Platten, beide Platten im Ruhezustand Formeln** 
- **Laminare Flüssigkeitsströmung in einem offenen Kanal Formeln** 
- **Messung von Viskositätsviskosimetern Formeln** 
- **Stationäre laminare Strömung in kreisförmigen Rohren Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

9/30/2024 | 8:20:57 AM UTC

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

