



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 18 Wichtig Fräsvorgang Formeln

### 1) Plan- und Vertikalfräsen Formeln

#### 1.1) Anteil des Schneidkanteneingriffs beim Planfräsen Formel

Formel

$$Q = a \frac{\sin\left(\frac{a_e}{D_{\text{cut}}}\right)}{\pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4001 = a \frac{\sin\left(\frac{52 \text{ mm}}{54.67 \text{ mm}}\right)}{3.1416}$$

Formel auswerten

#### 1.2) Arbeitseinsatz bei gegebenem Anteil des Kanteneingriffs beim Planfräsen Formel

Formel

$$a_e = \sin(Q \cdot \pi) \cdot D_{\text{cut}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$51.9943 \text{ mm} = \sin(0.4 \cdot 3.1416) \cdot 54.67 \text{ mm}$$

Formel auswerten

#### 1.3) Bearbeitungszeit für den Formgebungsvorgang Formel

Formel

$$t_m = \frac{b_w}{f_r \cdot n_{rs}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$487.9121 \text{ s} = \frac{444 \text{ mm}}{0.70 \text{ mm/rev} \cdot 1.3 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten

#### 1.4) Bearbeitungszeit für den Fräsvorgang Formel

Formel

$$t_m = \frac{L + L_v}{V_{fm}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$480.1517 \text{ s} = \frac{400 \text{ mm} + 27.335 \text{ mm}}{0.89 \text{ mm/s}}$$

Formel auswerten

#### 1.5) Durchmesser des Werkzeugs bei gegebenem Anteil des Kanteneingriffs beim Planfräsen Formel

Formel

$$D_{\text{cut}} = \frac{a_e}{\sin(Q \cdot \pi)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$54.676 \text{ mm} = \frac{52 \text{ mm}}{\sin(0.4 \cdot 3.1416)}$$

Formel auswerten



## 1.6) Maximale Spanstärke beim vertikalen Fräsen Formel

Formel

$$C_v = \frac{V_{fm}}{N_t \cdot v_{rot}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0051 \text{ mm} = \frac{0.89 \text{ mm/s}}{16 \cdot 11 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten 

## 1.7) Minimale Annäherungslänge beim Planfräsen erforderlich Formel

Formel

$$L_v = \frac{D_{cut}}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$27.335 \text{ mm} = \frac{54.67 \text{ mm}}{2}$$

Formel auswerten 

## 1.8) Vorschubgeschwindigkeit beim Vertikalfräsen bei maximaler Spandicke Formel

Formel

$$V_{fm} = C_v \cdot N_t \cdot v_{rot}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.704 \text{ mm/s} = 0.004 \text{ mm} \cdot 16 \cdot 11 \text{ Hz}$$

Formel auswerten 

## 2) Platten- und Schlittenfräsen Formeln

### 2.1) Anteil des Schneidkanteneingriffs beim Platten- und Seitenfräsen Formel

Formel

$$Q = 0.25 + \left( \alpha \frac{\sin \left( \left( 2 \cdot \frac{a_e}{D_{cut}} \right) - 1 \right)}{2 \cdot \pi} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4291 = 0.25 + \left( \alpha \frac{\sin \left( \left( 2 \cdot \frac{52 \text{ mm}}{54.67 \text{ mm}} \right) - 1 \right)}{2 \cdot 3.1416} \right)$$

Formel auswerten 

### 2.2) Arbeitseinsatz bei gegebenem Anteil des Kanteneingriffs für Platten- und Seitenfräsen

Formel 

Formel

$$a_e = \left( \sin \left( \left( Q - 0.25 \right) \cdot 2 \cdot \pi \right) + 1 \right) \cdot \frac{D_{cut}}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$49.4495 \text{ mm} = \left( \sin \left( \left( 0.4 - 0.25 \right) \cdot 2 \cdot 3.1416 \right) + 1 \right) \cdot \frac{54.67 \text{ mm}}{2}$$

Formel auswerten 



### 2.3) Durchmesser des Werkzeugs bei gegebenem Anteil des Kanteneingriffs für Platten- und Seitenfräsen Formel

Formel

$$D_{\text{cut}} = 2 \cdot \frac{a_e}{\sin((Q - 0.25) \cdot 2 \cdot \pi) + 1}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$57.4898 \text{ mm} = 2 \cdot \frac{52 \text{ mm}}{\sin((0.4 - 0.25) \cdot 2 \cdot 3.1416) + 1}$$

### 2.4) Maximale Spandicke, die beim Plattenfräsen unter Verwendung der Schnitttiefe erzielt wird Formel

Formel

$$C_{\text{max}} = 2 \cdot v_{\text{fm}} \cdot \frac{\sqrt{\frac{d_{\text{cut}}}{D_{\text{cut}}}}}{N_t \cdot v_{\text{rot}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.003 \text{ mm} = 2 \cdot 0.89 \text{ mm/s} \cdot \frac{\sqrt{\frac{4.75 \text{ mm}}{54.67 \text{ mm}}}}{16 \cdot 11 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten 

