

Zerspankraft nach Kienzle

Musterdokument mit vollständigen Beispielwerten. Es zeigt den Nachweis, den der gekaufte Export für IHRE Eingaben erzeugt - es ist selbst kein Nachweis für ein Bauteil.

Projekt: Musterprojekt

Bauteil/Position: kein reales Bauteil

Bearbeiter: Muster, ohne Freigabe

Schnittkraft und Schnittleistung nach der Kienzle-Gleichung

Werkstoff und Spanungsgrößen

Werkstoff	16MnCr5
kc1.1	2.020 N/mm ²
Anstiegswert mc	0,17
Schnitttiefe ap	3 mm
Vorschub f	0,2 mm
Einstellwinkel κ	90 °
Schnittgeschwindigkeit vc	200 m/min
Wirkungsgrad η	0,8

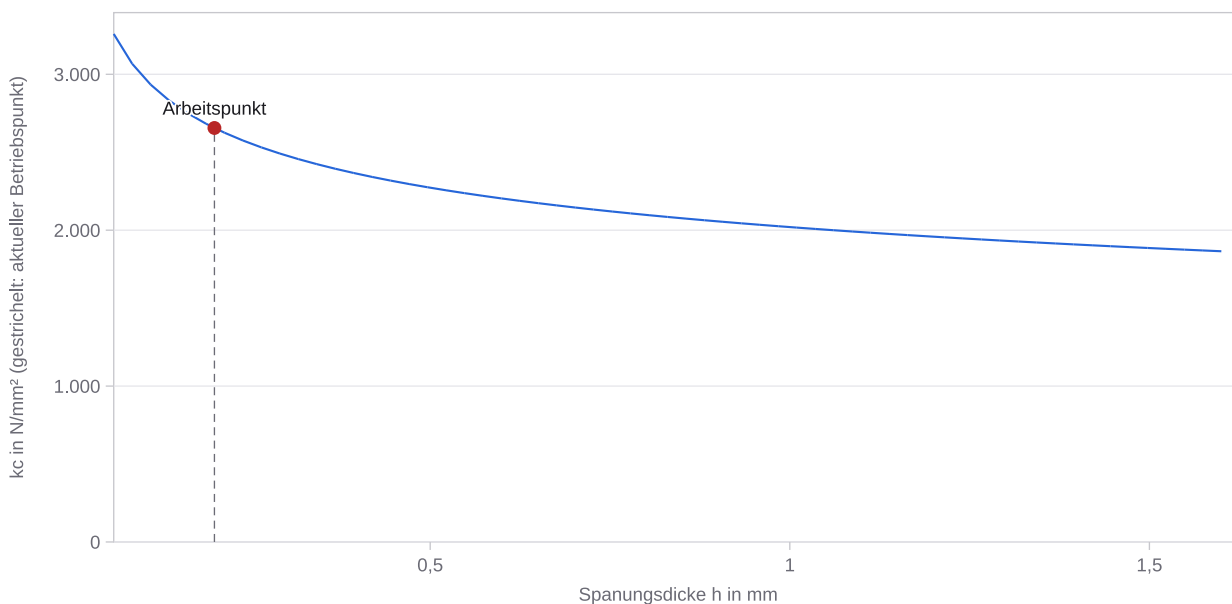
Schnittkraft und Leistung

Spanungsdicke h	0,2 mm
Spanungsbreite b	3 mm
Spanungsquerschnitt A = b·h	0,6 mm ²
Spezifische Schnittkraft kc = kc1.1·h ^(-mc)	2.656 N/mm ²
Schnittkraft Fc = b·h·kc	1.593 N
Schnittleistung Pc = Fc·vc	5,31 kW
Antriebsleistung P_M = Pc/η	6,64 kW
Gesamtvorschubweg L = l + la + lu	124 mm
Hauptnutzungszeit t_h	1,24 min (74,4 s)

Prüfungen

Kriterium	Wert	Grenze	Status
Spanungsdicke h im Kienzle-Gültigkeitsfenster	0,2 mm	0,06 ... 1,6 mm	● in Ordnung

Spezifische Schnittkraft kc über der Spanungsdicke h



Berechnungsgrundlage und Hinweis

Schnittkraft nach Kienzle (Fertigungstechnik, Springer; Dubbel, Anhang S4): $k_c = k_{c1} \cdot 1 \cdot h^{-(mc)}$ und $F_c = b \cdot h \cdot k_c = k_{c1} \cdot 1 \cdot b \cdot h^{(1-mc)}$. Die Schnittleistung ist $P_c = F_c \cdot v_c$, die Hauptnutzungszeit beim Längsdrehen $t_h = (l + \text{Anlauf} + \text{Überlauf}) \cdot i / (n \cdot f)$.

Es handelt sich um eine Auslegungs-Näherung für die gerade Hauptschneide ohne Korrekturfaktoren (Spanwinkel, Verschleiß, Spanstauchung). Reale Kräfte liegen durch Verschleiß typisch 20 bis 50 % höher; $k_{c1} \cdot 1$ und mc streuen je Quelle und Charge (± 10 bis 20 %). Für Kinematik, Zeitspanvolumen und Richtwerte je Verfahren den Schnittdaten-Rechner verwenden.

Zu diesem Muster

Alle Werte auf diesen Seiten stammen aus einer frei gewählten Beispielrechnung und gehören zu keinem realen Bauteil. Der gekaufte Export enthält dieselben Abschnitte mit Ihren Eingaben, Ihren Kopfdaten (Projekt, Bauteil, Bearbeiter) und als durchsuchbaren Text. Preise und Umfang: maschinenbaurechner.de/preise

Hinweis: Die Ergebnisse sind Auslegungs- und Orientierungshilfen. Sie ersetzen nicht die eigenverantwortliche Prüfung, Berechnung und Freigabe durch eine fachlich qualifizierte Person. Es gelten die Nutzungsbedingungen auf maschinenbaurechner.de.