



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wichtige Formeln in Größenreduktionsgesetzen 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
Einheitenumrechnung!**

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 Wichtige Formeln in Größenreduktionsgesetzen Formeln

Wichtige Formeln in Größenreduktionsgesetzen

1) Beschickungsradius im Glattwalzenbrecher

$$\text{fx } R_f = \frac{R_c + d}{\cos(\alpha)} - R_c$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4.157842\text{cm} = \frac{14\text{cm} + 3.5\text{cm}}{\cos(0.27\text{rad})} - 14\text{cm}$$

2) Die Hälfte der Lücken zwischen den Rollen

$$\text{fx } d = ((\cos(\alpha)) \cdot (R_f + R_c)) - R_c$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3.54063\text{cm} = ((\cos(0.27\text{rad})) \cdot (4.2\text{cm} + 14\text{cm})) - 14\text{cm}$$

3) Endabsetzgeschwindigkeit eines einzelnen Teilchens

$$\text{fx } V_t = \frac{V}{(\epsilon)^n}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.198886\text{m/s} = \frac{0.1\text{m/s}}{(0.75)^{2.39}}$$




4) Erforderliche Arbeit für die Reduzierung von Partikeln 

$$fx \quad W_R = \frac{P_M}{\dot{m}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.958333J/kg = \frac{23W}{24kg/s}$$

5) Kritische Drehzahl der Kegelmühle 

$$fx \quad N_c = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{[g]}{R - r}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 4.3217rev/s = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{[g]}{31.33cm - 30cm}}$$

6) Leistungsaufnahme nur zum Zerkleinern 

$$fx \quad P_c = P_1 - P_o$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 41W = 45W - 4W$$

7) Maximaler Partikeldurchmesser, der von Walzen eingeklemmt wird 

$$fx \quad D_{[P,max]} = 0.04 \cdot R_c + d$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.06cm = 0.04 \cdot 14cm + 3.5cm$$



8) Mechanischer Wirkungsgrad bei gegebener dem System zugeführter Energie

$$\text{fx } \eta_w = \frac{W_n}{W_M}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.4 = \frac{20\text{J}}{50\text{J}}$$

9) Produktbereich mit gegebener Zerkleinerungseffizienz

$$\text{fx } A_b = \left(\frac{\eta_c \cdot W_h}{e_s \cdot L} \right) + A_a$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 104.1114\text{m}^2 = \left(\frac{0.40 \cdot 22\text{J}}{17.5\text{J}/\text{m}^3 \cdot 11\text{cm}} \right) + 99.54\text{m}^2$$


10) Produktdurchmesser basierend auf dem Reduktionsverhältnis

$$\text{fx } D_p = \frac{D_f}{R_R}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 5\text{cm} = \frac{18\text{cm}}{3.6}$$




11) Projizierte Fläche des Festkörpers 

$$fx \quad A_p = 2 \cdot \frac{F_D}{C_D \cdot \rho_l \cdot (v_{\text{liquid}})^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.064667\text{m}^2 = 2 \cdot \frac{80\text{N}}{1.98 \cdot 3.9\text{kg/m}^3 \cdot (17.9\text{m/s})^2}$$

12) Radius der Brechwalzen 

$$fx \quad R_c = \frac{D_{[P,\text{max}]} - d}{0.04}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 14\text{cm} = \frac{4.06\text{cm} - 3.5\text{cm}}{0.04}$$

13) Radius der Kugelmühle 

$$fx \quad R = \left(\frac{[g]}{(2 \cdot \pi \cdot N_c)^2} \right) + r$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 31.33475\text{cm} = \left(\frac{[g]}{(2 \cdot \pi \cdot 4.314\text{rev/s})^2} \right) + 30\text{cm}$$


14) Stromverbrauch bei leerer Mühle 

$$fx \quad P_o = P_1 - P_c$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4\text{W} = 45\text{W} - 41\text{W}$$




15) Untersetzungsverhältnis 

$$fx \quad R_R = \frac{D_f}{D_p}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.6 = \frac{18\text{cm}}{5\text{cm}}$$

16) Vom Material beim Zerkleinern absorbierte Energie 

$$fx \quad W_h = \frac{e_s \cdot (A_b - A_a)}{\eta_c}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 20.125\text{J} = \frac{17.5\text{J}/\text{m}^3 \cdot (100\text{m}^2 - 99.54\text{m}^2)}{0.40}$$

