

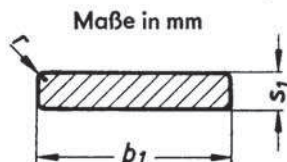
Flachdrähte und Flachstangen

gezogen mit gerundeten Kanten

Maße

DIN**46 433**

Bis zum Aufbrauchen der Werkzeuge, jedoch höchstens bis ein Jahr nach dem Erscheinen dieser Norm, dürfen noch Flachdrähte und Flachstangen mit Rundungen nach DIN 46 433, Ausgabe Oktober 1948 $\times \times$ hergestellt und geliefert werden. In dieser Norm sind auch Vierkantquerschnitte von $4 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$ an aufwärts enthalten. Sie werden ebenfalls als Flachdrähte bzw. Flachstangen bezeichnet.

**Bezeichnungsbeispiele** (für Zeichnungen und Stücklisten)

Bezeichnung für Flachdraht von Breite $b_1 = 4,5 \text{ mm}$ und Dicke $s_1 = 1,8 \text{ mm}$ aus E-Cu F 20¹⁾, Oberflächenbeschaffenheit blank²⁾:

Flach $4,5 \times 1,8$ DIN 46 433 E-Cu F 20
oder Fl $4,5 \times 1,8$ DIN 46 433 E-Cu F 20

Bezeichnung für Flachdraht von Breite $b_1 = 4,5 \text{ mm}$ und Dicke $s_1 = 4,5 \text{ mm}$ aus E-Cu F 20¹⁾, Oberflächenbeschaffenheit blank²⁾:

Flach $4,5 \times 4,5$ DIN 46 433 E-Cu F 20
oder Fl $4,5 \times 4,5$ DIN 46 433 E-Cu F 20

Bezeichnung einer Flachstange von Breite $b_1 = 12 \text{ mm}$ und Dicke $s_1 = 2 \text{ mm}$ aus E-Al F 11¹⁾, Oberflächenbeschaffenheit blank²⁾:

Flach 12×2 DIN 46 433 E-Al F 11 in Stangen³⁾
oder Fl 12×2 DIN 46 433 E-Al F 11 in Stangen³⁾

1) Werkstoff und Festigkeitseigenschaften (bei Bestellung angeben):

für E-Cu: nach DIN 40 500 Blatt 3 und Blatt 4 (Blatt 4 z. Z. noch Entwurf)

für E-Al: nach DIN 40 501 Blatt 3 (z. Z. noch Entwurf) und einem in Vorbereitung befindlichen Blatt für Drähte

für Kupferlegierungen: Messing nach DIN 17 672

Sondermessing nach DIN 17 677 (z. Z. noch Entwurf)

Zinnbronze nach DIN 17 682 (z. Z. noch Entwurf)

für Aluminiumlegierungen: nach DIN 17 47

2) Oberflächenbeschaffenheit:

blank

Abweichende Beschaffenheit (z. B. für E-Cu gebeizt (gb) nach DIN 1750 Blatt 3) besonders vereinbaren

3) Falls nicht erforderlich, kann die Angabe „in Stangen“ weggelassen werden.

Lieferart (bei Bestellung angeben. Liefermöglichkeit siehe Stufenlinie Tabelle 1 und 3):

Flachdraht: auf Lieferrollen nach DIN 46 390 bzw. Lieferspulen nach DIN 46 399

in Ringen (eine Norm hierüber ist in Vorbereitung). Ringgewichte bei Bestellung vereinbaren

Flachstangen: Herstelllänge von 2500 bis 4500 mm; bei festen Längen zulässige Abweichung $+ 10 \text{ mm}$

Bestellbeispiele:

500 kp Flachdraht $4,5 \times 1,8$ DIN 46 433 E-Cu F 20 in Ringen von 200 mm Innendurchmesser:

500 kp Flachdraht $4,5 \times 1,8$ DIN 46 433 E-Cu F 20 in Ringen von 200 mm Innendurchmesser

500 kp Flachdraht $4,5 \times 1,8$ DIN 46 433 E-Cu F 20 auf Lieferspulen von 355 mm Flanschdurchmesser:

