



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



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

# Druckverhältnisse 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 30 Druckverhältnisse Formeln

## Druckverhältnisse

### 1) Absolutdruck in Höhe h

$$fx \quad P_{\text{abs}} = P_{\text{atm}} + \gamma_{\text{liquid}} \cdot h_{\text{absolute}}$$

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

$$ex \quad 101110.6\text{Pa} = 101000\text{Pa} + 9.85\text{N/m}^3 \cdot 1123\text{cm}$$

### 2) Bereich der benetzten Oberfläche bei gegebenem Druckmittelpunkt

$$fx \quad A_{\text{wet}} = \frac{I}{(h^* - D) \cdot D}$$

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

$$ex \quad 14.38384\text{m}^2 = \frac{3.56\text{kg} \cdot \text{m}^2}{(100\text{cm} - 45\text{cm}) \cdot 45\text{cm}}$$

### 3) Dichte der Flüssigkeit bei dynamischem Druck

$$fx \quad LD = 2 \cdot \frac{P_{\text{dynamic}}}{u_{\text{Fluid}}^2}$$

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

$$ex \quad 0.176792\text{kg/m}^3 = 2 \cdot \frac{13.2\text{Pa}}{(12.22\text{m/s})^2}$$



4) Differenzdruck zwischen zwei Punkten 

$$fx \quad \Delta p = \gamma_1 \cdot h_1 - \gamma_2 \cdot h_2$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 65.646 \text{ Pa} = 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm} - 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm}$$

5) Differenzdruck-Differenzmanometer 

$$fx \quad \Delta p = \gamma_2 \cdot h_2 + \gamma_m \cdot h_m - \gamma_1 \cdot h_1$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -38.146 \text{ Pa} = 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm} + 500 \text{ N/m}^3 \cdot 5.5 \text{ cm} - 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm}$$

6) Druck im Flüssigkeitsstrahl 

$$fx \quad P = 2 \cdot \frac{\sigma}{d_{\text{jet}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.771519 \text{ Pa} = 2 \cdot \frac{72.75 \text{ N/m}}{2521 \text{ cm}}$$

7) Druck im Flüssigkeitströpfchen 

$$fx \quad P_{\text{excess}} = 4 \cdot \frac{\sigma}{d}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 240.4959 \text{ Pa} = 4 \cdot \frac{72.75 \text{ N/m}}{121 \text{ cm}}$$



## 8) Druck im Flüssigkeitstropfen

$$fx \quad \Delta p_{\text{new}} = \frac{4 \cdot \sigma}{d}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 240.4959 \text{ Pa} = \frac{4 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{121 \text{ cm}}$$

## 9) Druck in der Seifenblase

$$fx \quad \Delta p_{\text{new}} = \frac{8 \cdot \sigma}{d}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 480.9917 \text{ Pa} = \frac{8 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{121 \text{ cm}}$$

## 10) Druck mittels Schrägmanometer

$$fx \quad P_a = \gamma_1 \cdot L \cdot \sin(\Theta)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 130.8557 \text{ Pa} = 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 17 \text{ cm} \cdot \sin(35^\circ)$$


## 11) Druck über dem atmosphärischen Druck

$$fx \quad P_{\text{excess}} = \gamma \cdot h$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 120.8838 \text{ Pa} = 9.812 \text{ N/m}^3 \cdot 1232 \text{ cm}$$



12) Druckmittelpunkt auf der schiefen Ebene 

$$fx \quad h^* = D + \frac{I \cdot \sin(\Theta) \cdot \sin(\Theta)}{A_{\text{wet}} \cdot D}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 509.7635\text{cm} = 45\text{cm} + \frac{3.56\text{kg}\cdot\text{m}^2 \cdot \sin(35^\circ) \cdot \sin(35^\circ)}{0.56\text{m}^2 \cdot 45\text{cm}}$$

13) Druckwellengeschwindigkeit in Flüssigkeiten 

$$fx \quad C = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 1.41634\text{m/s} = \sqrt{\frac{2000\text{Pa}}{997\text{kg/m}^3}}$$

14) Druckzentrum 

$$fx \quad h^* = D + \frac{I}{A_{\text{wet}} \cdot D}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1457.698\text{cm} = 45\text{cm} + \frac{3.56\text{kg}\cdot\text{m}^2}{0.56\text{m}^2 \cdot 45\text{cm}}$$


15) Durchmesser der Seifenblase 

$$fx \quad d = \frac{8 \cdot \sigma_{\text{change}}}{\Delta p}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 18621.43\text{cm} = \frac{8 \cdot 78.21\text{N/m}}{3.36\text{Pa}}$$



