

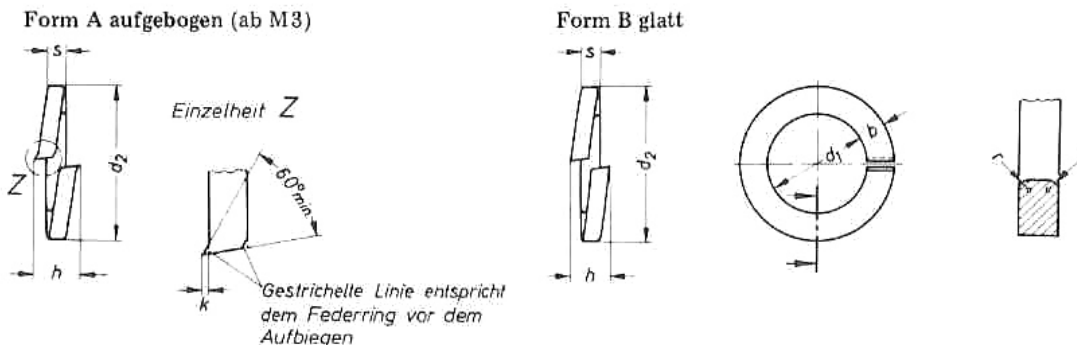
# Federringe

aufgebogen oder glatt mit rechteckigem Querschnitt

**DIN**  
**127**

Single coil spring washers, positiv pattern and plan pattern

### 1. Maße und Bezeichnung



Bezeichnung eines Federrings Form A von Größe 10:

Federring A 10 DIN 127

Bei Verwendung für Linksgewinde lautet die Bezeichnung:

Federring A 10 links DIN 127

Tabelle 1

Größe	d <sub>1</sub>	zul. Abw. +0,000	d <sub>2</sub>	h				b	zul. Abw.	s	zul. Abw.	r	k	Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1000 Stück	Für Gewindedurchmesser
				Form A		Form B									
2	2,1	+0,3	4,4	—	—	1	1,2	0,9	±0,1	0,5	±0,1	0,1	—	0,033	2
2,3	2,4	+0,3	4,9	—	—	1,2	1,4	1	±0,1	0,6	±0,1	0,1	—	0,050	2,3
2,5	2,6	+0,3	5,1	—	—	1,2	1,4	1	±0,1	0,6	±0,1	0,1	—	0,053	2,5
2,6	2,7	+0,3	5,2	—	—	1,2	1,4	1	±0,1	0,6	±0,1	0,1	—	0,054	2,6
3	3,1	+0,3	6,2	1,9	2,1	1,6	1,9	1,3	±0,1	0,8	±0,1	0,2	0,15	0,112	3
3,5	3,6	+0,3	6,7	1,9	2,2	1,6	1,9	1,3	±0,1	0,8	±0,1	0,2	0,15	0,12	3,5
4	4,1	+0,3	7,6	2,1	2,5	1,8	2,1	1,5	±0,1	0,9	±0,1	0,2	0,15	0,18	4
5	5,1	+0,3	9,2	2,7	3,2	2,4	2,8	1,8	±0,1	1,2	±0,1	0,2	0,15	0,36	5
6	6,1	+0,4	11,8	3,6	4,2	3,2	3,8	2,5	±0,15	1,6	±0,1	0,3	0,2	0,83	6
7	7,1	+0,4	12,8	3,6	4,2	3,2	3,8	2,5	±0,15	1,6	±0,1	0,3	0,2	0,93	7
8	8,1	+0,4	14,8	4,6	5,4	4	4,7	3	±0,15	2	±0,1	0,5	0,3	1,60	8
10	10,2	+0,5	18,1	5	5,9	4,4	5,2	3,5	±0,2	2,2	±0,15	0,5	0,3	2,53	10
12	12,2	+0,5	21,1	5,8	6,8	5	5,9	4	±0,2	2,5	±0,15	1	0,4	3,82	12
14	14,2	+0,5	24,1	6,8	8	6	7,1	4,5	±0,2	3	±0,15	1	0,4	6,01	14
16	16,2	+0,8	27,4	7,8	9,2	7	8,3	5	±0,2	3,5	±0,2	1	0,4	8,91	16
18	18,2	+0,8	29,4	7,8	9,2	7	8,3	5	±0,2	3,5	±0,2	1	0,4	9,73	18
20	20,2	+1	33,6	8,8	10,4	8	9,4	6	±0,2	4	±0,2	1	0,4	15,2	20
22	22,5	+1	35,9	8,8	10,4	8	9,4	6	±0,2	4	±0,2	1	0,4	16,5	22
24	24,5	+1	40	11	13	10	11,8	7	±0,25	5	±0,2	1,6	0,5	26,2	24
27	27,5	+1	43	11	13	10	11,8	7	±0,25	5	±0,2	1,6	0,5	28,7	27
30	30,5	+1,2	48,2	13,6	16,1	12	14,2	8	±0,25	6	±0,2	1,6	0,8	44,3	30
33	33,5	+1,2	55,2	13,6	16,1	12	14,2	10	±0,25	6	±0,2	1,6	0,8	63,0	33
36	36,5	+1,2	58,2	13,6	16,1	12	14,2	10	±0,25	6	±0,2	1,6	0,8	67,3	36
39	39,5	+1,2	61,2	13,6	16,1	12	14,2	10	±0,25	6	±0,2	1,6	0,8	71,7	39
42	42,5	+1,2	68,2	15,6	18,4	14	16,5	12	±0,25	7	±0,25	2	0,8	111	42
45	45,5	+1,2	71,2	15,6	18,4	14	16,5	12	±0,25	7	±0,25	2	0,8	117	45
48	49	+1,5	75	15,6	18,4	14	16,5	12	±0,25	7	±0,25	2	0,8	123	48
52	53	+1,5	83	18	21,2	16	18,9	14	±0,25	8	±0,25	2	1	182	52
56	57	+1,5	87	18	21,2	16	18,9	14	±0,25	8	±0,25	2	1	193	56
60	61	+1,5	91	18	21,2	16	18,9	14	±0,25	8	±0,25	2	1	203	60
64	65	+1,5	95	18	21,2	16	18,9	14	±0,25	8	±0,25	2	1	218	64
72	73	+1,5	103	18	21,2	16	18,9	14	±0,25	8	±0,25	2	1	240	72
80	81	+1,5	111	18	21,2	16	18,9	14	±0,25	8	±0,25	2	1	262	80
90	91	+1,5	121	18	21,2	16	18,9	14	±0,25	8	±0,25	2	1	290	90
100	101	+1,5	131	18	21,2	16	18,9	14	±0,25	8	±0,25	2	1	318	100

