



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Grundlagen des Befeuchtungsprozesses 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 Grundlagen des Befeuchtungsprozesses Formeln

Grundlagen des Befeuchtungsprozesses

1) Absolute Feuchtigkeit auf Basis der molekularen Feuchtigkeit

$$\text{fx } AH = 0.6207 \cdot H_m$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.403455 \text{ kg/kg of air} = 0.6207 \cdot 0.65$$

2) Absolute Luftfeuchtigkeit basierend auf dem Luftgewicht

$$\text{fx } AH = \left(\frac{W}{W_{\text{Air}}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.681818 \text{ kg/kg of air} = \left(\frac{15 \text{ kg}}{22 \text{ kg}} \right)$$

3) Absolute Luftfeuchtigkeit basierend auf feuchter Wärme

$$\text{fx } AH = \frac{C_s - 1.006}{1.84}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.594565 \text{ kg/kg of air} = \frac{2.1 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} - 1.006}{1.84}$$



4) Absolute Luftfeuchtigkeit basierend auf Feuchtigkeitsvolumen und Temperatur

fx

Rechner öffnen 

$$AH = 18.02 \cdot \left(\left(\frac{v_H}{22.4} \right) \cdot \left(\frac{273.15}{T_G + 273.15} \right) - \left(\frac{1}{28.97} \right) \right)$$

ex

$$0.610229 \text{ kg/kg of air} = 18.02 \cdot \left(\left(\frac{1.7 \text{ m}^3/\text{mol}}{22.4} \right) \cdot \left(\frac{273.15}{30^\circ \text{C} + 273.15} \right) - \left(\frac{1}{28.97} \right) \right)$$

5) Absolute Luftfeuchtigkeit basierend auf Prozentsatz und Sättigungsfeuchtigkeit

fx

Rechner öffnen 

$$AH = \left(\frac{\%H}{100} \right) \cdot H_s$$

ex

$$0.6 \text{ kg/kg of air} = \left(\frac{12}{100} \right) \cdot 5$$

6) Feuchte Wärme basierend auf absoluter Luftfeuchtigkeit

fx

Rechner öffnen 

$$C_s = 1.005 + 1.88 \cdot AH$$

ex

$$2.133 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} = 1.005 + 1.88 \cdot 0.6 \text{ kg/kg of air}$$

7) Feuchtevolumen basierend auf absoluter Luftfeuchtigkeit und Temperatur

fx

Rechner öffnen 

$$v_H = \left(\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{AH}{18.02} \right) \right) \cdot 22.4 \cdot \left(\frac{T_G + 273.15}{273.15} \right)$$

ex

$$1.685889 \text{ m}^3/\text{mol} = \left(\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{0.6 \text{ kg/kg of air}}{18.02} \right) \right) \cdot 22.4 \cdot \left(\frac{30^\circ \text{C} + 273.15}{273.15} \right)$$



8) Gewicht der Luft basierend auf der absoluten Luftfeuchtigkeit

$$fx \quad W_{Air} = \frac{W}{AH}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 25kg = \frac{15kg}{0.6kg/kg \text{ of air}}$$

9) Gewicht des Wasserdampfes basierend auf der absoluten Luftfeuchtigkeit

$$fx \quad W = AH \cdot W_{Air}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 13.2kg = 0.6kg/kg \text{ of air} \cdot 22kg$$

10) Luftmole basierend auf der molaren Luftfeuchtigkeit

$$fx \quad n_{Air} = \frac{n_{Water}}{H_m}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15.38462kmol = \frac{10kmol}{0.65}$$

11) Mischungsverhältnis auf Basis der spezifischen Luftfeuchtigkeit

$$fx \quad MR = \frac{SH}{1 - SH}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.333333 = \frac{0.7}{1 - 0.7}$$

12) Molale Luftfeuchtigkeit basierend auf der absoluten Luftfeuchtigkeit

$$fx \quad H_m = \frac{AH}{0.6207}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.966651 = \frac{0.6kg/kg \text{ of air}}{0.6207}$$



