



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Belangrijke formules in massaoverdrachtscoëfficiënt, drijvende kracht en theorieën Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**



DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 29 Belangrijke formules in massaoverdrachtscoëfficiënt, drijvende kracht en theorieën Formules

Belangrijke formules in massaoverdrachtscoëfficiënt, drijvende kracht en theorieën

1) Algehele vloeistoffase-massaoverdrachtscoëfficiënt met behulp van fractionele weerstand door vloeibare fase

fx $K_x = k_x \cdot FR_1$

Rekenmachine openen 

ex $1.689792 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = 9.2 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.183673$

2) Convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt

fx $k_L = \frac{m_a}{\rho_{a1} - \rho_{a2}}$

Rekenmachine openen 

ex $0.45 \text{ m/s} = \frac{9 \text{ kg/s/m}^2}{40 \text{ kg/m}^3 - 20 \text{ kg/m}^3}$



3) Convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt van vlakke plaat in gecombineerde laminaire turbulente stroming

$$\text{fx } k_L = \frac{0.0286 \cdot u_\infty}{(\text{Re}^{0.2}) \cdot (\text{Sc}^{0.67})}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.004118\text{m/s} = \frac{0.0286 \cdot 10.5\text{m/s}}{\left((500000)^{0.2}\right) \cdot \left((12)^{0.67}\right)}$$

4) Convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt van vlakke plaat laminaire stroming met behulp van wrijvingsfactor

$$\text{fx } k_L = \frac{f \cdot u_\infty}{8 \cdot (\text{Sc}^{0.67})}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.156455\text{m/s} = \frac{0.63 \cdot 10.5\text{m/s}}{8 \cdot \left((12)^{0.67}\right)}$$

5) Convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt van vlakke plaat laminaire stroom met behulp van Reynoldsgetal

$$\text{fx } k_L = \frac{u_\infty \cdot 0.322}{(\text{Re}^{0.5}) \cdot (\text{Sc}^{0.67})}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.000905\text{m/s} = \frac{10.5\text{m/s} \cdot 0.322}{\left((500000)^{0.5}\right) \cdot \left((12)^{0.67}\right)}$$



6) Convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt van vlakke plaat laminaire stroom met behulp van weerstandscoefficiënt

$$\text{fx } k_L = \frac{C_D \cdot u_\infty}{2 \cdot (Sc^{0.67})}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 29.80088\text{m/s} = \frac{30 \cdot 10.5\text{m/s}}{2 \cdot ((12)^{0.67})}$$

7) Convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt via vloeibaar-gasinterface

$$\text{fx } k_L = \frac{m_1 \cdot m_2 \cdot H}{(m_1 \cdot H) + (m_2)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.004767\text{m/s} = \frac{0.3\text{m/s} \cdot 0.7\text{m/s} \cdot 0.016}{(0.3\text{m/s} \cdot 0.016) + (0.7\text{m/s})}$$

8) Convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt voor gelijktijdige warmte- en massaoverdracht

$$\text{fx } k_L = \frac{h_t}{Q_s \cdot \rho_L \cdot (Le^{0.67})}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4E^{-5}\text{m/s} = \frac{13.2\text{W/m}^2\text{*K}}{120\text{J/(kg*K)} \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot ((4.5)^{0.67})}$$



9) Fractionele weerstand aangeboden door gasfase

Rekenmachine openen 

$$\text{fx } FR_g = \frac{\frac{1}{k_y}}{\frac{1}{K_y}}$$

$$\text{ex } 0.84966 = \frac{\frac{1}{90 \text{mol/s}^* \text{m}^2}}{\frac{1}{76.46939 \text{mol/s}^* \text{m}^2}}$$

10) Fractionele weerstand aangeboden door vloeibare fase

Rekenmachine openen 

$$\text{fx } FR_l = \frac{\frac{1}{k_x}}{\frac{1}{K_x}}$$

$$\text{ex } 0.183673 = \frac{\frac{1}{9.2 \text{mol/s}^* \text{m}^2}}{\frac{1}{1.689796 \text{mol/s}^* \text{m}^2}}$$

11) Gasfase-massaoverdrachtscoëfficiënt met fractionele weerstand per gasfase

Rekenmachine openen 

$$\text{fx } k_y = \frac{K_y}{FR_g}$$

$$\text{ex } 89.99999 \text{mol/s}^* \text{m}^2 = \frac{76.46939 \text{mol/s}^* \text{m}^2}{0.84966}$$



12) Gasfase-massaoverdrachtscoëfficiënt volgens tweefilmtheorie

$$fx \quad K_y = \frac{1}{\left(\frac{1}{k_y}\right) + \left(\frac{H}{k_x}\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 77.81955 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \frac{1}{\left(\frac{1}{90 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2}\right) + \left(\frac{0.016}{9.2 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2}\right)}$$