16) Durchmesser des Tröpfchens bei Druckänderung Rechner öffnen 


$$fx \quad d = 4 \cdot \frac{\sigma_{\text{change}}}{\Delta p}$$

$$ex \quad 9310.714\text{cm} = 4 \cdot \frac{78.21\text{N/m}}{3.36\text{Pa}}$$

17) Dynamischer Druck der Flüssigkeit Rechner öffnen 

$$fx \quad P_{\text{dynamic}} = \frac{LD \cdot u_{\text{Fluid}}^2}{2}$$

$$ex \quad 1717.277\text{Pa} = \frac{23\text{kg/m}^3 \cdot (12.22\text{m/s})^2}{2}$$

18) Höhe der Flüssigkeit angesichts ihres absoluten Drucks Rechner öffnen 

$$fx \quad h_{\text{absolute}} = \frac{P_{\text{abs}} - P_{\text{atm}}}{\gamma}$$

$$ex \quad 351176\text{cm} = \frac{534000\text{Pa} - 101000\text{Pa}}{123.3\text{N/m}^3}$$

19) Höhe von Fluid 1 bei gegebenem Differenzdruck zwischen zwei Punkten Rechner öffnen 

$$fx \quad h_1 = \frac{\Delta p + \gamma_2 \cdot h_2}{\gamma_1}$$

$$ex \quad 7.358718\text{cm} = \frac{3.36\text{Pa} + 1223\text{N/m}^3 \cdot 7.8\text{cm}}{1342\text{N/m}^3}$$



## 20) Höhe von Flüssigkeit 2 bei gegebenem Differenzdruck zwischen zwei Punkten

$$fx \quad h_2 = \frac{\gamma_1 \cdot h_1 - \Delta p}{\gamma_2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.89289\text{cm} = \frac{1342\text{N/m}^3 \cdot 12\text{cm} - 3.36\text{Pa}}{1223\text{N/m}^3}$$

## 21) Kompressionsmodul bei gegebener Geschwindigkeit der Druckwelle

$$fx \quad K = C^2 \cdot \rho$$

[Rechner öffnen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 363715.6\text{Pa} = (19.1\text{m/s})^2 \cdot 997\text{kg/m}^3$$

## 22) Länge des geneigten Manometers

$$fx \quad L = \frac{P_a}{\gamma_1 \cdot \sin(\Theta)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.779484\text{cm} = \frac{6\text{Pa}}{1342\text{N/m}^3 \cdot \sin(35^\circ)}$$


## 23) Massendichte bei gegebener Geschwindigkeit der Druckwelle

$$fx \quad \rho = \frac{K}{C^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.482306\text{kg/m}^3 = \frac{2000\text{Pa}}{(19.1\text{m/s})^2}$$



24) Oberflächenspannung der Seifenblase 

$$\text{fx } \sigma_{\text{change}} = \Delta p \cdot \frac{d}{8}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 0.5082\text{N/m} = 3.36\text{Pa} \cdot \frac{121\text{cm}}{8}$$

25) Oberflächenspannung eines Flüssigkeitstropfens bei Druckänderung 

$$\text{fx } \sigma_{\text{change}} = \Delta p \cdot \frac{d}{4}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.0164\text{N/m} = 3.36\text{Pa} \cdot \frac{121\text{cm}}{4}$$

26) Staurohr mit dynamischem Druckkopf 

$$\text{fx } h_d = \frac{u_{\text{Fluid}}^2}{2 \cdot g}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 761.8796\text{cm} = \frac{(12.22\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2}$$

27) Strömungsgeschwindigkeit bei dynamischem Druck 


$$\text{fx } u_{\text{Fluid}} = \sqrt{P_{\text{dynamic}} \cdot \frac{2}{LD}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.071366\text{m/s} = \sqrt{13.2\text{Pa} \cdot \frac{2}{23\text{kg/m}^3}}$$





28) Tiefe des Schwerpunkts bei gegebenem Druckmittelpunkt 

fx

Rechner öffnen 

$$D = \frac{h^* \cdot SA_{\text{Wetted}} + \sqrt{\left(h^* \cdot SA_{\text{Wetted}}\right)^2 + 4 \cdot SA_{\text{Wetted}} \cdot I}}{2 \cdot SA_{\text{Wetted}}}$$

ex

$$135.8878\text{cm} = \frac{100\text{cm} \cdot 7.3\text{m}^2 + \sqrt{(100\text{cm} \cdot 7.3\text{m}^2)^2 + 4 \cdot 7.3\text{m}^2 \cdot 3.56\text{kg} \cdot \text{m}^2}}{2 \cdot 7.3\text{m}^2}$$

