



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Laplace und Oberflächendruck 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 9 Laplace und Oberflächendruck Formeln

Laplace und Oberflächendruck

1) Formfaktor mit Pendant Drop

$$\text{fx } S_S = \frac{d_s}{d_e}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.85 = \frac{17\text{m}}{20\text{m}}$$

2) Grenzflächenspannung nach Laplace-Gleichung

$$\text{fx } \sigma_i = \Delta P - \left(\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3618.407\text{mN}^*\text{m} = 5\text{Pa} - \left(\frac{1.67\text{m} \cdot 8\text{m}}{1.67\text{m} + 8\text{m}} \right)$$

3) Kontaktwinkel-Hysterese

$$\text{fx } H = \theta_a - \theta_r$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 7^\circ = 28^\circ - 21^\circ$$



4) Korrekturfaktor bei gegebener Oberflächenspannung

$$fx \quad f = \frac{m \cdot [g]}{2 \cdot \pi \cdot r_{cap} \cdot \gamma}$$

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

$$ex \quad 0.135484 = \frac{25kg \cdot [g]}{2 \cdot \pi \cdot 4m \cdot 72N/m}$$

5) Laplace-Druck

$$fx \quad \Delta P = P_{inside} - P_{outside}$$

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

$$ex \quad 0.9Pa = 7Pa - 6.1Pa$$

6) Laplace-Druck der gekrümmten Oberfläche unter Verwendung der Young-Laplace-Gleichung

$$fx \quad \Delta P_y = \sigma \cdot \left(\left(\frac{1}{R_1} \right) + \left(\frac{1}{R_2} \right) \right)$$

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

$$ex \quad 52.65662Pa = 72.75N/m \cdot \left(\left(\frac{1}{1.67m} \right) + \left(\frac{1}{8m} \right) \right)$$

7) Laplace-Druck von Blasen oder Tröpfchen unter Verwendung der Young-Laplace-Gleichung

$$fx \quad \Delta P_b = \frac{\sigma \cdot 2}{R_c}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.7Pa = \frac{72.75N/m \cdot 2}{15m}$$



8) Maximale Kraft im Gleichgewicht

$$\text{fx } F_{\max} = (\rho_1 - \rho_2) \cdot [g] \cdot V_T$$

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

$$\text{ex } 12.9742\text{N} = (10.2\text{kg/m}^3 - 8.1\text{kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 0.63\text{m}^3$$

9) Parachor gegebenes molares Volumen

$$\text{fx } P_s = (\gamma)^{\frac{1}{4}} \cdot V_m$$

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

$$\text{ex } 93.21442\text{m}^3/\text{mol} \cdot (\text{J/m}^2)^{\frac{1}{4}} = (72\text{N/m})^{\frac{1}{4}} \cdot 32\text{m}^3/\text{mol}$$



Verwendete Variablen











- d_e Äquatorialer Durchmesser (Meter)
- d_s Durchmesser der Tropfenspitze (Meter)
- f Korrekturfaktor
- F_{\max} Maximale Kraft (Newton)
- H Kontaktwinkelhysterese (Grad)
- m Gewicht fallen lassen (Kilogramm)
- P_{inside} Druck innerhalb der gekrümmten Oberfläche (Pascal)
- P_{outside} Druck außerhalb der gekrümmten Oberfläche (Pascal)
- P_s Parachor erhält Molarmolare Volumen (Kubikmeter pro Mol (Joule pro Quadratmeter)^(0,25))
- R_1 Krümmungsradius in Abschnitt 1 (Meter)
- R_2 Krümmungsradius in Abschnitt 2 (Meter)
- R_c Krümmungsradius (Meter)
- r_{cap} Kapillarradius (Meter)
- S_s Formfaktor des Tropfens
- V_m Molares Volumen (Kubikmeter / Mole)
- V_T Volumen (Kubikmeter)
- γ Oberflächenspannung von Flüssigkeiten (Newton pro Meter)
- ΔP Laplace-Druck (Pascal)
- ΔP_b Laplace-Druck der Blase (Pascal)
- ΔP_y Laplace Druck auf den jungen Laplace (Pascal)




- θ_a Fortschreitender Kontaktwinkel (Grad)
- θ_r Zurückweichender Kontaktwinkel (Grad)
- ρ_1 Dichte der flüssigen Phase (Kilogramm pro Kubikmeter)
- ρ_2 Dichte der Flüssig- oder Gasphase (Kilogramm pro Kubikmeter)
- σ Oberflächenspannung (Newton pro Meter)
- σ_i Grenzflächenspannung (Millinewtonmeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Konstante:** $[g]$, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Oberflächenspannung** in Newton pro Meter (N/m)
Oberflächenspannung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Moment der Kraft** in Millinewtonmeter (mN*m)
Moment der Kraft Einheitenumrechnung 
- **Messung: Molare magnetische Suszeptibilität** in Kubikmeter / Mole (m³/mol)
Molare magnetische Suszeptibilität Einheitenumrechnung 



- **Messung: Fallschirm** in Kubikmeter pro Mol (Joule pro Quadratmeter)^(0,25) ($\text{m}^3/\text{mol} \cdot (\text{J}/\text{m}^2)^{1/4}$)
Fallschirm Einheitenrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Laplace und Oberflächendruck Formeln** 
- **Parachor Formeln** 
- **Oberflächenspannung Formeln** 
- **Wilhelmy-Plate-Methode Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

11/22/2023 | 4:39:13 AM UTC

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

