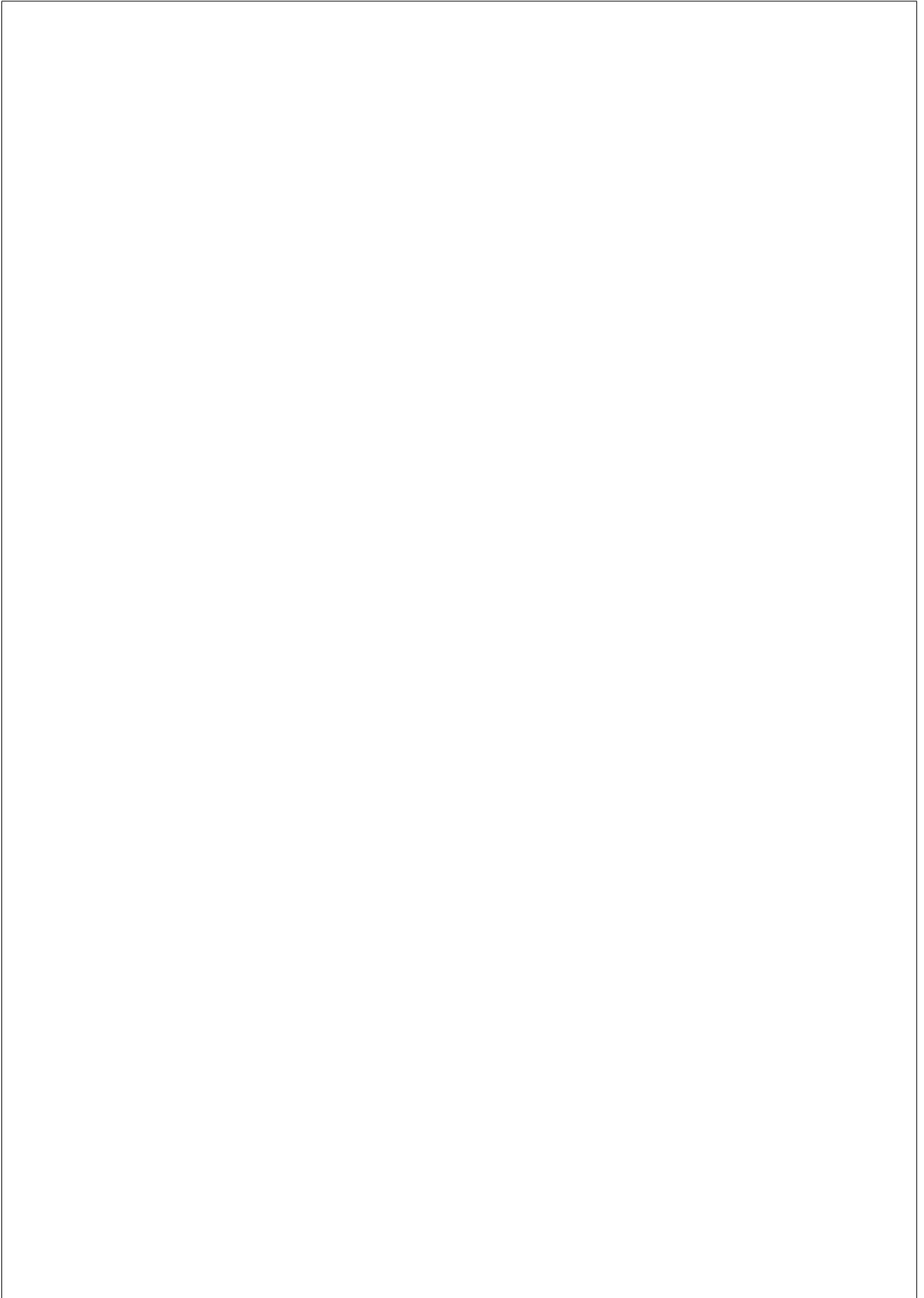


Inhaltsverzeichnis

1	Maschinenelemente	3
1.1	Arten von Gewinden (Auswahl)	3
1.2	Metrisches ISO-Gewinde für allgemeine Anwendung (Auswahl)	4
1.3	Amerikanische Gewinde (Auswahl)	5
1.3.1	Unified National Coarse Thread (UNC) (Auszug)	5
1.4	Zöllige Bohrerdurchmesser	5
2	Antennen	8
2.1	Drahtantennen	8



1 Maschinenelemente

1.1 Arten von Gewinden (Auswahl)

Folgende Aufstellung zeigt eine Übersicht der gängigen Gewindearten für Schrauben und Muttern. Als Basis für eine weltweit einheitliche Normung (ISO) für “Mechanische Verbindungselemente” gilt seit 1963 das metrische ISO-Gewinde “M”.