500 kp Flachdraht $4,5 \times 1,8$ DIN 46 433 E-Cu F 20 auf Lieferspulen von 355 mm Flanschdurchmesser

2 Mp Flachstangen 12×2 DIN 46 433 E-Al F 11 in festen Längen von 3000 mm:

2 Mp Flachstangen 12×2 DIN 46 433 E-Al F 11 in festen Längen von 3000 mm

Maße, zulässige Abweichungen und Querschnitte siehe Tabelle 1 und 2. Gewichte siehe Tabelle 3

Rundungen und zulässige Abweichungen siehe Tabelle 4 und 5

Für die einzelnen Verwendungsgebiete sollen vorzugsweise die in folgenden Auswahlblättern angegebenen Querschnitte verwendet werden:

DIN 46 433 Auswahlblatt 1: für elektrische Maschinen und Schaltgeräte

DIN 46 433 Auswahlblatt 2: für Transformatoren

DIN 46 433 Auswahlblatt 3: für Schaltanlagen

Bänder aus Kupfer, kaltgewalzt, mit gerundeten (angerollten) Kanten, Maße siehe DIN 46 415

Bänder aus Kupfer, kaltgewalzt, mit geschnittenen Kanten, Maße siehe DIN 1792

Kupfer gezogen, mit scharfen Kanten, Maße siehe DIN 1768

Bänder aus Reinaluminium, kaltgewalzt, mit geschnittenen Kanten, Maße siehe DIN 1793

Flachstangen aus Reinaluminium und Aluminium-Knetlegierungen, scharfkantig, gezogen, Maße siehe DIN 1769

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Erläuterungen Seite 8

Fachnormenausschuß Elektrotechnik im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Fachnormenausschuß Nichteisenmetalle im DNA



