

# Belangrijk Kokend Formules Pdf



## Formules Voorbeelden met eenheden

### Lijst van 14 Belangrijk Kokend Formules

#### 1) Correlatie voor Heat Flux voorgesteld door Mostinski Formule

Formule

Evalueer de formule

$$h_b = 0.00341 \cdot (P_c)^{2.3} \cdot (T_e)^{2.33} \cdot (P_r)^{0.566}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$110240.4213 \text{ W/m}^{2*\text{C}} = 0.00341 \cdot (5.9 \text{ Pa})^{2.3} \cdot (10 \text{ C})^{2.33} \cdot (1.1)^{0.566}$$

#### 2) Gemodificeerde verdampingswarmte Formule

Formule

Evalueer de formule

$$\lambda = \left( h_{fg} + (c_{pv}) \cdot \left( \frac{T_w - T_{\text{Sat}}}{2} \right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2636 \text{ J/kg} = \left( 2260 \text{ J/kg} + (23.5 \text{ J/(kg*K)}) \cdot \left( \frac{405 \text{ K} - 373 \text{ K}}{2} \right) \right)$$

#### 3) Gewijzigde warmteoverdrachtscoëfficiënt onder invloed van druk Formule

Formule

Evalueer de formule

$$h_p = (h_1) \cdot \left( \left( \frac{p_s}{p_1} \right)^{0.4} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$44.9539 \text{ W/m}^{2*\text{K}} = (10.9 \text{ W/m}^{2*\text{K}}) \cdot \left( \left( \frac{3.5 \text{ Pa}}{0.101325 \text{ Pa}} \right)^{0.4} \right)$$



#### 4) Kritische warmteflux door Zuber Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$q_{\text{Max}} = \left( (0.149 \cdot L_V \cdot \rho_V) \cdot \left( \frac{(\sigma \cdot [g]) \cdot (\rho_L - \rho_V)}{\rho_V} \right)^{\frac{1}{4}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$58.1713 \text{ W/m}^2 = \left( (0.149 \cdot 19 \text{ J/mol} \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot \left( \frac{(72.75 \text{ N/m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2) \cdot (1000 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{0.5 \text{ kg/m}^3} \right)^{\frac{1}{4}} \right)$$

#### 5) Oppervlaktetemperatuur gegeven overtemperatuur Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$T_{\text{surface}} = T_{\text{Sat}} + T_{\text{excess}}$$

$$670 \text{ K} = 373 \text{ K} + 297 \text{ K}$$

#### 6) Overtemperatuur bij koken Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$T_{\text{excess}} = T_{\text{surface}} - T_{\text{Sat}}$$

$$297 \text{ K} = 670 \text{ K} - 373 \text{ K}$$

#### 7) Straal van dampbel in mechanisch evenwicht in oververhitte vloeistof Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$r = \frac{2 \cdot \sigma \cdot [R] \cdot (T_{\text{Sat}})^2}{P_1 \cdot L_V \cdot (T_1 - T_{\text{Sat}})}$$

$$0.1415 \text{ m} = \frac{2 \cdot 72.75 \text{ N/m} \cdot 8.3145 \cdot (373 \text{ K})^2}{200000 \text{ Pa} \cdot 19 \text{ J/mol} \cdot (686 \text{ K} - 373 \text{ K})}$$

#### 8) Straling Warmteoverdrachtscoëfficiënt Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h_r = \left( \frac{[\text{Stefan-Boltz}] \cdot \varepsilon \cdot \left( (T_w)^4 - (T_{\text{Sat}})^4 \right)}{T_w - T_{\text{Sat}}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$12.7051 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = \left( \frac{5.7\text{E-}8 \cdot 0.95 \cdot \left( (405 \text{ K})^4 - (373 \text{ K})^4 \right)}{405 \text{ K} - 373 \text{ K}} \right)$$



## 9) Totale warmteoverdrachtscoëfficiënt Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$h_T = h_{FB} \cdot \left( \left( \frac{h_{FB}}{h_{transfer}} \right)^{\frac{1}{3}} \right) + h_r$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5449.994 \text{ W/m}^2\text{K} = 921 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot \left( \left( \frac{921 \text{ W/m}^2\text{K}}{4.476 \text{ W/m}^2\text{K}} \right)^{\frac{1}{3}} \right) + 12.70 \text{ W/m}^2\text{K}$$

## 10) Verzadigde temperatuur gegeven overtemperatuur Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$T_{Sat} = T_{surface} - T_{excess}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$373 \text{ K} = 670 \text{ K} - 297 \text{ K}$$

## 11) Warmteflux in volledig ontwikkelde kooktoestand voor druk tot 0,7 megapascal Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$q_{rate} = 2.253 \cdot A \cdot \left( (\Delta T_x)^{3.96} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$279.495 \text{ W} = 2.253 \cdot 5 \text{ m}^2 \cdot \left( (2.25 \text{ }^\circ\text{C})^{3.96} \right)$$

## 12) Warmteflux in volledig ontwikkelde kooktoestand voor hogere drukken Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$q_{rate} = 283.2 \cdot A \cdot \left( (\Delta T_x)^3 \right) \cdot \left( (P_{HT})^{\frac{4}{3}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$150.3508 \text{ W} = 283.2 \cdot 5 \text{ m}^2 \cdot \left( (2.25 \text{ }^\circ\text{C})^3 \right) \cdot \left( (3\text{E-}8 \text{ MPa})^{\frac{4}{3}} \right)$$

## 13) Warmteoverdrachtscoëfficiënt gegeven Biot-nummer Formule

Evalueer de formule 

Formule


$$h_{transfer} = \frac{Bi \cdot k}{\ell}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.4678 \text{ W/m}^2\text{K} = \frac{2.19 \cdot 10.18 \text{ W/(m}^2\text{K)}}{4.99 \text{ m}}$$



