

E DIN EN ISO 22705-2:2025-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-06-27

Federn - Mess- und Prüfgrößen - Teil 2: Kaltgeformte zylindrische Schraubzugfedern (ISO 22705-2:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 22705-2:2025

Springs - Measurement and test parameters - Part 2: Cold formed cylindrical helical extension springs (ISO 22705-2:2023); German and English version prEN ISO 22705-2:2025

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 Abkürzung.....	10
4 Umgebungsbedingungen.....	12
5 Anforderungen.....	12
6 Qualifikation der durchführenden Person(en).....	12
7 Mess- und Prüfmittel.....	12
8 Mess- und Prüfgrößen für technische kaltgeformte zylindrische Zugfedern.....	13
8.1 Nennlänge der unbelasteten Feder L_0	13
8.1.1 Allgemeines.....	13
8.1.2 Art des Merkmals.....	13
8.1.3 Mess- und/oder Prüfmittel.....	13
8.1.4 Mess- und Prüfbedingungen.....	13
8.1.5 Verfahren zur Messung und Prüfung.....	14
8.1.6 Prüfort am Produkt.....	18
8.2 Länge des unbelasteten Federkörpers mit Vorspannung (L_B).....	18
8.2.1 Allgemeines.....	18
8.2.2 Art des Merkmals.....	18
8.2.3 Mess- und/oder Prüfmittel.....	19
8.2.4 Mess- und Prüfbedingungen.....	19
8.2.5 Verfahren zur Messung und Prüfung.....	19
8.2.6 Prüfort am Produkt.....	21
8.3 Federhakenlänge L_H (Abstand der Ösen-Innenkante vom Federkörper (L_H)).....	21
8.3.1 Allgemeines.....	21
8.3.2 Art des Merkmals.....	21
8.3.3 Mess- und/oder Prüfmittel.....	22
8.3.4 Mess- und Prüfbedingungen.....	22
8.3.5 Verfahren zur Messung und Prüfung.....	22
8.3.6 Prüfort am Produkt.....	25
8.4 Hakenöffnungsweite (m).....	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.....	25
8.4.5	Verfahren zur Messung und Prüfung.....	26
8.4.6	Prüfort am Produkt.....	27
8.5	Außendurchmesser (D_e).....	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.....	31
8.6	Innendurchmesser (D_i).....	31
8.6.1	Allgemeines.....	31
8.6.2	Art des Merkmals.....	31
8.6.3	Mess- und/oder Prüfmittel.....	31
8.6.4	Mess- und Prüfbedingungen.....	31
8.6.5	Verfahren zur Messung und Prüfung.....	32
8.6.6	Prüfort am Produkt.....	35
8.7	Gesamtzahl der Windungen (n_t), Anzahl der aktiven Windungen (n) und Windungsrichtung.....	35
8.7.1	Allgemeines.....	35
8.7.2	Art des Merkmals.....	35
8.7.3	Mess- und/oder Prüfmittel.....	36
8.7.4	Mess- und Prüfbedingungen.....	36
8.7.5	Verfahren zur Messung und Prüfung.....	37
8.7.6	Prüfort am Produkt.....	37
8.8	Biegeradius (r).....	38
8.8.1	Allgemeines.....	38
8.8.2	Art des Merkmals.....	38
8.8.3	Mess- und/oder Prüfmittel.....	38
8.8.4	Mess- und Prüfbedingungen.....	38
8.8.5	Verfahren zur Messung und Prüfung.....	38
8.8.6	Prüfort am Produkt.....	39
8.9	Federkraft (F).....	39
8.9.1	Allgemeines.....	39
8.9.2	Art des Merkmals.....	39
8.9.3	Mess- und/oder Prüfmittel.....	39
8.9.4	Mess- und Prüfbedingungen.....	40
8.9.5	Verfahren zur Messung und Prüfung.....	40
8.9.6	Prüfort am Produkt.....	40
8.10	Federsteigung (p)/Abstand zwischen den Windungen (u).....	40
8.10.1	Allgemeines.....	40
8.10.2	Art des Merkmals.....	40
8.10.3	Mess- und/oder Prüfmittel.....	41
8.10.4	Mess- und Prüfbedingungen.....	41
8.10.5	Verfahren zur Messung und Prüfung.....	41
8.10.6	Prüfort am Produkt.....	41
8.11	Stellung der Ösenöffnung.....	42
8.11.1	Allgemeines.....	42
8.11.2	Art des Merkmals.....	42
8.11.3	Mess- und/oder Prüfmittel.....	43
8.11.4	Mess- und Prüfbedingungen.....	43
8.11.5	Verfahren zur Messung und Prüfung.....	43
8.11.6	Prüfort am Produkt.....	43
8.12	Abschergrat.....	44
8.12.1	Allgemeines.....	44
8.12.2	Art des Merkmals.....	44
8.12.3	Mess- und/oder Prüfmittel.....	44
8.12.4	Mess- und Prüfbedingungen.....	45

