



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Mechanik des orthogonalen Schneidens 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 10 Mechanik des orthogonalen Schneidens Formeln

Mechanik des orthogonalen Schneidens

1) Bearbeitungszeit bei gegebener Schnittgeschwindigkeit

$$\text{fx } t = \frac{\pi \cdot D \cdot L}{f \cdot V}$$

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

$$\text{ex } 1.137705\text{s} = \frac{\pi \cdot 0.01014\text{m} \cdot 3\text{m}}{0.70\text{mm/rev} \cdot 120\text{m/s}}$$

2) Bearbeitungszeit bei gegebener Spindeldrehzahl

$$\text{fx } t = \frac{L}{f \cdot N}$$

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

$$\text{ex } 68.20926\text{s} = \frac{3\text{m}}{0.70\text{mm/rev} \cdot 600\text{rev/min}}$$

3) Einschränkung der Oberflächenbeschaffenheit

$$\text{fx } C = \frac{0.0321}{r_{\text{nose}}}$$

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

$$\text{ex } 0.3\text{m}^{-1} = \frac{0.0321}{0.107\text{m}}$$



4) Nasenradius des Werkzeugs aus Oberflächenbeschaffenheitsbeschränkung

$$\text{fx } r_{\text{nose}} = \frac{0.0321}{C}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.107\text{m} = \frac{0.0321}{0.3\text{m}^{-1}}$$

5) Schnittfläche aus Werkzeugtemperatur

$$\text{fx } A = \left(\frac{\theta \cdot k^{0.44} \cdot c^{0.56}}{C_0 \cdot U_s \cdot V^{0.44}} \right)^{\frac{100}{22}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.007347\text{m}^2 = \left(\frac{273^\circ\text{C} \cdot (10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K}))^{0.44} \cdot (4.184\text{kJ}/\text{kg}^*\text{K})^{0.56}}{0.29 \cdot 200\text{kJ}/\text{kg} \cdot (120\text{m}/\text{s})^{0.44}} \right)^{\frac{100}{22}}$$

6) Schnittgeschwindigkeit anhand der Werkzeugtemperatur

$$\text{fx } V = \left(\frac{\theta \cdot k^{0.44} \cdot c^{0.56}}{C_0 \cdot U_s \cdot A^{0.22}} \right)^{\frac{100}{44}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2\text{m}/\text{s} = \left(\frac{273^\circ\text{C} \cdot (10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K}))^{0.44} \cdot (4.184\text{kJ}/\text{kg}^*\text{K})^{0.56}}{0.29 \cdot 200\text{kJ}/\text{kg} \cdot (26.4493\text{m}^2)^{0.22}} \right)^{\frac{100}{44}}$$

7) Schnittgeschwindigkeit bei gegebener Spindelgeschwindigkeit

$$\text{fx } V = \pi \cdot D \cdot N$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.001556\text{m}/\text{s} = \pi \cdot 0.01014\text{m} \cdot 600\text{rev}/\text{min}$$



8) Spezifische Arbeitswärme aus der Werkzeugtemperatur

$$fx \quad c = \left(\frac{C_0 \cdot U_s \cdot V^{0.44} \cdot A^{0.22}}{\theta \cdot k^{0.44}} \right)^{\frac{100}{56}}$$

Rechner öffnen 

ex

$$104.4024 \text{kJ/kg} \cdot \text{K} = \left(\frac{0.29 \cdot 200 \text{kJ/kg} \cdot (120 \text{m/s})^{0.44} \cdot (26.4493 \text{m}^2)^{0.22}}{273^\circ \text{C} \cdot (10.18 \text{W}/(\text{m} \cdot \text{K}))^{0.44}} \right)^{\frac{100}{56}}$$

9) Spezifische Schnittenergie pro Einheit Schnittkraft aus der Werkzeugtemperatur

$$fx \quad U_s = \frac{\theta \cdot c^{0.56} \cdot k^{0.44}}{C_0 \cdot V^{0.44} \cdot A^{0.22}}$$

Rechner öffnen 

ex

$$33.00984 \text{kJ/kg} = \frac{273^\circ \text{C} \cdot (4.184 \text{kJ/kg} \cdot \text{K})^{0.56} \cdot (10.18 \text{W}/(\text{m} \cdot \text{K}))^{0.44}}{0.29 \cdot (120 \text{m/s})^{0.44} \cdot (26.4493 \text{m}^2)^{0.22}}$$

10) Wärmeleitfähigkeit der Arbeit aus der Werkzeugtemperatur

$$fx \quad k = \left(\frac{C_0 \cdot U_s \cdot V^{0.44} \cdot A^{0.22}}{\theta \cdot c^{0.56}} \right)^{\frac{100}{44}}$$

Rechner öffnen 

ex

$$610.8 \text{W}/(\text{m} \cdot \text{K}) = \left(\frac{0.29 \cdot 200 \text{kJ/kg} \cdot (120 \text{m/s})^{0.44} \cdot (26.4493 \text{m}^2)^{0.22}}{273^\circ \text{C} \cdot (4.184 \text{kJ/kg} \cdot \text{K})^{0.56}} \right)^{\frac{100}{44}}$$



Verwendete Variablen

- **A** Schnittbereich (Quadratmeter)
- **c** Spezifische Wärmekapazität (Kilojoule pro Kilogramm pro K)
- **C** Feed-Einschränkung (1 pro Meter)
- **C₀** Werkzeugtemperaturkonstante
- **D** Werkstückdurchmesser (Meter)
- **f** Vorschubgeschwindigkeit (Millimeter pro Umdrehung)
- **k** Wärmeleitfähigkeit (Watt pro Meter pro K)
- **L** Länge des Balkens (Meter)
- **N** Spulengeschwindigkeit (Umdrehung pro Minute)
- **r_{nose}** Nasenradius (Meter)
- **t** Bearbeitungszeit (Zweite)
- **U_s** Spezifische Schnittenergie (Kilojoule pro Kilogramm)
- **V** Schnittgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **θ** Werkzeugtemperatur (Celsius)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Temperatur** in Celsius ($^{\circ}\text{C}$)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m^2)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Wärmeleitfähigkeit** in Watt pro Meter pro K ($\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$)
Wärmeleitfähigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Spezifische Wärmekapazität** in Kilojoule pro Kilogramm pro K ($\text{kJ}/\text{kg}\cdot\text{K}$)
Spezifische Wärmekapazität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkelgeschwindigkeit** in Umdrehung pro Minute (rev/min)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Spezifische Energie** in Kilojoule pro Kilogramm (kJ/kg)
Spezifische Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Einspeisung** in Millimeter pro Umdrehung (mm/rev)
Einspeisung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Reziproke Länge** in 1 pro Meter (m^{-1})
Reziproke Länge Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Mechanik des orthogonalen Schneidens Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

6/11/2024 | 9:39:01 AM UTC

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

