

Schenkelfeder-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 Drehfeder (Schenkelfeder) aus Runddraht

Gesamtbewertung: in Ordnung (Spannungsnachweis erfüllt).

Geometrie und Werkstoff

Drahtdurchmesser d	3 mm
Windungsdurchmesser Dm / De / Di	20 / 23 / 17 mm
Wickelverhältnis $w = Dm/d$	6,67
Krümmungskorrekturfaktor q	1,1386
Federnde Windungen n	5
Federrate R_M (Moment je Grad)	45,503 Nmm/Grad
E-Modul E	206.000 N/mm ²

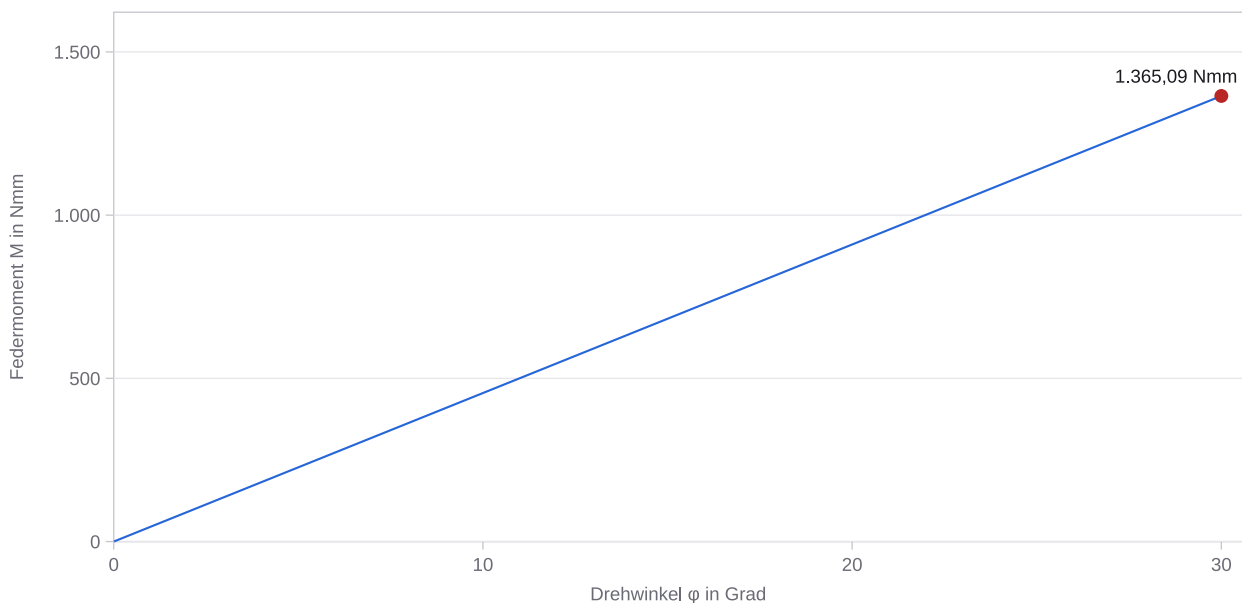
Arbeitspunkt

Drehwinkel φ	30 Grad
Federmoment $M = R_M \cdot \varphi$	1.365,09 Nmm
Biegespannung σ (unkorrigiert)	514,99 N/mm ²
Biegespannung σ_k (mit Krümmungskorrektur)	586,36 N/mm ²

Bewertungskriterium

Kriterium	Wert	Grenze	Status
Biegespannung $\sigma_k \leq \sigma_{zul}$	586,36 N/mm ²	1.000 N/mm ²	● in Ordnung

Federkennlinie M(φ) mit Arbeitspunkt



Berechnungsgrundlage

Berechnung nach DIN EN 13906-3 für zylindrische Schenkelfedern (Drehfedern) aus Runddraht: Der Draht wird auf Biegung beansprucht, maßgebend ist der E-Modul. Die Federrate als Moment je Grad ist $R_M = E \cdot d^4 / (3667 \cdot Dm \cdot n)$, das Federmoment $M = R_M \cdot \varphi$ und die Biegespannung $\sigma = 32 \cdot M / (\pi \cdot d^3)$. Der Krümmungskorrekturfaktor $q = (w+0,07)/(w-0,75)$ berücksichtigt die

Spannungsüberhöhung an der Innenfaser ($w = Dm/d$). Der statische Nachweis vergleicht die korrigierte Biegespannung σ_k mit der zulässigen Biegespannung (werkstoff- und drahtabhängig, aus R_m der EN 10270). Bei schwingender Belastung ist ein Dauerfestigkeitsnachweis erforderlich; die Schenkel (Krafteinleitung) sind wegen zusätzlicher Beanspruchung 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.