

Zugfeder-Nachweis

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

Zylindrische Schraubenzugfeder aus Runddraht

Gesamtbewertung: in Ordnung (Spannungsnachweis erfüllt).

Geometrie und Werkstoff

Drahtdurchmesser d	2 mm
Windungsdurchmesser Dm / De / Di	20 / 22 / 18 mm
Wickelverhältnis w = Dm/d	10
Spannungskorrekturfaktor k	1,1351 (Bergsträßer)
Federnde Windungen n	10
Federrate R	2,038 N/mm
Schubmodul G	81.500 N/mm ²
Innere Vorspannkraft F0	0 N

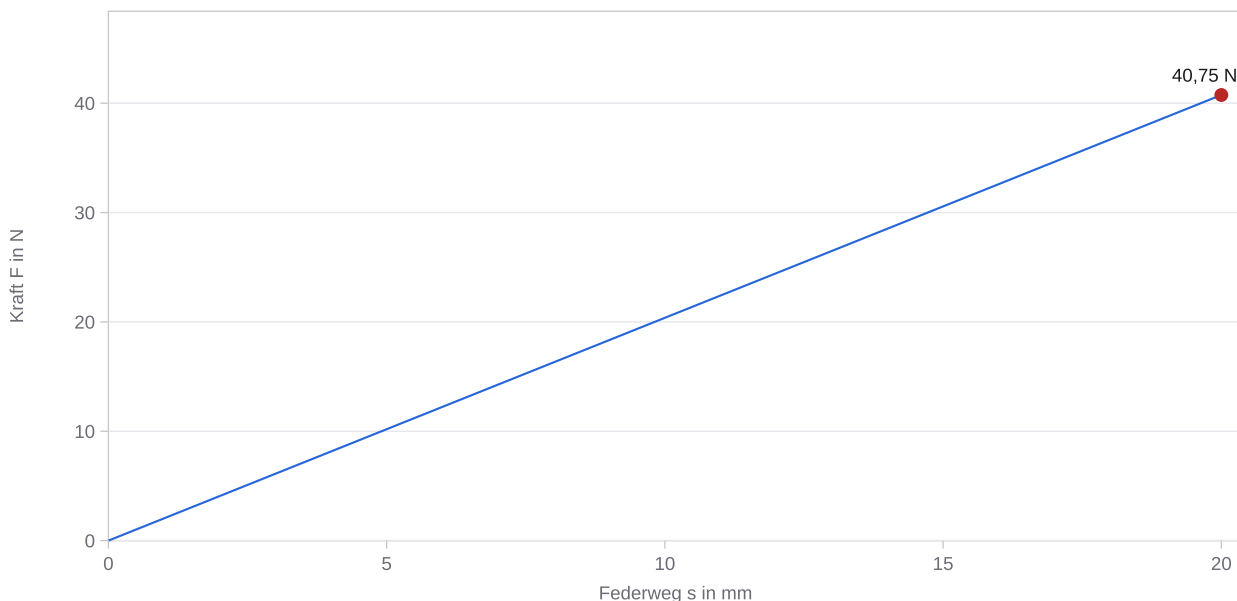
Arbeitspunkt

Federweg s	20 mm
Nutzkraft R·s	40,75 N
Gesamtkraft F = F0 + R·s	40,75 N
Schubspannung τ (unkorrigiert)	259,42 N/mm ²
Schubspannung τ_k (mit Wickelkorrektur)	294,48 N/mm ²
Spannung aus Vorspannkraft τ_0	0 N/mm ²

Bewertungskriterium

Kriterium	Wert	Grenze	Status
Schubspannung $\tau_k \leq \tau_{zul}$	294,48 N/mm ²	600 N/mm ²	● in Ordnung

Federkennlinie F(s) mit Arbeitspunkt (Start bei F0)



Berechnungsgrundlage

Berechnung nach DIN EN 13906-2 für zylindrische Schraubenzugfedern aus Runddraht: Federrate $R = G \cdot d^4 / (8 \cdot D m^3 \cdot n)$, Kraft $F = F_0 + R \cdot s$ mit innerer Vorspannkraft F_0 , Schubspannung $\tau = 8 \cdot F \cdot D m / (\pi \cdot d^3)$ und Wickelkorrektur k (Bergsträßer bzw. Wahl). Der statische Nachweis vergleicht die korrigierte Schubspannung τ_k mit der zulässigen Schubspannung. Zulässige Werte sind werkstoff- und drahtabhängig (vgl. R_m der EN 10270). Bei schwingender Belastung ist ein Dauerfestigkeitsnachweis erforderlich; die Ösen (Einhängeteile) sind wegen zusätzlicher Biege- und Kerbbeanspruchung gesondert nachzuweisen und hier 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.