17) Vorschubdurchmesser basierend auf dem Reduktionsgesetz 

$$fx \quad D_f = R_R \cdot D_p$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 18\text{cm} = 3.6 \cdot 5\text{cm}$$


18) Zerkleinerungseffizienz 

$$fx \quad \eta_c = \frac{e_s \cdot (A_b - A_a)}{W_h}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.365909 = \frac{17.5\text{J}/\text{m}^3 \cdot (100\text{m}^2 - 99.54\text{m}^2)}{22\text{J}}$$



19) Zufuhrfläche bei gegebener Zerkleinerungseffizienz Rechner öffnen 

$$\text{fx } A_a = A_b - \left(\frac{\eta_c \cdot W_n}{e_s} \right)$$

$$\text{ex } 99.54286\text{m}^2 = 100\text{m}^2 - \left(\frac{0.40 \cdot 20\text{J}}{17.5\text{J}/\text{m}^3} \right)$$



Verwendete Variablen

- ϵ Hohlraumanteil
- A_a Futtergebiet (Quadratmeter)
- A_b Produktbereich (Quadratmeter)
- A_p Projizierte Fläche eines festen Partikelkörpers (Quadratmeter)
- C_D Widerstandskoeffizient
- d Die Hälfte der Lücke zwischen den Rollen (Zentimeter)
- $D_{[p,max]}$ Maximaler Durchmesser des von den Walzen eingeklemmten Partikels (Zentimeter)
- D_f Vorschubdurchmesser (Zentimeter)
- D_p Produktdurchmesser (Zentimeter)
- e_s Oberflächenenergie pro Flächeneinheit (Joule pro Kubikmeter)
- F_D Zugkraft (Newton)
- L Länge (Zentimeter)
- \dot{m} Vorschub zur Maschine (Kilogramm / Sekunde)
- n Richardsonb Zaki Index
- N_c Kritische Geschwindigkeit einer konischen Kugelmühle (Revolution pro Sekunde)
- P_c Stromverbrauch nur für die Zerkleinerung (Watt)
- P_l Stromverbrauch der Mühle beim Zerkleinern (Watt)
- P_M Von der Maschine benötigte Leistung (Watt)
- P_o Stromverbrauch bei leerer Mühle (Watt)
- r Radius der Kugel (Zentimeter)







- **R** Radius der Kugelmühle (Zentimeter)
- **R_C** Radius der Brechwalzen (Zentimeter)
- **R_f** Radius des Futters (Zentimeter)
- **R_R** Untersetzungsverhältnis
- **V** Absatzgeschwindigkeit einer Teilchengruppe (Meter pro Sekunde)
- **v_{liquid}** Geschwindigkeit der Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V_t** Endgeschwindigkeit eines einzelnen Teilchens (Meter pro Sekunde)
- **W_h** Vom Material absorbierte Energie (Joule)
- **W_M** Der Maschine zugeführte Energie (Joule)
- **W_n** Durch Einheitsmasse des Futters absorbierte Energie (Joule)
- **W_R** Zur Partikelreduzierung erforderliche Arbeit (Joule pro Kilogramm)
- **α** Halber Nip-Winkel (Bogenmaß)
- **η_C** Zerkleinerungseffizienz
- **η_w** Mechanischer Wirkungsgrad bezogen auf die eingespeiste Energie
- **ρ_l** Dichte der Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Konstante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Funktion:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Zentimeter (cm)
Länge Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Bogenmaß (rad)
Winkel Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Frequenz** in Revolution pro Sekunde (rev/s)
Frequenz Einheitenrechnung 



- **Messung: Massendurchsatz** in Kilogramm / Sekunde (kg/s)
Massendurchsatz Einheitenumrechnung 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Energiedichte** in Joule pro Kubikmeter (J/m³)
Energiedichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Spezifische Energie** in Joule pro Kilogramm (J/kg)
Spezifische Energie Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Wichtige Formeln in Größenreduktionsgesetzen Formeln** 
- **Mechanische Trennung Formeln** 
- **Gesetze zur Größenreduzierung Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

2/7/2024 | 7:28:42 AM UTC

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