Fortsetzung Seite 2

## 2. Technische Lieferbedingungen

### 2.1. Allgemeine Anforderungen

Die Oberfläche der Federringe muß glatt und frei von Zunder und Grat sein. Die Federringe müssen ohne Knicke gewunden und ihre äußeren Kanten scharfkantig bis leicht gerundet sein.

Die Federringe sind leicht gefettet zu liefern. Sie können nach Vereinbarung auch oberflächengeschützt geliefert werden, z. B. phosphat-rostgeschützt nach DIN 50 942 oder galvanisch-oberflächengeschützt nach DIN 267 Blatt 9.

Bei galvanisch-oberflächengeschützten Federringen muß durch geeignete Behandlungsverfahren sichergestellt sein, daß keine Wasserstoffversprödung eintritt.

### 2.2. Werkstoff

Federstahl nach DIN 17 221 (Vornorm) oder gleichwertiger Federstahl, gehärtet und angelassen auf HRC 44 bis 51 (HV 450 bis 570 kp/mm<sup>2</sup>)

CuSn8 (bisher SnBz8) nach DIN 17 662 oder nrst = X12 CrNi 177 nach DIN 17 224 (Vornorm) nur nach Vereinbarung.

### 2.3. Güteprüfung

2.3.1. Probenahme und Abnahme nach DIN 522 (Entwurf Juli 1969)

#### 2.3.2. Versuche

##### 2.3.2.1. Beanspruchungsversuch

Die zu prüfenden Federringe sind zwei Minuten lang mit der in Tabelle 2 angegebenen Anpreßkraft zusammenzudrücken. Nach dem Entspannen darf die Federringhöhe das in Tabelle 2 angegebene Mindestmaß nicht unterschreiten.