Documents

Document Sharing Hub

Tabelle 1. Maße und Querschnitte

Breite b_1	Dicke s_1																			
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,2	2,5	2,8	3
Querschnitte in mm ² ≈ (Querschnittsverringern durch r ist berücksichtigt)																				
1,4	—	—	—	0,98	1,12	1,26	1,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,6	—	—	—	1,14	1,30	1,46	1,62	1,78	1,87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,8	—	—	—	1,30	1,48	1,66	1,84	2,02	2,13	2,31	2,49	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	1,46	1,66	1,86	2,06	2,19	2,39	2,59	2,79	2,99	3,19	—	—	—	—	—	—	—
2,2	—	—	—	1,62	1,84	2,06	2,21	2,43	2,65	2,87	3,09	3,31	3,53	3,65	—	—	—	—	—	—
2,5	—	—	1,65	1,86	2,11	2,36	2,54	2,79	3,04	3,29	3,54	3,79	4,04	4,19	4,44	4,69	—	—	—	—
2,8	—	—	1,86	2,10	2,38	2,66	2,87	3,15	3,43	3,71	3,99	4,17	4,45	4,73	5,01	5,29	5,85	—	—	—
3	—	1,72	2,00	2,26	2,56	2,86	3,09	3,39	3,69	3,99	4,19	4,49	4,79	5,09	5,39	5,69	6,29	7,19	—	—
3,2	—	1,84	2,14	2,42	2,74	3,06	3,31	3,63	3,95	4,27	4,49	4,81	5,13	5,45	5,77	6,09	6,73	7,69	8,41	—
3,5	—	2,02	2,35	2,66	3,01	3,36	3,64	3,99	4,34	4,69	4,94	5,29	5,64	5,99	6,34	6,69	7,39	8,26	9,25	—
3,8	—	2,20	2,56	2,90	3,28	3,66	3,97	4,35	4,73	5,11	5,39	5,77	6,15	6,53	6,91	7,29	8,05	8,95	10,1	10,9
4	1,95	2,32	2,70	3,06	3,46	3,86	4,19	4,59	4,99	5,39	5,69	6,09	6,49	6,89	7,29	7,69	8,25	9,45	10,7	11,5
4,5	2,20	2,62	3,05	3,46	3,91	4,36	4,74	5,19	5,64	6,09	6,44	6,89	7,34	7,79	8,24	8,45	9,35	10,7	12,1	13,0
5	2,45	2,92	3,40	3,86	4,36	4,86	5,29	5,79	6,29	6,79	7,19	7,69	8,19	8,69	9,19	9,45	10,5	12,0	13,5	14,5
5,5	2,70	3,22	3,75	4,26	4,81	5,36	5,84	6,39	6,94	7,49	7,94	8,49	9,04	9,59	10,1	10,5	11,6	13,2	14,9	16,0
6	2,95	3,52	4,10	4,66	5,26	5,86	6,39	6,99	7,59	8,19	8,69	9,29	9,89	10,5	11,1	11,5	12,7	14,5	16,3	17,5
6,5	3,20	3,82	4,45	5,06	5,71	6,36	6,94	7,59	8,24	8,89	9,44	10,1	10,7	11,4	12,0	12,5	13,8	15,7	17,7	19,0
7	3,45	4,12	4,80	5,46	6,16	6,86	7,49	8,19	8,89	9,59	10,2	10,9	11,6	12,3	13,0	13,5	14,9	17,0	19,1	20,5
7,5	3,70	4,42	5,15	5,86	6,61	7,36	8,04	8,79	9,54	10,3	10,9	11,7	12,4	13,2	13,9	14,5	16,0	18,2	20,5	22,0
8	3,95	4,72	5,50	6,26	7,06	7,86	8,59	9,39	10,2	11,0	11,7	12,5	13,3	14,1	14,9	15,5	17,1	19,5	21,9	23,5
9	4,45	5,32	6,20	7,06	7,96	8,86	9,69	10,6	11,5	12,4	13,2	14,1	15,0	15,9	16,8	17,5	19,3	22,0	24,7	26,5
10	4,95	5,92	6,90	7,86	8,86	9,86	10,8	11,8	12,8	13,8	14,7	15,7	16,7	17,7	18,7	19,5	21,5	24,5	27,5	29,5
11	—	6,52	7,60	8,66	9,76	10,9	11,9	13,0	14,1	15,2	16,2	17,3	18,4	19,5	20,6	21,5	23,7	27,0	30,3	32,5
12	—	7,12	8,30	9,46	10,7	11,9	13,0	14,2	15,4	16,6	17,7	18,9	20,1	21,3	22,5	23,5	25,9	29,5	33,1	35,5
13	—	—	9,00	10,3	11,6	12,9	14,1	15,4	16,7	18,0	19,2	20,5	21,8	23,1	24,4	25,5	28,1	32,0	35,9	38,5
14	—	—	9,70	11,1	12,5	13,9	15,2	16,6	18,0	19,4	20,7	22,1	23,5	24,9	26,3	27,5	30,3	34,5	38,7	41,5
15	—	—	—	11,9	13,4	14,9	16,3	17,8	19,3	20,8	22,2	23,7	25,2	26,7	28,2	29,5	32,5	37,0	41,5	44,5
16	—	—	—	12,7	14,3	15,9	17,4	19,0	20,6	22,2	23,7	25,3	26,9	28,5	30,1	31,5	34,7	39,5	44,3	47,5
18	—	—	—	—	16,1	17,9	19,6	21,4	23,2	25,0	26,7	28,5	30,3	32,1	33,9	35,5	39,1	44,5	49,9	53,5
20	—	—	—	—	—	19,9	21,8	23,8	25,8	27,8	29,7	31,7	33,7	35,7	37,7	39,5	43,5	49,5	55,5	59,5
22	—	—	—	—	—	—	24,0	26,2	28,4	30,6	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	43,5	47,9	54,5	61,1	65,5
25	—	—	—	—	—	—	—	32,3	34,8	37,2	39,7	42,2	44,7	47,2	49,5	54,5	62,0	69,5	74,5	79,1
28	—	—	—	—	—	—	—	—	39,0	41,7	44,5	47,3	50,1	52,9	55,5	61,1	69,5	77,9	83,5	88,7
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44,7	47,7	50,7	53,7	56,7	59,5	65,5	74,5	83,5	89,5	95,1
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50,9	54,1	57,3	60,5	63,5	69,9	79,5	89,1	95,5	102
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62,7	66,2	69,5	76,5	87,0	97,5	104	111	122
38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71,9	75,5	83,1	94,5	106	113	121	132
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79,5	87,5	99,5	111	119
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91,9	104	117	125
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112	125	134
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	119	134	143
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	124	139	149
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	129	145	155
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	137	153	164
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	149	167	179
65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	162	181	194
70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	174	195	209
75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	187	209	224
80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	199	223	239
85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	212	237	254
90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	224	251	269
95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	237	265	284
100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	249	279	299

