DIN EN ISO 22705-3:2026-08 (D)

Federn - Mess- und Prüfgrößen - Teil 3: Kaltgeformte zylindrische Schraubendrehfedern (ISO 22705-3:2024); Deutsche Fassung EN ISO 22705-3:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

Vorwort ... 9

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen ... 10
3.1 Begriffe ... 10
3.2 Symbole und Abkürzungen ... 11

4 Umgebungsbedingungen ... 14

5 Qualifikation der durchführenden Person(en) ... 14

6 Führungs- und Stützvorrichtungen ... 14

7 Mess- und Prüfmittel ... 14

8 Mess- und Prüfgrößen für technische kaltgeformte zylindrische Drehfedern ... 14
8.1 Länge des Federkörpers (L_B) ... 14
8.1.1 Allgemeines ... 14
8.1.2 Art des Merkmals ... 14
8.1.3 Mess- und/oder Prüfmittel ... 15
8.1.4 Mess- und Prüfbedingungen ... 15
8.1.5 Verfahren zur Messung und Prüfung ... 15
8.1.6 Prüfort am Produkt ... 16
8.2 Außendurchmesser (D_e) ... 17
8.2.1 Allgemeines ... 17
8.2.2 Art des Merkmals ... 17
8.2.3 Mess- und/oder Prüfmittel ... 17
8.2.4 Mess- und Prüfbedingungen ... 17
8.2.5 Verfahren zur Messung und Prüfung ... 17
8.2.6 Prüfort am Produkt ... 19
8.3 Innendurchmesser (D_i) ... 20
8.3.1 Allgemeines ... 20
8.3.2 Art des Merkmals ... 20
8.3.3 Mess- und/oder Prüfmittel ... 20
8.3.4 Mess- und Prüfbedingungen ... 20
8.3.5 Verfahren zur Messung und Prüfung ... 20
8.3.6 Prüfort am Produkt ... 22
8.4 Schenkellänge (l) ... 23
8.4.1 Allgemeines ... 23
8.4.2 Art des Merkmals ... 23
8.4.3 Mess- und/oder Prüfmittel ... 23
8.4.4 Mess- und Prüfbedingungen ... 23
8.4.5 Verfahren zur Messung und Prüfung ... 23
8.4.6 Prüfort am Produkt ... 24
8.5 Anzahl der Windungen (n) und Windungsrichtungen ... 24
8.5.1 Allgemeines ... 24
8.5.2 Art des Merkmals ... 24

8.5.3 Mess- und/oder Prüfmittel 25
8.5.4 Mess- und Prüfbedingungen 25
8.5.5 Verfahren zur Messung und Prüfung 25
8.5.6 Prüfort am Produkt 26
8.6 Biegeradius an den Schenkeln (r) 26
8.6.1 Allgemeines 26
8.6.2 Art des Merkmals 26
8.6.3 Mess- und/oder Prüfmittel 26
8.6.4 Mess- und Prüfbedingungen 27
8.6.5 Verfahren zur Messung und Prüfung 27
8.6.6 Prüfort am Produkt 27
8.7 Biegewinkel an den Schenkeln (φ) 27
8.7.1 Allgemeines 27
8.7.2 Art des Merkmals 27
8.7.3 Mess- und/oder Prüfmittel 28
8.7.4 Mess- und Prüfbedingungen 28
8.7.5 Verfahren zur Messung und Prüfung 28
8.7.6 Prüfort am Produkt 29
8.8 Federsteigung (p)/Abstand zwischen den Windungen (u) 29
8.8.1 Allgemeines 29
8.8.2 Art des Merkmals 29
8.8.3 Mess- und/oder Prüfmittel 30
8.8.4 Mess- und Prüfbedingungen 30
8.8.5 Verfahren zur Messung und Prüfung 30
8.8.6 Prüfort am Produkt 30
8.9 Federdrehmoment (M) 30
8.9.1 Allgemeines 30
8.9.2 Art des Merkmals 31
8.9.3 Messmittel 31
8.9.4 Messbedingungen 31
8.9.5 Verfahren zur Messung 31
8.9.6 Prüfort am Produkt 32
8.10 Unbelasteter Winkel (γ_0) 32
8.10.1 Allgemeines 32
8.10.2 Art des Merkmals 32
8.10.3 Mess- und/oder Prüfmittel 33
8.10.4 Mess- und Prüfbedingungen 33
8.10.5 Verfahren zur Messung und Prüfung 33
8.10.6 Prüfort am Produkt 33
8.11 Abschergrat 33
8.11.1 Allgemeines 33
8.11.2 Art des Merkmals 33
8.11.3 Prüfmittel 34
8.11.4 Mess- und Prüfbedingungen 34
8.11.5 Verfahren zur und Prüfung 34
8.11.6 Prüfort am Produkt 35

Anhang A (informativ) Berechnung der Federrate R_M 36
A.1 Allgemeines 36
A.2 Art des Merkmals 36

Anhang B (informativ) Schenkelarten 37

Anhang C (informativ) Messung der Schenkellänge l 38

Anhang D (informativ) Mittenversatz der Schenkel c 39

Literaturhinweise 40

Bilder

Bild 1 — Symbole für unbelastete Drehfedern **13**

Bild 2 — Drehfeder mit tangentialen Enden **13**

Bild 3 — Drehfeder bei Belastung **13**

Bild 4 — Länge des Federkörpers (L_B) der unbelasteten Drehfeder mit Windungsabstand **15**

Bild 5 — Verfahren zur Prüfung der Federkörperlänge (L_B) mit Lehren (Beispiele) **16**

Bild 6 — Außendurchmesser (D_e) **17**

Bild 7 — Verfahren zur Messung des Außendurchmessers D_e mit einem Messschieber (Beispiel) **18**

Bild 8 — Verfahren zur Messung des Außendurchmessers D_e mit Messuhr (Beispiel) **18**

Bild 9 — Verfahren zur Prüfung des Außendurchmessers (D_e) mit Lehren (Beispiele) **19**

Bild 10 — Innendurchmesser (D_i) **20**

Bild 11 — Verfahren zur Messung des Innendurchmessers D_i mit einem Messschieber (Beispiel) **21**

Bild 12 — Verfahren zur Prüfung des Innendurchmessers (D_i) mit Prüfstift (Beispiele) **22**

Bild 13 — Federschenkellänge (l) **23**

Bild 14 — Verfahren zur Messung der Federschenkellänge (l) mit einem Messchieber (Beispiele) **24**

Bild 15 — Anzahl der Windungen n **25**

Bild 16 — Windungsrichtungen **26**

Bild 17 — Biegeradius an den Schenkeln (r) **26**

Bild 18 — Messung des Biegeradius (r) an den Schenkeln einer Drehfeder mit einer Radienlehre (Beispiel) **27**

Bild 19 — Biegewinkeln an den Schenkeln (φ) **28**

Bild 20 — Messung des Biegewinkels an den Schenkeln (φ) einer Drehfeder mit einer Schablone (Beispiel) **29**

Bild 21 — Unterschied zwischen Federsteigung und Abstand zwischen den Windungen **30**

Bild 22 — schematisches Diagramm der Drehmomentprüfung **32**

Bild 23 — Der unbelastete Winkel (γ_0) **32**

Bild 24 — Abschergrat **34**

Bild B.1 — Schenkelarten **37**

Bild C.1 — Messung der Schenkellänge l **38**

Bild D.1 — Mittenversatz der Schenkel c **39**

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen 11