

# E DIN EN ISO 22705-3:2025-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-06-27

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

Springs - Measurement and test parameters - Part 3: Cold formed cylindrical helical torsion springs (ISO 22705-3:2024); German and English version prEN 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- bzw. Aufnahmegeometrien.....	14
7 Mess- und Prüfmittel.....	14
8 Mess- und Prüfparameter für technische kaltgeformte zylindrische Drehfedern.....	14
8.1 Länge der unbelasteten Federkörper ( $L_{K0}$ )/( $L_B$ ).....	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.....	17
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.....	18
8.2.5 Verfahren zur Messung und Prüfung.....	18
8.2.6 Prüfort am Produkt.....	20
8.3 Innendurchmesser ( $D_i$ ).....	21
8.3.1 Allgemeines.....	21
8.3.2 Art des Merkmals.....	21
8.3.3 Mess- und/oder Prüfmittel.....	21
8.3.4 Mess- und Prüfbedingungen.....	21
8.3.5 Verfahren zur Messung und Prüfung.....	21
8.3.6 Prüfort am Produkt.....	24
8.4 Schenkellänge ( $l$ ).....	25
8.4.1 Allgemeines.....	25
8.4.2 Art des Merkmals.....	25
8.4.3 Mess- und/oder Prüfmittel.....	25

8.4.4	Mess- und Prüfbedingungen	26
8.4.5	Verfahren zur Messung und Prüfung	26
8.4.6	Prüfort am Produkt	26
8.5	Anzahl der aktiven Windungen ( $n$ ) und Windungsrichtungen	27
8.5.1	Allgemeines	27
8.5.2	Art des Merkmals	27
8.5.3	Mess- und/oder Prüfmittel	27
8.5.4	Mess- und Prüfbedingungen	28
8.5.5	Verfahren zur Messung und Prüfung	28
8.5.6	Prüfort am Produkt	28
8.6	Biegeradius an den Schenkeln ( $r$ )	29
8.6.1	Allgemeines	29
8.6.2	Art des Merkmals	29
8.6.3	Mess- und/oder Prüfmittel	29
8.6.4	Mess- und Prüfbedingungen	29
8.6.5	Verfahren zur Messung und Prüfung	29
8.6.6	Prüfort am Produkt	30
8.7	Biegewinkel an den Schenkeln ( $\varphi$ )	30
8.7.1	Allgemeines	30
8.7.2	Art des Merkmals	30
8.7.3	Mess- und/oder Prüfmittel	30
8.7.4	Mess- und Prüfbedingungen	31
8.7.5	Verfahren zur Messung und Prüfung	31
8.7.6	Prüfort am Produkt	31
8.8	Federsteigung ( $p$ )/Abstand zwischen den Windungen ( $u$ )	32
8.8.1	Allgemeines	32
8.8.2	Art des Merkmals	32
8.8.3	Mess- und/oder Prüfmittel	32
8.8.4	Mess- und Prüfbedingungen	32
8.8.5	Verfahren zur Messung und Prüfung	33
8.8.6	Prüfort am Produkt	33
8.9	Federdrehmoment ( $M$ )	33
8.9.1	Allgemeines	33
8.9.2	Art des Merkmals	33
8.9.3	Mess- und/oder Prüfmittel	33
8.9.4	Mess- und Prüfbedingungen	33
8.9.5	Verfahren zur Messung und Prüfung	33
8.9.6	Prüfort am Produkt	35
8.10	Unbelasteter Winkel ( $\gamma_0$ )	35
8.10.1	Allgemeines	35
8.10.2	Art des Merkmals	35
8.10.3	Mess- und/oder Prüfmittel	35
8.10.4	Mess- und Prüfbedingungen	35
8.10.5	Verfahren zur Messung und Prüfung	36
8.10.6	Prüfort am Produkt	36
8.11	Abschergrat	36
8.11.1	Allgemeines	36
8.11.2	Art des Merkmals	36
8.11.3	Mess- und/oder Prüfmittel	37
8.11.4	Mess- und Prüfbedingungen	37
8.11.5	Verfahren zur Messung und Prüfung	37
8.11.6	Prüfort am Produkt	37
Anhang A (informativ) Berechnung der Federrate $R_M$		38
A.1	Allgemeines	38
A.2	Art des Merkmals	38
Anhang B (informativ) Schenkelarten		39

Anhang C (informativ) Messung der Schenkellänge $l$ .....	40
Anhang D (informativ) Mittenversatz der Schenkel $c$ .....	41
Literaturhinweise .....	42

## Bilder

Bild 1 — Symbole für unbelastete Schenkelfedern.....	13
Bild 2 — Torsionsfeder mit tangentialen Enden .....	13
Bild 3 — Torsionsfeder bei Belastung.....	13
Bild 4 — Körperlänge ( $L_B$ ) der unbelasteten Schenkelfeder bei offen gewickelten Federn.....	15
Bild 5 — Verfahren zur Prüfung der Federkörperlänge ( $L_B$ ) mit Lehren (Beispiele).....	17
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) .....	19
Bild 9 — Verfahren zur Prüfung des Außendurchmessers ( $D_e$ ) mit Lehren (Beispiele) .....	20
Bild 10 — Innendurchmesser ( $D_i$ ) .....	21
Bild 11 — Verfahren zur Messung des Innendurchmessers $D_i$ mit einem Messschieber (Beispiel)....	22
Bild 12 — Verfahren zur Prüfung des Innendurchmessers ( $D_i$ ) mit Prüfstift (Beispiele).....	24
Bild 13 — Schenkellänge ( $l$ ).....	25
Bild 14 — Verfahren zur Messung der Federschenkellänge ( $l$ ) mit einem Messschieber (Beispiele).....	26
Bild 15 — Gesamtzahl der Windungen $n_t$ .....	27
Bild 16 — Windungsrichtungen .....	28
Bild 17 — Biegeradius an den Schenkeln ( $r$ ) .....	29
Bild 18 — Mesung des Biegeradius $r$ eines Schenkels mit einer Radienlehre (Beispiel) .....	30
Bild 19 — Biegewinkeln an den Schenkeln ( $\varphi$ ).....	30
Bild 20 — Messung des Biegewinkels an den Schenkeln ( $\varphi$ ) einer Drehfeder mit einer Schablone (Beispiel) .....	31
Bild 21 — Unterschied zwischen Federsteigung und Abstand zwischen den Windungen.....	32
Bild 22 — Drehmomentprüfung schematisches Diagramm .....	35
Bild 23 — Der unbelastete Winkel ( $\gamma_0$ ).....	35
Bild 24 — Abschergrat .....	36

<b>Bild B.1 — Schenkelarten.....</b>	<b>39</b>
<b>Bild C.1 — Messung der Schenkellänge <math>l</math> .....</b>	<b>40</b>
<b>Bild D.1 — Mittenversatz der Schenkel <math>c</math> .....</b>	<b>41</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen .....</b>	<b>11</b>
--	-----------