Für die mit einem Strich versehenen Felder sind keine Werte genormt.

Fettgedruckte Größen bevorzugen, magergedruckte möglichst vermeiden.

Es sollen nur Querschnitte verwendet werden, die durch Querschnittsangaben gekennzeichnet sind.

Als Richtlinie für die Liefermöglichkeit gilt: oberhalb der — — — Stufenlinie: nur auf Lieferspulen bzw. in Ringen
unterhalb der — — — Stufenlinie: auf Lieferspulen, in Ringen und als Stangen

Tabelle 1. Maße und Querschnitte (Fortsetzung)

Breite b_1	Dicke s_1																					
	5,5	6	6,5	7	7,5	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	20	22	25	30	35	40	50
	Querschnitte in mm ² $\approx$ (Querschnittsverringering durch r ist berücksichtigt)																					
5,5	29,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	32,1	35,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,5	34,9	38,1	41,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	37,6	41,1	44,6	48,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,5	40,4	44,1	47,9	51,6	55,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	43,1	47,1	51,1	55,1	59,1	63,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	48,6	53,1	57,6	62,1	66,6	71,1	80,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	54,1	59,1	64,1	69,1	74,1	79,1	89,1	99,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	59,6	65,1	70,6	76,1	81,6	87,1	98,1	109	119	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	65,1	71,1	77,1	83,1	89,1	95,1	107	119	130	142	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	70,6	77,1	83,6	90,1	96,6	103	116	129	141	154	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	76,1	83,1	90,1	97,1	104	111	125	139	152	166	180	194	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	81,6	89,1	96,6	104	112	119	134	149	163	178	193	208	223	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	87,1	95,1	103	111	119	127	143	159	174	190	206	222	238	254	—	—	—	—	—	—	—	—
18	98,1	107	116	125	134	143	161	179	196	214	232	250	268	286	322	—	—	—	—	—	—	—
20	109	119	129	139	149	159	179	199	218	238	258	278	298	318	358	398	—	—	—	—	—	—
22	120	131	142	153	164	175	197	219	240	262	284	306	328	350	394	438	482	—	—	—	—	—
25	137	149	162	174	187	199	224	249	273	298	323	348	373	398	448	498	548	623	—	—	—	—
28	153	167	181	195	209	223	251	279	306	334	362	390	418	446	502	558	614	698	—	—	—	—
30	164	179	194	209	224	239	269	299	328	358	388	418	448	478	538	598	658	748	898	—	—	—
32	175	191	207	223	239	255	287	319	350	382	414	446	478	510	574	638	702	798	958	—	—	—
35	192	209	227	244	262	279	314	349	383	418	453	488	523	558	628	698	768	873	1050	1220	—	—
38	208	227	246	265	284	303	341	379	416	454	492	530	568	606	682	758	834	948	1140	1330	—	—
40	219	239	259	279	299	319	359	399	438	478	518	558	598	638	718	798	878	998	1200	1400	1600	—
42	230	251	272	293	314	335	377	419	460	502	544	586	628	670	754	838	922	1050	1260	1470	1680	—
45	247	269	292	314	337	359	404	449	493	538	583	628	673	718	808	898	988	1120	1350	1570	1800	—
48	263	287	311	335	359	383	431	479	526	574	622	670	718	766	862	958	1050	1200	1440	1680	1920	—
50	274	299	324	349	374	399	449	499	548	598	648	698	748	798	898	998	1100	1250	1500	1750	2000	2500
52	285	311	337	363	389	415	467	519	569	622	672	722	772	822	922	1022	1122	1272	1522	1772	2022	—
55	302	329	357	384	412	439	494	549	600	652	702	752	802	852	952	1052	1152	1302	1552	1802	2052	—
60	329	359	389	419	449	479	539	599	650	702	752	802	852	902	1002	1102	1202	1352	1602	1852	2102	—
65	357	389	422	454	487	519	584	649	700	752	802	852	902	952	1052	1152	1252	1402	1652	1902	2152	—
70	384	419	454	489	524	559	629	699	750	802	852	902	952	1002	1102	1202	1302	1452	1702	1952	2202	—
75	412	449	487	524	562	599	674	749	800	852	902	952	1002	1052	1152	1252	1352	1502	1752	2002	2252	—
80	439	479	519	559	599	639	719	799	850	902	952	1002	1052	1102	1202	1302	1402	1552	1802	2052	2302	—
85	467	509	552	594	637	679	764	849	900	952	1002	1052	1102	1152	1252	1352	1452	1602	1852	2102	2352	—
90	494	539	584	629	674	719	809	899	950	1002	1052	1102	1152	1202	1302	1402	1502	1652	1902	2152	2402	—
95	522	569	617	664	712	759	854	949	1000	1052	1102	1152	1202	1252	1352	1452	1552	1702	1952	2202	2452	—
100	549	599	649	699	749	799	899	999	1050	1102	1152	1202	1252	1302	1402	1502	1602	1752	2002	2252	2502	—
120	—	—	—	—	—	—	—	1200	—	1440	—	—	1800	1920	—	2400	—	—	—	—	—	—
140	—	—	—	—	—	—	—	1400	—	—	—	—	2100	2240	—	2800	—	—	—	—	—	—
160	—	—	—	—	—	—	—	1600	—	—	—	—	2400	2560	—	3200	—	—	—	—	—	—
180	—	—	—	—	—	—	—	1800	—	—	—	—	2700	2880	—	3600	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	2000	—	—	—	—	3000	3200	—	4000	—	—	—	—	—	—

