

DIN EN 13906-3:2014-06 (D)

Zylindrische Schraubenfedern aus runden Drähten und Stäben - Berechnung und Konstruktion - Teil 3: Drehfedern; Deutsche Fassung EN 13906-3:2014

Inhalt	Seite
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen	7
4 Theoretisches Drehfederdiagramm	10
5 Konstruktionsgrundlagen.....	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Ausführung der Schenkel.....	12
5.3 Befestigung der Schenkel	12
5.4 Ausführung des Federkörpers.....	13
6 Beanspruchungsarten.....	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Statische und quasistatische Beanspruchungen	14
6.3 Dynamische Beanspruchungen	14
7 Spannungskorrekturfaktor q	15
8 Werkstoff-Kennwerte für die Berechnung von Federn.....	16
9 Berechnungsgleichungen	17
9.1 Annahmen für die Berechnung.....	17
9.2 Berechnungsgleichungen	17
9.2.1 Allgemeines	17
9.2.2 Federmoment	17
9.2.3 Federmomentrate.....	17
9.2.4 Gestreckte Länge der federnden Windungen.....	18
9.2.5 Nenndurchmesser des Drahtes oder des Stabes	18
9.2.6 Innerer Windungsdurchmesser	18
9.2.7 Äußerer Windungsdurchmesser	18
9.2.8 Länge des Federkörpers ohne Windungsabstand:	18
9.2.9 Anzahl der federnden Windungen.....	18
9.2.10 Drehwinkel	18
9.2.11 Federungsarbeit.....	19
9.2.12 Nicht korrigierte Biegespannung	19
9.2.13 Korrigierte Biegespannung	19
10 Zulässige Biegespannungen.....	22
10.1 Zulässige Biegespannungen für Federn bei statischer oder quasistatischer Beanspruchung.....	22
10.2 Zulässige Hubspannungen für Federn bei dynamischer Beanspruchung	22
10.2.1 Dauerfestigkeitswerte	22
10.2.2 Bemessung der Hubspannung	22
10.2.3 Linien gleicher Spannungsverhältnisse.....	23
Literaturhinweise.....	24

Bilder

Bild 1 — Theoretisches Drehfederdiagramm	10
Bild 2 — Drehfeder mit Windungsabstand gewickelt.....	11
Bild 3 — Drehfeder mit tangentialen Schenkeln	11
Bild 4 — Drehfeder mit abgebogenen Schenkeln.....	11
Bild 5 — Fest eingespannte Schenkel.....	13
Bild 6 — nicht fest eingespannter Schenkel	13
Bild 7 — Spannungskorrekturfaktor q in Abhängigkeit vom Wickelverhältnis w bzw. vom Abbiegeverhältnis $\frac{r}{d}$	15
Bild 8 — $\frac{\beta}{\alpha}$ in Abhängigkeit von $\frac{R}{D}$ bei abgebogenem Schenkel	20
Bild 9 — $\frac{\beta'}{\alpha}$ in Abhängigkeit von $\frac{R}{D}$ bei tangentialen Schenkel.....	21
Bild 10 — Dauerfestigkeitsschaubild für kaltgeformte, zylindrische Federn aus patentiert- gezogenem Federstahldraht der Sorte DH nach EN 10270-1, nicht kugelgestrahlt	23