8.12.5 Verfahren zur Messung und Prüfung	45
8.12.6 Prüfort am Produkt	45
Anhang A (informativ) Berechnung der Federrate R	46
A.1 Allgemeines	46
A.2 Art des Merkmals	46
Anhang B (informativ) Berechnung der Vorspannkraft (F_i)	47
B.1 Allgemeines	47
B.2 Art des Merkmals	47
B.3 Mess- oder Prüfgeräte	47
B.4 Messbedingungen und Prüfung	47
B.5 Mess- und Prüfverfahren	47
Anhang C (informativ) Arten von Federenden	49

Bilder

Bild 1 — Symbole für Schraubenzugfedern	12
Bild 2 — Nennlänge der unbelasteten Feder (L_0)	13
Bild 3 — Messverfahren mit Messschieber (Beispiel)	15
Bild 4 — Vorgehensweise bei der Prüfung der freien Länge (L_0) mit Lehren (Beispiele)	18
Bild 5 — Nennlänge der unbelasteten Feder (L_B)	19
Bild 6 — Verfahren zur Messung der Körperlänge (L_B) mit einem Messschieber	20
Bild 7 — Verfahren zur Prüfung der Federkörperlänge mittels Lehren (Beispiele)	21
Bild 8 — Federhakenlänge (L_H)	22
Bild 9 — Verfahren zur Messung der Federhakenlänge L_H mit einem Messschieber (Beispiel)	23
Bild 10 — Verfahren zur Prüfung der Federösenlänge L_H mittels Lehren (Beispiele)	25
Bild 11 — Hakenöffnungsweite (m)	25
Bild 12 — Verfahren zur Messung der Hakenöffnungsweite (m) mit einem Messschieber (Beispiel)	26
Bild 13 — Verfahren zur Prüfung der Hakenöffnungsweite (m) mittels Lehren (Beispiele)	27
Bild 14 — Außendurchmesser (D_e)	27
Bild 15 — Verfahren zur Messung des Außendurchmessers (D_e) mit einem Messschieber (Beispiel)	29
Bild 16 — Verfahren zur Messung des Außendurchmessers (D_e) mit einem Messschieber (Beispiel)	29
Bild 17 — Verfahren zur Prüfung des Außendurchmessers (D_e) mit Prüfhülse (Beispiel)	30
Bild 18 — Innendurchmesser (D_i)	31
Bild 19 — Verfahren zur Messung des Innendurchmessers D_i mittels Messschieber (Beispiel)	32

Bild 20 — Verfahren zur Messung des Innendurchmesser D_i mittels Messschieber (Beispiel).....	35
Bild 21 — Gesamtzahl der Windungen (n_t)	36
Bild 22 — Anzahl der aktiven Windungen (n).....	36
Bild 23 — Windungsrichtung.....	37
Bild 24 — Biegeradius (r).....	38
Bild 25 — Verfahren zur Prüfung des Biegeradius (r) mit einer Radiuslehre (Beispiel).....	39
Bild 26 — Federkraft (F).....	39
Bild 27 — Verfahren zur Prüfung der Federkraft (F).....	40
Bild 28 — Unterschied zwischen Steigung (p) und Abstand zwischen den Windungen (u).....	41
Bild 29 — Am häufigsten verwendete Positionen von Ösenöffnungen und die damit verbundenen Daten zur Gesamtzahl der Windungen (siehe Anhang C)	42
Bild 30 — Verfahren zur Prüfung der Ösenstellung (Beispiel).....	43
Bild 31 — Abschergrat	44
Bild A.1 — Kraft-Weg-Diagramm.....	46
Bild B.1 — Verfahren zur Prüfung der Vorspannkraft (F_i).....	48
Bild C.1 — Arten von Federenden.....	50
Tabellen	
Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen	11