

Tellerfeder-Nachweis (DIN 2093)

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

Gesamtbewertung: in Ordnung - der Federweg liegt innerhalb der Ziehgrenze ($s \leq h_0$).

Geometrie und Werkstoff

Außendurchmesser D_e	50 mm
Innendurchmesser D_i	25,4 mm
Materialdicke t	2 mm
Kegelhöhe $h_0 = l_0 - t$	1,3 mm
Bauhöhe l_0	3,3 mm
E-Modul E	206.000 N/mm ²
Querkontraktion ν	0,3

Kennzahlen

Durchmesserverhältnis $\delta = D_e/D_i$	1,969
Höhenverhältnis h_0/t	0,65
Kennzahl K_1	0,6878
Kennzahl K_2	1,2126
Kennzahl K_3	1,3656

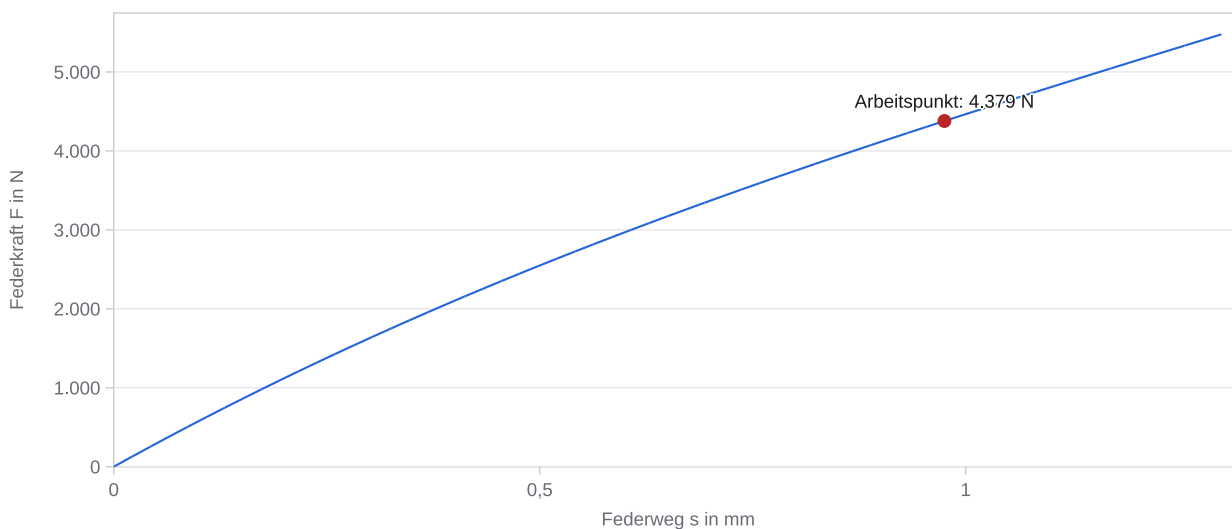
Arbeitspunkt

Federweg s	0,975 mm
Federkraft $F(s)$	4.378,65 N
Sekantenfederrate F/s	4.490,92 N/mm
Kraft flachgedrückt $F(h_0)$	5.476,65 N
Kantenspannung σ_{OM} (Näherung)	-1.908 N/mm ²

Nachweis

Kriterium	Wert	Grenze	Status
Federwegausnutzung s/h_0	75 %	100 %	● in Ordnung

Kraft-Weg-Kennlinie



Berechnungsgrundlage

Einzelne Tellerfeder nach DIN 2093 mit dem Berechnungsansatz von Almen-Laszlo. Die Kraft-Weg-Beziehung ist nichtlinear: $F(s) = 4 \cdot E / (1 - \nu^2) \cdot t^4 / (K1 \cdot De^2) \cdot (s/t) \cdot [(h0/t - s/t) \cdot (h0/t - s/(2t)) + 1]$. Die Kennzahlen K1, K2 und K3 folgen aus dem Durchmesser Verhältnis $\delta = De/Di$. Die Kantenspannung σ_{OM} ist eine Näherung für die Oberseite am Innenrand; ein Ermüdungs- und Setznachweis sowie der Einfluss von Auflageflächen (K4) sind nicht enthalten.

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.