13) Molale Luftfeuchtigkeit basierend auf Molen von Luft und Wasser

$$fx \quad H_m = \frac{n_{\text{Water}}}{n_{\text{Air}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.4 = \frac{10\text{kmol}}{25\text{kmol}}$$

14) Mole Wasserdampf basierend auf der molalen Luftfeuchtigkeit

$$fx \quad n_{\text{Water}} = H_m \cdot n_{\text{Air}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 16.25\text{kmol} = 0.65 \cdot 25\text{kmol}$$

15) Prozentuale Luftfeuchtigkeit

$$fx \quad \%H = \left(\frac{AH}{H_s} \right) \cdot 100$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 12 = \left(\frac{0.6\text{kg/kg of air}}{5} \right) \cdot 100$$

16) Sättigungsfuchtigkeit basierend auf dem Dampfdruck

$$fx \quad H_s = (0.6207) \cdot \left(\frac{P_{\text{H}_2\text{O}}}{1 - P_{\text{H}_2\text{O}}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.126522 = (0.6207) \cdot \left(\frac{0.892\text{Pa}}{1 - 0.892\text{Pa}} \right)$$



17) Sättigungseuchtigkeit basierend auf prozentualer und absoluter Luftfeuchtigkeit



$$\text{fx } H_s = AH \cdot \left(\frac{100}{\%H} \right)$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 5 = 0.6 \text{ kg/kg of air} \cdot \left(\frac{100}{12} \right)$$

18) Spezifische Luftfeuchtigkeit auf Basis des Mischungsverhältnisses



$$\text{fx } SH = \frac{MR}{1 + MR}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 0.666667 = \frac{2}{1 + 2}$$

19) Temperatur basierend auf absoluter Luftfeuchtigkeit und Luftfeuchtigkeitsvolumen



$$\text{fx } T_G = \left(\frac{273.15 \cdot \left(\frac{v_H}{22.4} \right)}{\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{AH}{18.02} \right)} \right) - 273.15$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 32.53744^\circ \text{C} = \left(\frac{273.15 \cdot \left(\frac{1.7 \text{ m}^3/\text{mol}}{22.4} \right)}{\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{0.6 \text{ kg/kg of air}}{18.02} \right)} \right) - 273.15$$



Verwendete Variablen

- **%H** Prozentuale Luftfeuchtigkeit
- **AH** Absolute Feuchtigkeit (kg Wasserdampf pro kg Luft)
- **C_S** Feuchte Hitze (Kilojoule pro Kilogramm pro K)
- **H_m** Molale Luftfeuchtigkeit
- **H_S** Sättigungsfeuchtigkeit
- **MR** Mischverhältnis
- **n_{Air}** Mole knochentrockener Luft (Kilomol)
- **n_{Water}** Mole Wasserdampf (Kilomol)
- **P_{H₂O}** Dampfdruck von Wasser bei DBT (Pascal)
- **SH** Spezifische Luftfeuchtigkeit
- **T_G** Lufttemperatur (Celsius)
- **W** Gewicht von Wasserdampf (Kilogramm)
- **W_{Air}** Gewicht knochentrockener Luft (Kilogramm)
- **V_H** Feuchtes Luftvolumen (Kubikmeter pro Mol)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Temperatur** in Celsius ($^{\circ}\text{C}$)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung: Menge der Substanz** in Kilomol (kmol)
Menge der Substanz Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Spezifische Wärmekapazität** in Kilojoule pro Kilogramm pro K ($\text{kJ/kg}\cdot\text{K}$)
Spezifische Wärmekapazität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Molares Volumen** in Kubikmeter pro Mol (m^3/mol)
Molares Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung: Spezifische Luftfeuchtigkeit** in kg Wasserdampf pro kg Luft (kg/kg of air)
Spezifische Luftfeuchtigkeit Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- Grundlagen des Befeuchtungsprozesses Formeln 

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

PDF Verfügbar in

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

1/3/2024 | 9:25:50 AM UTC

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