13) Gemiddeld Sherwood-aantal gecombineerde laminaire en turbulente stroming

fx

Rekenmachine openen 

$$N_{sh} = \left((0.037 \cdot (Re^{0.8})) - 871 \right) \cdot (Sc^{0.333})$$

$$ex \quad 1074.78 = \left((0.037 \cdot ((500000)^{0.8})) - 871 \right) \cdot ((12)^{0.333})$$

14) Gemiddeld Sherwood-aantal interne turbulente stroming

$$fx \quad N_{sh} = 0.023 \cdot (Re^{0.83}) \cdot (Sc^{0.44})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3687.336 = 0.023 \cdot ((500000)^{0.83}) \cdot ((12)^{0.44})$$

15) Gemiddeld Sherwood-aantal turbulente stroming op vlakke platen

$$fx \quad N_{sh} = 0.037 \cdot (Re^{0.8})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1340.842 = 0.037 \cdot ((500000)^{0.8})$$



16) Gemiddelde massaoverdrachtscoëfficiënt volgens penetratietheorie



$$\text{fx } k_L (\text{Avg}) = 2 \cdot \sqrt{\frac{D_{AB}}{\pi \cdot t_c}}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 0.028465 \text{ m/s} = 2 \cdot \sqrt{\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s}}{\pi \cdot 11 \text{ s}}}$$

17) Logaritmisch gemiddeld partieel drukverschil

$$\text{fx } P_{\text{bm}} = \frac{P_{b2} - P_{b1}}{\ln\left(\frac{P_{b2}}{P_{b1}}\right)}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 9571.809 \text{ Pa} = \frac{10500 \text{ Pa} - 8700 \text{ Pa}}{\ln\left(\frac{10500 \text{ Pa}}{8700 \text{ Pa}}\right)}$$

18) Logaritmisch gemiddelde van concentratieverschil

$$\text{fx } C_{\text{bm}} = \frac{C_{b2} - C_{b1}}{\ln\left(\frac{C_{b2}}{C_{b1}}\right)}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 12.33152 \text{ mol/L} = \frac{10 \text{ mol/L} - 15 \text{ mol/L}}{\ln\left(\frac{10 \text{ mol/L}}{15 \text{ mol/L}}\right)}$$



19) Lokaal Sherwood-nummer voor vlakke plaat in laminaire stroom

$$fx \quad L_{sh} = 0.332 \cdot (Re_1^{0.5}) \cdot (Sc^{0.333})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.563231 = 0.332 \cdot ((0.55)^{0.5}) \cdot ((12)^{0.333})$$

20) Lokaal Sherwood-nummer voor vlakke plaat in turbulente stroming

$$fx \quad L_{sh} = 0.0296 \cdot (Re_1^{0.8}) \cdot (Sc^{0.333})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.041971 = 0.0296 \cdot ((0.55)^{0.8}) \cdot ((12)^{0.333})$$

21) Massaoverdracht grenslaagdikte van vlakke plaat in laminaire stroming

$$fx \quad \delta_{mx} = \delta_{hx} \cdot (Sc^{-0.333})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.715794 = 8.5m \cdot ((12)^{-0.333})$$

22) Massaoverdrachtscoëfficiënt volgens de theorie van oppervlaktevernieuwing

$$fx \quad k_L = \sqrt{D_{AB} \cdot s}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.009165m/s = \sqrt{0.007m^2/s \cdot 0.012/s}$$



23) Massaoverdrachtscoëfficiënt volgens filmtheorie

$$\text{fx } k_L = \frac{D_{AB}}{\delta}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.4\text{m/s} = \frac{0.007\text{m}^2/\text{s}}{0.005\text{m}}$$

24) Sherwood-nummer voor vlakke plaat in laminaire stroom

$$\text{fx } N_{sh} = 0.664 \cdot (Re^{0.5}) \cdot (Sc^{0.333})$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1074.04 = 0.664 \cdot ((500000)^{0.5}) \cdot ((12)^{0.333})$$

25) Stanton-nummer voor massaoverdracht

$$\text{fx } St_m = \frac{k_L}{u_\infty}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.000429 = \frac{4.5\text{e-}3\text{m/s}}{10.5\text{m/s}}$$

26) Totale gasfase-massaoverdrachtscoëfficiënt met fractionele weerstand per gasfase

$$\text{fx } K_y = k_y \cdot FR_g$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 76.4694\text{mol/s}^*\text{m}^2 = 90\text{mol/s}^*\text{m}^2 \cdot 0.84966$$



27) Vloeibare fase massaoverdrachtscoëfficiënt met behulp van fractionele weerstand door vloeibare fase

$$fx \quad k_x = \frac{K_x}{FR_1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.200024 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \frac{1.689796 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2}{0.183673}$$