29) Trägheitsmoment des Schwerpunkts bei gegebenem Druckmittelpunkt 

$$I = \left(h^* - D\right) \cdot A_{\text{wet}} \cdot D$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.1386\text{kg} \cdot \text{m}^2 = (100\text{cm} - 45\text{cm}) \cdot 0.56\text{m}^2 \cdot 45\text{cm}$$

30) Winkel des geneigten Manometers bei gegebenem Druck am Punkt 

$$\Theta = a \sin\left(\frac{P_p}{\gamma_1} \cdot L\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 5.823708^\circ = a \sin\left(\frac{801\text{Pa}}{1342\text{N}/\text{m}^3} \cdot 17\text{cm}\right)$$



## Verwendete Variablen








- **$A_{\text{wet}}$**  Nasse Oberfläche (Quadratmeter)
- **$C$**  Geschwindigkeit der Druckwelle (Meter pro Sekunde)
- **$d$**  Durchmesser des Tröpfchens (Zentimeter)
- **$D$**  Tiefe des Schwerpunkts (Zentimeter)
- **$d_{\text{jet}}$**  Durchmesser des Strahls (Zentimeter)
- **$g$**  Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- **$h$**  Höhe (Zentimeter)
- **$h_1$**  Höhe der Säule 1 (Zentimeter)
- **$h_2$**  Höhe der Säule 2 (Zentimeter)
- **$h_{\text{absolute}}$**  Höhe absolut (Zentimeter)
- **$h_d$**  Dynamischer Druckkopf (Zentimeter)
- **$h_m$**  Höhe der Manometerflüssigkeit (Zentimeter)
- **$h^*$**  Druckzentrum (Zentimeter)
- **$I$**  Trägheitsmoment (Kilogramm Quadratmeter)
- **$K$**  Massenmodul (Pascal)
- **$L$**  Länge des geneigten Manometers (Zentimeter)
- **$LD$**  Flüssigkeitsdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **$P$**  Druck im Flüssigkeitsstrahl (Pascal)
- **$P_a$**  Druck A (Pascal)
- **$P_{\text{abs}}$**  Absoluter Druck (Pascal)
- **$P_{\text{atm}}$**  Atmosphärischer Druck (Pascal)
- **$P_{\text{dynamic}}$**  Dynamischer Druck (Pascal)
- **$P_{\text{excess}}$**  Druck (Pascal)







- $P_p$  Druck auf den Punkt (Pascal)
- $SA_{Wetted}$  Oberfläche (Quadratmeter)
- $u_{Fluid}$  Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $\gamma$  Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Newton pro Kubikmeter)
- $\gamma_{liquid}$  Spezifisches Gewicht von Flüssigkeiten (Newton pro Kubikmeter)
- $\gamma$  Bestimmtes Gewicht (Newton pro Kubikmeter)
- $\gamma_1$  Spezifisches Gewicht 1 (Newton pro Kubikmeter)
- $\gamma_2$  Spezifisches Gewicht 2 (Newton pro Kubikmeter)
- $\gamma_m$  Spezifisches Gewicht der Manometerflüssigkeit (Newton pro Kubikmeter)
- $\Delta p$  Druckänderungen (Pascal)
- $\Delta p_{new}$  Druckänderung Neu (Pascal)
- $\Theta$  Winkel (Grad)
- $\rho$  Massendichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- $\sigma$  Oberflächenspannung (Newton pro Meter)
- $\sigma_{change}$  Oberflächenspannungen (Newton pro Meter)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **asin**, asin(Number)  
*Die inverse Sinusfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks berechnet und den Winkel gegenüber der Seite mit dem angegebenen Verhältnis ausgibt.*
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)  
*Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.*
- **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 Zentimeter (cm)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)  
*Druck Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s<sup>2</sup>)  
*Beschleunigung Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Oberflächenspannung** in Newton pro Meter (N/m)  
*Oberflächenspannung Einheitenumrechnung* 



- **Messung: Massenkonzentration** in Kilogramm pro Kubikmeter ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Massenkonzentration Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Dichte Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Trägheitsmoment** in Kilogramm Quadratmeter ( $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )  
*Trägheitsmoment Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Newton pro Kubikmeter ( $\text{N}/\text{m}^3$ )  
*Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Flüssige Kraft Formeln](#) 
- [Flüssigkeit in Bewegung Formeln](#) 
- [Hydrostatische Flüssigkeit Formeln](#) 
- [Flüssigkeitsstrahl Formeln](#) 
- [Rohre Formeln](#) 
- [Druckverhältnisse Formeln](#) 
- [Bestimmtes Gewicht Formeln](#) 

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

## PDF Verfügbar in

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

11/19/2024 | 4:50:59 PM UTC

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

