

Wichtig Grundlagen des Befeuchtungsprozesses Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 19 Wichtig Grundlagen des Befeuchtungsprozesses Formeln

1) Absolute Feuchtigkeit auf Basis der molekularen Feuchtigkeit Formel ↻

Formel

$$AH = 0.6207 \cdot H_m$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4035 \text{ kg/kg of air} = 0.6207 \cdot 0.65$$

Formel auswerten ↻

2) Absolute Luftfeuchtigkeit basierend auf dem Luftgewicht Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.6818 \text{ kg/kg of air} = \left(\frac{15 \text{ kg}}{22 \text{ kg}} \right)$$

Formel auswerten ↻

3) Absolute Luftfeuchtigkeit basierend auf feuchter Wärme Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.5946 \text{ kg/kg of air} = \frac{2.1 \text{ kJ/kg}^\circ\text{K} - 1.006}{1.84}$$

Formel auswerten ↻

4) Absolute Luftfeuchtigkeit basierend auf Feuchtigkeitsvolumen und Temperatur Formel ↻

Formel

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

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$0.6102 \text{ kg/kg of air} = 18.02 \cdot \left(\left(\frac{1.7 \text{ m}^3/\text{mol}}{22.4} \right) \cdot \left(\frac{273.15}{30^\circ\text{C} + 273.15} \right) - \left(\frac{1}{28.97} \right) \right)$$

5) Absolute Luftfeuchtigkeit basierend auf Prozentsatz und Sättigungsfeuchtigkeit Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



6) Feuchte Wärme basierend auf absoluter Luftfeuchtigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

7) Feuchtevolumen basierend auf absoluter Luftfeuchtigkeit und Temperatur Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.6859 \text{ m}^3/\text{mol} = \left(\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{0.6 \text{ kg/kg of air}}{18.02} \right) \right) \cdot 22.4 \cdot \left(\frac{30^\circ\text{C} + 273.15}{273.15} \right)$$

Formel auswerten 

8) Gewicht der Luft basierend auf der absoluten Luftfeuchtigkeit Formel

Formel

$$W_{\text{Air}} = \frac{W}{AH}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

9) Gewicht des Wasserdampfes basierend auf der absoluten Luftfeuchtigkeit Formel

Formel

$$W = AH \cdot W_{\text{Air}}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

10) Luftmole basierend auf der molaren Luftfeuchtigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$15.3846 \text{ kmol} = \frac{10 \text{ kmol}}{0.65}$$

Formel auswerten 

11) Mischungsverhältnis auf Basis der spezifischen Luftfeuchtigkeit Formel

Formel

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

Beispiel

$$2.3333 = \frac{0.7}{1 - 0.7}$$

Formel auswerten 

12) Molale Luftfeuchtigkeit basierend auf der absoluten Luftfeuchtigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.9667 = \frac{0.6 \text{ kg/kg of air}}{0.6207}$$

Formel auswerten 



13) Molale Luftfeuchtigkeit basierend auf Molen von Luft und Wasser Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

14) Mole Wasserdampf basierend auf der molalen Luftfeuchtigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

15) Prozentuale Luftfeuchtigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

16) Sättigungsfeuchtigkeit basierend auf dem Dampfdruck Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$5.1265 = (0.6207) \cdot \left(\frac{0.892 \text{ Pa}}{1 - 0.892 \text{ Pa}} \right)$$

Formel auswerten 

17) Sättigungsfeuchtigkeit basierend auf prozentualer und absoluter Luftfeuchtigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

18) Spezifische Luftfeuchtigkeit auf Basis des Mischungsverhältnisses Formel

Formel

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

Beispiel

$$0.6667 = \frac{2}{1 + 2}$$

Formel auswerten 



19) Temperatur basierend auf absoluter Luftfeuchtigkeit und Luftfeuchtigkeitsvolumen Formel



Formel

Formel auswerten

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

Beispiel mit Einheiten

$$32.5374^{\circ}\text{C} = \left(\frac{273.15 \cdot \left(\frac{1.7 \text{ m}^3/\text{mol}}{22.4} \right)}{\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{0.6 \text{ kg/kg of air}}{18.02} \right)} \right) - 273.15$$



In der Liste von Grundlagen des Befeuchtungsprozesses Formeln oben 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 kochentrockener 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 kochentrockener Luft (Kilogramm)
- **v_H** Feuchtes Luftvolumen (Kubikmeter pro Mol)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Grundlagen des Befeuchtungsprozesses Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Celsius (°C)
Temperatur Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Menge der Substanz** in Kilomol (kmol)
Menge der Substanz Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Spezifische Wärmekapazität** in Kilojoule pro Kilogramm pro K (kJ/kg*K)
Spezifische Wärmekapazität Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Molares Volumen** in Kubikmeter pro Mol (m³/mol)
Molares Volumen Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Spezifische Luftfeuchtigkeit** in kg Wasserdampf pro kg Luft (kg/kg of air)
Spezifische Luftfeuchtigkeit Einheitenrechnung ↻



- **Wichtig Grundlagen des Befeuchtungsprozesses Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/9/2024 | 5:46:30 AM UTC