28) Vloeibare fase-massaoverdrachtscoëfficiënt door tweefilmtheorie

$$fx \quad K_x = \frac{1}{\left(\frac{1}{k_y \cdot H}\right) + \left(\frac{1}{k_x}\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.245113 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \frac{1}{\left(\frac{1}{90 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.016}\right) + \left(\frac{1}{9.2 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2}\right)}$$

29) Warmteoverdrachtscoëfficiënt voor gelijktijdige warmte- en massaoverdracht

$$fx \quad h_t = k_L \cdot \rho_L \cdot Q_s \cdot (L_e^{0.67})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1479.266 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 4.5 \text{e-}3 \text{ m/s} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 120 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot \left((4.5)^{0.67}\right)$$



Variabelen gebruikt

- C_{b1} Concentratie van Component B in Mengsel 1 (mole/liter)
- C_{b2} Concentratie van Component B in Mengsel 2 (mole/liter)
- C_{bm} Logaritmisch gemiddelde van concentratieverschil (mole/liter)
- C_D Sleepcoëfficiënt
- D_{AB} Diffusiecoëfficiënt (DAB) (Vierkante meter per seconde)
- f Wrijvingsfactor
- FR_g Fractionele weerstand geboden door gasfase
- FR_l Fractionele weerstand geboden door vloeibare fase
- H Henry's Constante
- h_t Warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- k_L (Avg) Gemiddelde convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt (Meter per seconde)
- k_L Convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt (Meter per seconde)
- k_L Convectieve massaoverdrachtscoëfficiënt (Meter per seconde)
- k_x Massaoverdrachtscoëfficiënt in vloeibare fase (Mol / tweede vierkante meter)
- K_x Totale massaoverdrachtscoëfficiënt in de vloeistoffase (Mol / tweede vierkante meter)
- k_y Gasfase massaoverdrachtscoëfficiënt (Mol / tweede vierkante meter)
- K_y Totale gasfase-massaoverdrachtscoëfficiënt (Mol / tweede vierkante meter)
- L_e Lewis-nummer










- L_{sh} Lokaal Sherwood-nummer
- m_1 Massaoverdrachtscoëfficiënt van medium 1 (Meter per seconde)
- m_2 Massaoverdrachtscoëfficiënt van medium 2 (Meter per seconde)
- m_a Massaflux van diffusiecomponent A (Kilogram per seconde per vierkante meter)
- N_{sh} Gemiddeld Sherwood-nummer
- P_{b1} Partiële druk van component B in 1 (Pascal)
- P_{b2} Partiële druk van component B in 2 (Pascal)
- P_{bm} Logaritmisch gemiddeld partieel drukverschil (Pascal)
- Q_s Specifieke hitte (Joule per kilogram per K)
- Re Reynolds getal
- Re_l Lokaal Reynolds-nummer
- s Vernieuwingspercentage oppervlak (1 per seconde)
- Sc Schmidt-nummer
- St_m Massaoverdracht Stanton-nummer
- t_c Gemiddelde contacttijd (Seconde)
- u_∞ Vrije stroomsnelheid (Meter per seconde)
- δ Film dikte (Meter)
- δ_{mx} Massaoverdracht Grenslaagdikte bij x
- ρ_{a1} Massaconcentratie van component A in mengsel 1 (Kilogram per kubieke meter)
- ρ_{a2} Massaconcentratie van component A in mengsel 2 (Kilogram per kubieke meter)
- ρ_L Dichtheid van vloeistof (Kilogram per kubieke meter)








- δ_{hx} Hydrodynamische grenslaagdikte (Meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functie:** **ln**, ln(Number)
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Specifieke warmte capaciteit** in Joule per kilogram per K (J/(kg*K))
Specifieke warmte capaciteit Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Warmteoverdrachtscoëfficiënt** in Watt per vierkante meter per Kelvin (W/m²*K)
Warmteoverdrachtscoëfficiënt Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Molaire concentratie** in mole/liter (mol/L)
Molaire concentratie Eenheidsconversie 



- **Meting: Massaflux** in Kilogram per seconde per vierkante meter (kg/s/m^2)
Massaflux Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m^3)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: diffusie** in Vierkante meter per seconde (m^2/s)
diffusie Eenheidsconversie 
- **Meting: Molaire flux van diffusiecomponent** in Mol / tweede vierkante meter ($\text{mol/s}^*\text{m}^2$)
Molaire flux van diffusiecomponent Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd omgekeerd** in 1 per seconde ($1/\text{s}$)
Tijd omgekeerd Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Kristallisatie Formules](#) 
- [Gasabsorptie en strippen Formules](#) 
- [Belangrijke formules in massaoverdrachtscoëfficiënt, drijvende kracht en theorieën Formules](#) 
- [Vloeibare vloeistofextractie Formules](#) 
- [Massaoverdrachtscoëfficiënt Formules](#) 
- [Massa-overdrachtstheorieën Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

10/23/2024 | 4:59:06 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