##### 2.3.2.2. Dauerbeanspruchungsversuch

Der Dauerbeanspruchungsversuch gilt nur für Federringe mit galvanischem Oberflächenschutz. Zehn durch flache Unterlegscheiben voneinander getrennt auf einem Bolzen aufgereichte Federringe dürfen bei 48stündiger Beanspruchung mit den in Tabelle 2 angegebenen Anpreßkräften nicht brechen. Nach dem Entspannen darf die Federringhöhe das in der Tabelle 2 angegebene Mindestmaß nicht unterschreiten.

##### 2.3.2.3. Härteprüfung

Für die Härteprüfung nach Rockwell gilt DIN 50 103, für die Härteprüfung nach Vickers gilt DIN 50 133. Umrechnungen nach DIN 50 150 (Vornorm) sind nicht zulässig.

##### 2.3.2.4. Verwindungsversuch

Der Federring darf beim Verwinden um 90° nicht brechen (siehe Bild 1). Er muß langsam und stetig (nicht ruckweise) unter Sicherheitsmaßnahmen gegen etwa abspringende Enden gebogen werden. Die Spannbacken der Biegevorrichtung sollen dabei etwa 0,5 d<sub>2</sub> (d<sub>2</sub> = Federring-Außendurchmesser) voneinander entfernt sein (siehe Bild 2).

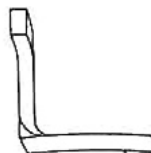


Bild 1

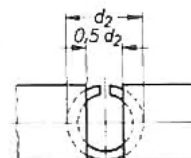


Bild 2

##### 2.3.2.5. Kerbbruchversuch

Der Federring wird eingekerbt und dann zerbrochen. Die Bruchfläche muß feinkörnig aussehen und darf keine Risse aufweisen.

### 2.4. Verpackung

Federringe bis Größe 10 sind zu je 1000 Stück, Federringe der Größen 12 und 14 zu je 500 Stück und Federringe der Größen 16 und 18 zu je 250 Stück in Schachteln zu verpacken.

Federringe ab Größe 20 werden im allgemeinen in Kisten oder Säcken verpackt, können aber nach Vereinbarung auch in Schachteln zu je 250 Stück bzw. 100 Stück verpackt werden.

Die Packungen müssen mit der DIN-Kurzbezeichnung der Federringe und dem Namen oder Zeichen des Herstellers versehen sein.

Bei oberflächengeschützten Federringen muß auch die Art des Oberflächenschutzes angegeben sein.

Andere Verpackungen sind besonders zu vereinbaren.

Tabelle 2

Größe	2	2,3	2,5	2,6	3	3,5	4	5	6	7	8	10	12	
Anpreßkraft (Prüfkraft) N	650	800	900	900	1700	2200	2900	4700	6700	9600	12200	19300	28000	
Mindest-Federringhöhe nach Entspannen	ohne Oberflächenschutz	0,85	1,02	1,02	1,02	1,36	1,36	1,53	1,53	2,72	2,72	3,4	3,74	4,25
	mit galvanischem Oberflächenschutz	0,8	0,96	0,96	0,96	1,28	1,28	1,44	1,44	2,56	2,56	3,2	3,52	4

Größe	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42 bis 48	52 bis 100	
Anpreßkraft (Prüfkraft) N	38200	52200	64000	81000	101000	117000	153000	187000	251000	272000	325000	350000	350000	
Mindest-Federringhöhe nach Entspannen	ohne Oberflächenschutz	5,1	5,95	5,95	6,8	6,8	8,5	8,5	10,2	10,2	10,2	10,2	11,9	13,6
	mit galvanischem Oberflächenschutz	4,8	5,6	5,6	6,4	6,4	8	8	9,6	9,6	9,6	9,6	11,2	12,8

**Anmerkung:** Die Anpreßkräfte für die Größen 3 bis 39 entsprechen 70 % der Prüfkraften (Prüflasten) für Schrauben der Festigkeitsklasse 6.9 nach DIN 267 Blatt 3. Für die Größen 42 bis 100 ist im Sinne von DIN 267 Blatt 3 einheitlich eine Anpreßkraft von 350 000 N festgelegt.

Einheitenbeziehung: 1 N ≈ 0,1 kp