## 14) Warmteoverdrachtscoëfficiënt voor geforceerde convectie Lokaal koken in verticale buizen

Formule 

Evalueer de formule 

Formule

$$h = \left( 2.54 \cdot \left( (\Delta T_x)^3 \right) \cdot \exp\left(\frac{p}{1.551}\right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$29.0456 \text{ W/m}^2 \cdot \text{°C} = \left( 2.54 \cdot \left( (2.25 \text{ °C})^3 \right) \cdot \exp\left(\frac{0.00607 \text{ MPa}}{1.551}\right) \right)$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Kokend Formules hierboven

- **A** Gebied (Plein Meter)
- **Bi** Biot-nummer
- **c<sub>pv</sub>** Specifieke warmte van waterdamp (Joule per kilogram per K)
- **h** Warmteoverdrachtscoëfficiënt voor geforceerde convectie (Watt per vierkante meter per celcius)
- **h<sub>1</sub>** Warmteoverdrachtscoëfficiënt bij atmosferische druk (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h<sub>p</sub>** Warmteoverdrachtscoëfficiënt voor kernkoken (Watt per vierkante meter per celcius)
- **h<sub>FB</sub>** Warmteoverdrachtscoëfficiënt in filmkookgebied (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h<sub>fg</sub>** Latente warmte van verdamping (Joule per kilogram)
- **h<sub>p</sub>** Warmteoverdrachtscoëfficiënt bij enige druk P (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h<sub>r</sub>** Stralingswarmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h<sub>T</sub>** Totale warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h<sub>transfer</sub>** Warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **k** Warmtegeleiding (Watt per meter per K)
- **L<sub>v</sub>** Enthalpie van verdamping van vloeistof (Joule per mol)
- **p** Systeemdruk in verticale buizen (Megapascal)
- **p<sub>1</sub>** Standaard atmosferische druk (Pascal)
- **P<sub>c</sub>** Kritieke druk (Pascal)
- **P<sub>HT</sub>** Druk (Megapascal)
- **P<sub>1</sub>** Druk van oververhitte vloeistof (Pascal)
- **P<sub>r</sub>** Verminderde druk
- **p<sub>s</sub>** Systeemdruk (Pascal)
- **q<sub>Max</sub>** Kritieke hitteflux (Watt per vierkante meter)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Kokend Formules hierboven

- **constante(n): [Stefan-BoltZ]**, 5.670367E-8  
Stefan-Boltzmann Constant
- **constante(n): [R]**, 8.31446261815324  
Universele gasconstante
- **constante(n): [g]**, 9.80665  
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functies: exp**, exp(Number)  
Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenheidsverandering in de onafhankelijke variabele.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
Lengte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Temperatuur** in Celsius (°C), Kelvin (K)  
Temperatuur Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
Gebied Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa), Megapascal (MPa)  
Druk Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Temperatuur verschil** in Graden Celsius (°C)  
Temperatuur verschil Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmtegeleiding** in Watt per meter per K (W/(m\*K))  
Warmtegeleiding Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Specifieke warmte capaciteit** in Joule per kilogram per K (J/(kg\*K))  
Specifieke warmte capaciteit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmtefluxdichtheid** in Watt per vierkante meter (W/m<sup>2</sup>)  
Warmtefluxdichtheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmteoverdrachtscoëfficiënt** in Watt per vierkante meter per celcius (W/m<sup>2</sup>\*°C), Watt per vierkante meter per Kelvin (W/m<sup>2</sup>\*K)  
Warmteoverdrachtscoëfficiënt Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Oppervlaktespanning** in Newton per meter (N/m)  
Oppervlaktespanning Eenheidsconversie ↻



- **Q<sub>rate</sub>** Snelheid van warmteoverdracht (Watt)
- **r** Straal van dampbel (Meter)
- **T<sub>e</sub>** Overmatige temperatuur bij kernkoken (Celsius)
- **T<sub>excess</sub>** Overtemperatuur bij warmteoverdracht (Kelvin)
- **T<sub>l</sub>** Temperatuur van oververhitte vloeistof (Kelvin)
- **T<sub>Sat</sub>** Verzadigingstemperatuur (Kelvin)
- **T<sub>surface</sub>** Oppervlaktetemperatuur (Kelvin)
- **T<sub>w</sub>** Plaatoppervlaktetemperatuur (Kelvin)
- **ΔT<sub>x</sub>** Overmatige temperatuur (Graden Celsius)
- **ε** Emissiviteit
- **λ** Gemodificeerde verdampingswarmte (Joule per kilogram)
- **ρ<sub>L</sub>** Dichtheid van vloeistof (Kilogram per kubieke meter)
- **ρ<sub>v</sub>** Dichtheid van damp (Kilogram per kubieke meter)
- **σ** Oppervlaktespanning (Newton per meter)
- **ℓ** Dikte van de muur (Meter)

- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m<sup>3</sup>)  
Dikte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Latente warmte** in Joule per kilogram (J/kg)  
Latente warmte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Energie per mol** in Joule per mol (J/mol)  
Energie per mol Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Snelheid van warmteoverdracht** in Watt (W)  
Snelheid van warmteoverdracht Eenheidsconversie ↻



## Download andere Belangrijk Koken en condensatie pdf's

- [Belangrijk Kokend Formules](#) 
- [Belangrijk Condensatie Formules](#) 
- [Belangrijke formules van condensatiegetal, gemiddelde](#)
- [warmteoverdrachtscoëfficiënt en warmteflux Formules](#) 

## Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage van nummer](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Simpele fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

## Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 4:36:12 AM UTC

