

Druckfeder-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

Kaltgeformte zylindrische Schraubendruckfeder aus Runddraht

Gesamtbewertung: in Ordnung mit Hinweisen

Geometrie und Werkstoff

Drahtdurchmesser d	4 mm
Windungsdurchmesser Dm / De / Di	32 / 36 / 28 mm
Wickelverhältnis w = Dm/d	8
Spannungskorrekturfaktor k (Bergsträßer)	1,1724
Federnde Windungen n / gesamt nt	8,5 / 10,5
Ungespannte Länge L0	120 mm
Federrate R	9,364 N/mm
Schubmodul G	81.500 N/mm ²
E-Modul E	206.000 N/mm ²
Mindestzugfestigkeit Rm	1.745 N/mm ²
Endenausführung	angelegt und geschliffen
Beanspruchung	statisch
Lagerungsbeiwert v	0,5

Arbeitspunkte und Grenzlagen

Punkt	s in mm	L in mm	F in N	τ in N/mm ²	τ_k in N/mm ²
P1	32,04	87,96	300	382	447,8
P2	53,4	66,6	500	636,6	746,4
Ln (kleinste nutzbare Länge)	71,34	48,66	668	-	-
Lc (Block)	78	42	730,4	929,9	-

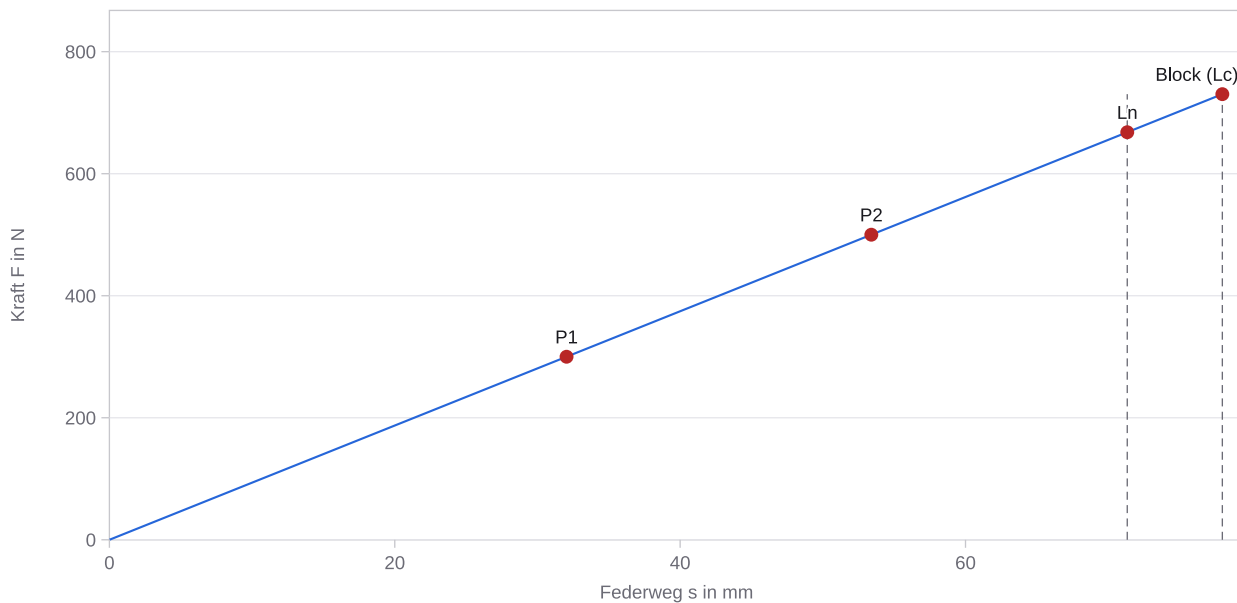
Blockmaße und Reserven

Blocklänge Lc	42 mm
Summe Mindestabstände Sa	6,66 mm
Kleinste nutzbare Länge Ln	48,66 mm
Restfederweg s2 bis Ln	17,94 mm
Restfederweg s2 bis Block	24,6 mm
Hubspannung τ_{kh} (Dynamik-Ausblick)	298,6 N/mm ²
Schlankheitsgrad L0/Dm	3,75

Bewertungskriterien

Kriterium	Wert	Grenze	Status
Betriebsspannung $\tau_2 \leq 0,5 R_m$	636,6 N/mm ²	872,6 N/mm ²	● in Ordnung
Blockspannung $\tau_c \leq 0,56 R_m$	929,9 N/mm ²	977,3 N/mm ²	● grenzwertig
Knicksicherheit ($s_2 \leq s_K$)	53,4 mm	knicksicher	● in Ordnung

Federkennlinie mit Arbeitspunkten und Grenzen (gestrichelt: L_n , L_c)



Berechnungsgrundlage

Berechnung nach DIN EN 13906-1 für kaltgeformte zylindrische Schraubendruckfedern aus Runddraht: Federrate aus G , d , D_m und n , Schubspannung aus Kraft und Geometrie, Spannungskorrektur nach Bergsträsser. Statischer Nachweis der unkorrigierten Spannung gegen $0,5 R_m$ (Betrieb) bzw. $0,56 R_m$ (Block). Blocklänge und Mindestabstand S_a für kaltgeformte Federn (bei dynamischer Beanspruchung S_a um Faktor 1,5 erhöht), Knickprüfung über den Lagerungsbeiwert v nach Tabelle der Norm. Der dynamische Dauerfestigkeitsnachweis (Goodman-Diagramm) ist 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.