Als Richtlinie für die Liefermöglichkeit gilt: oberhalb der — — — — Stufenlinie: auf Lieferspulen, in Ringen und als Stangen
unterhalb der — — — — Stufenlinie: nur als Stangen

Weitere Hinweise siehe Seite 2

Tabelle 2. Zulässige Abweichungen für Breite und Dicke

Breite		Dicke s_1						
b_1	zul. Abw.	0,5 bis 1	über 1 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 10	über 10 bis 18	über 18 bis 30	über 30 bis 50
		zulässige Abweichungen						
bis 3	$\pm 0,03$	$\pm 0,02$	$\pm 0,03$	—	—	—	—	—
über 3 bis 6	$\pm 0,04$			$\pm 0,04$	—	—	—	—
über 6 bis 10	$\pm 0,07$				$\pm 0,07$	—	—	—
über 10 bis 18	$\pm 0,1$					$\pm 0,1$	—	—
über 18 bis 30	$\pm 0,15$	$\pm 0,03$	$\pm 0,04$	$\pm 0,06$	$\pm 0,08$	$\pm 0,12$	$\pm 0,15$	—
über 30 bis 50	$\pm 0,2$	—	$\pm 0,05$	$\pm 0,08$	$\pm 0,1$	$\pm 0,15$	$\pm 0,18$	$\pm 0,2$
über 50 bis 80	$\pm 0,25$	—	$\pm 0,06$	$\pm 0,1$	$\pm 0,12$	$\pm 0,15$	$\pm 0,18$	$\pm 0,2$
über 80 bis 120	$\pm 0,3$	—	$\pm 0,08$	$\pm 0,12$	$\pm 0,15$	$\pm 0,18$	$\pm 0,2$	$\pm 0,25$
über 120 bis 160	$\pm 0,35$	—	—	—	$\pm 0,18$	$\pm 0,2$	$\pm 0,25$	—
über 160 bis 200	$\pm 0,5$	—	—	—	$\pm 0,2$	$\pm 0,25$	$\pm 0,3$	—