### 2.5) Maximale Spandicke, die beim Plattenfräsen unter Verwendung des Werkzeugeingriffswinkels erzielt wird Formel

Formel

$$C_{\text{max}} = v_{\text{fm}} \cdot \frac{\sin(\theta)}{N_t \cdot v_{\text{rot}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0029 \text{ mm} = 0.89 \text{ mm/s} \cdot \frac{\sin(35^\circ)}{16 \cdot 11 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten 

### 2.6) Mindestanfluglänge beim Brammenfräsen erforderlich Formel

Formel

$$A = \sqrt{d_{\text{cut}} \cdot (D_{\text{cut}} - d_{\text{cut}})}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.3987 \text{ mm} = \sqrt{4.75 \text{ mm} \cdot (54.67 \text{ mm} - 4.75 \text{ mm})}$$

Formel auswerten 

### 2.7) Schnitttiefe beim Plattenfräsen unter Verwendung des Werkzeugeingriffswinkels Formel

Formel

$$d_{\text{cut}} = (1 - \cos(\theta)) \cdot \frac{D_{\text{cut}}}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.9435 \text{ mm} = (1 - \cos(35^\circ)) \cdot \frac{54.67 \text{ mm}}{2}$$

Formel auswerten 

### 2.8) Vorschub beim Plattenfräsen bei vorgegebener Vorschubgeschwindigkeit Formel

Formel

$$f_r = \frac{v_{\text{fm}}}{n_{\text{rs}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6846 \text{ mm/rev} = \frac{0.89 \text{ mm/s}}{1.3 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten 



## 2.9) Vorschubgeschwindigkeit des Werkstücks beim Plattenfräsen Formel

Formel

$$V_{fm} = f_r \cdot n_{rs}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.91 \text{ mm/s} = 0.70 \text{ mm/rev} \cdot 1.3 \text{ Hz}$$

Formel auswerten 

## 2.10) Werkzeugeingriffswinkel beim Plattenfräsen unter Verwendung der Schnitttiefe Formel

Formel

$$\theta = \arccos \left( 1 - \left( 2 \cdot \frac{d_{cut}}{D_{cut}} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$34.2866^\circ = \arccos \left( 1 - \left( 2 \cdot \frac{4.75 \text{ mm}}{54.67 \text{ mm}} \right) \right)$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Fräsvorgang Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Anfahr­länge beim Brammenfräsen (Millimeter)
- **a<sub>e</sub>** Arbeitsengagement (Millimeter)
- **b<sub>w</sub>** Breite des Werkstücks (Millimeter)
- **C<sub>max</sub>** Maximale Spandicke beim Brammenfräsen (Millimeter)
- **C<sub>v</sub>** Max. Spandicke beim Vertikalfräsen (Millimeter)
- **d<sub>cut</sub>** Schnitttiefe beim Fräsen (Millimeter)
- **D<sub>cut</sub>** Durchmesser eines Schneidwerkzeugs (Millimeter)
- **f<sub>r</sub>** Vorschub beim Fräsen (Millimeter pro Umdrehung)
- **L** Länge des Werkstücks (Millimeter)
- **L<sub>v</sub>** Anfahr­länge beim Vertikalfräsen (Millimeter)
- **n<sub>rs</sub>** Frequenz der hin- und hergehenden Hübe (Hertz)
- **N<sub>t</sub>** Anzahl der Zähne am Schneidwerkzeug
- **Q** Zeitlicher Anteil des Schneide-Engagements
- **t<sub>m</sub>** Bearbeitungszeit (Zweite)
- **V<sub>fm</sub>** Vorschubgeschwindigkeit beim Fräsen (Millimeter / Sekunde)
- **v<sub>rot</sub>** Rotationsfrequenz beim Fräsen (Hertz)
- **θ** Werkzeugeingriffswinkel beim Fräsen (Grad)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Fräsvorgang Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: acos**, acos(Number)  
Die inverse Kosinusfunktion ist die Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Diese Funktion verwendet ein Verhältnis als Eingabe und gibt den Winkel zurück, dessen Kosinus diesem Verhältnis entspricht.
- **Funktionen: asin**, asin(Number)  
Die inverse Sinusfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks berechnet und den Winkel gegenüber der Seite mit dem angegebenen Verhältnis ausgibt.
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)  
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)  
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)  
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)  
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)  
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Millimeter / Sekunde (mm/s)  
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)  
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)  
Frequenz Einheitenumrechnung ↻



- **Messung: Einspeisung** in Millimeter pro Umdrehung (mm/rev)  
*Einspeisung Einheitenumrechnung* 



## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  [Prozentualer Fehler](#) 
-  [KGV von drei zahlen](#) 
-  [Bruch subtrahieren](#) 

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](#)

7/9/2024 | 6:55:44 AM UTC

