

# Wichtig Mechanik des orthogonalen Schneidens Formeln PDF



**Formeln  
Beispiele  
mit Einheiten**

**Liste von 10  
Wichtig Mechanik des orthogonalen  
Schneidens Formeln**

## 1) Bearbeitungszeit bei gegebener Schnittgeschwindigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.1377 \text{ s} = \frac{3.1416 \cdot 0.01014 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}}{0.70 \text{ mm/rev} \cdot 120 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

## 2) Bearbeitungszeit bei gegebener Spindeldrehzahl Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$68.2093 \text{ s} = \frac{3 \text{ m}}{0.70 \text{ mm/rev} \cdot 600 \text{ rev/min}}$$

Formel auswerten 

## 3) Einschränkung der Oberflächenbeschaffenheit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 4) Nasenradius des Werkzeugs aus Oberflächenbeschaffenheitsbeschränkung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 5) Schnittfläche aus Werkzeugtemperatur Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$0.0073 \text{ m}^2 = \left( \frac{273 \text{ }^\circ\text{C} \cdot 10.18 \text{ W/(m}^\circ\text{K)}^{0.44} \cdot 4.184 \text{ kJ/kg}^\circ\text{K}^{0.56}}{0.29 \cdot 200 \text{ kJ/kg} \cdot 120 \text{ m/s}^{0.44}} \right)^{\frac{100}{22}}$$



## 6) Schnittgeschwindigkeit anhand der Werkzeugtemperatur Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 7) Schnittgeschwindigkeit bei gegebener Spindelgeschwindigkeit Formel

Formel

$$V = \pi \cdot D \cdot N$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0016 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 0.01014 \text{ m} \cdot 600 \text{ rev}/\text{min}$$

Formel auswerten 

## 8) Spezifische Arbeitswärme aus der Werkzeugtemperatur Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 9) Spezifische Schnittenergie pro Einheit Schnittkraft aus der Werkzeugtemperatur Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$33.0098 \text{ kJ}/\text{kg} = \frac{273^\circ\text{C} \cdot 4.184 \text{ kJ}/\text{kg}^*\text{K}^{0.56} \cdot 10.18 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})^{0.44}}{0.29 \cdot 120 \text{ m/s}^{0.44} \cdot 26.4493 \text{ m}^2^{0.22}}$$

Formel auswerten 

## 10) Wärmeleitfähigkeit der Arbeit aus der Werkzeugtemperatur Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



## In der Liste von Mechanik des orthogonalen Schneidens Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Schnittbereich (Quadratmeter)
- **c** Spezifische Wärmekapazität (Kilojoule pro Kilogramm pro K)
- **C** Feed-Einschränkung (1 pro Meter)
- **C<sub>0</sub>** 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<sub>nose</sub>** Nasenradius (Meter)
- **t** Bearbeitungszeit (Zweite)
- **U<sub>s</sub>** Spezifische Schnittenergie (Kilojoule pro Kilogramm)
- **V** Schnittgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **θ** Werkzeugtemperatur (Celsius)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Mechanik des orthogonalen Schneidens Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Messung: Länge** in Meter (m)  
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)  
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Celsius (°C)  
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Wärmeleitfähigkeit** in Watt pro Meter pro K (W/(m\*K))  
Wärmeleitfähigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Spezifische Wärmekapazität** in Kilojoule pro Kilogramm pro K (kJ/kg\*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<sup>-1</sup>)  
Reziproke Länge Einheitenumrechnung ↻



## Laden Sie andere Wichtig Metall schneiden-PDFs herunter

- **Wichtig Mechanik des orthogonalen Schneidens Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Wachstum** 
-  **KGV rechner** 
-  **Dividiere 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](#)

7/8/2024 | 8:44:07 AM UTC