Tabelle 1.1: Arten von Gewinden (Auswahl)

Kennung	Benennung	Ausführung	Bezeichnung	Winkel
M	Metrisches ISO Gewinde	Regelgewinde rechtsgängig	M 20 x 80	60°
M-LH		Regelgewinde linksgängig	M 20 x 80 LH	60°
M		Feingewinde rechtsgängig	M 20 x 2 x 80	60°
M-LH		Feingewinde linksgängig	M 20 x 2 x 80 LH	60°
M-SN 4		Festsitzgewinde, dichtend	M 20 Sn 4 x 80	60°
M-SK 6	mit Übergangstoleranzfeld	Festsitzgewinde, nicht dichtend	M 20 Sk 6 x 80	60°
MFS			MFS 20 x 80	60°
EG-M	Aufnahmegewinde für Gewindeeinsätze	äußere Gewinde- maße für Gewinde- einsätze mit Regel- und Feingewinde aus Draht	EG M 20	60°
M-keg.	Kegeliges Außengewinde	für Verschlussschrauben und Schmiernippel	M 20 x 1.5 keg.	60°
G	Zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde	für Rohre und Rohrverbindungen	G 3/4"	55°

Tabelle 1.1: Arten von Gewinden (Auswahl)

Kennung	Benennung	Ausführung	Bezeichnung	Winkel
R	Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde	für Außengewinde Rohre	R 3/4"	55°
Rp	Zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde	im Gewinde dichtend	Rp 3/4"	55°
Tr	Metrisches ISO Trapezgewinde (ein- und mehrgängig)	für allgemeine und Präzisionsbewegungsgewinde	Tr 20 x 4 nach Angabe	30°
Rd	Zylindrisches Rundgewinde (ein- und mehrgängig)	z.B. Spülrohrverschraubungen	Rd 20 x 1/8	30°
ST	Blechschaubengewinde		ST 4.2	60°
-	Holzschraubengewinde		-	60°
UNC	USA: zölliges Grob-Gewinde	Regelgewinde	3/4-10 UNC	55°
UNF	USA: zölliges Fein-Gewinde	Feingewinde	3/4-16 UNF	55°
UNEF	USA: zölliges Extra-Fein-Gewinde	Feingewinde	3/4-16 UNEF	55°
BSW	England: zölliges Grob-Gewinde	Regelgewinde	3/4-10 BSW	55°
BSF	England: zölliges Fein-Gewinde	Feingewinde	3/4-12 BSF	55°

1.2 Metrisches ISO-Gewinde für allgemeine Anwendung (Auswahl)

Das Metrische ISO-Gewinde ist ein weltweit standardisiertes Gewinde und das wohl bekannteste und meistgebrauchte in Europa. Es ist auch unter dem Namen Regelgewinde bekannt. Die Steigung und der Durchmesser werden in Millimeter gemessen. Der Kennbuchstabe für das Metrische Gewinde lautet M. Der Flankenwinkel beträgt 60°. Des Weiteren ist diese Gewindeart in den DIN 13 und DIN 14 genau definiert. DIN ist das Deutsche Institut für Normung.

1.3 Amerikanische Gewinde (Auswahl)

5

Das Metrische ISO-Feingewinde gleicht dem größeren Bruder des Metrischen ISO-Gewindes. Hier lauten die Kennbuchstaben MF und der Flankenwinkel beträgt 60°. Allerdings unterscheiden sich beide in der Steigung.

1.3 Amerikanische Gewinde (Auswahl)

1.3.1 Unified National Coarse Thread (UNC) (Auszug)

Das Unified National Coarse Thread Series (UNC) und American National Coarse Thread Series (NC) Gewinde sind die amerikanischen Pendanten zum metrischen Regelgewinde (z.B. M 10). Frühere Bezeichnung NC, neue Bezeichnung UNC. Die beiden Gewinde UNC und NC sind untereinander austauschbar. Der Flankenwinkel beträgt stets 60°. Der wesentliche Unterschied zwischen den verschiedenen amerikanischen Unified-Gewinden ist die Steigung der Gewindgänge. Diese werden zudem in Gänge pro Zoll angegeben. Um die Steigung zu bestimmen, wird die Anzahl der Gänge auf einem Zoll gezählt.

Schraube 1/2" - 13 UNC x 1/4" bedeutet: Durchmesser 1/2", 13 Gänge auf 1" Gewindelänge, Länge: 1/4" (bei Innen- Außensechskantschrauben) ab dem Kopf abwärts.

1.4 Zöllige Bohrerdurchmesser

Tabelle 1.2: Zöllige Bohrerdurchmesser

Bohrer	Ø inch	Ø mm	Bohrer	Ø inch	Ø mm	Bohrer	Ø inch	Ø mm
80	0.0135	0.343	1/8	0.1250	3.175	O	0.3160	8.026
79	0.0145	0.368	30	0.1285	3.264	P	0.3230	8.204
1/64	0.0156	0.397	29	0.1360	3.454	21/64	0.3281	8.334
78	0.0160	0.406	28	0.1405	3.569	Q	0.3320	8.433
77	0.0180	0.457	9/64	0.1406	3.572	R	0.3390	8.611
76	0.0200	0.508	27	0.1440	3.658	11/32	0.3437	8.731
75	0.0210	0.533	26	0.1470	3.734	S	0.3480	8.839
74	0.0225	0.572	25	0.1495	3.797	T	0.3580	9.093
73	0.0240	0.610	24	0.1520	3.861	23/64	0.3594	9.128
72	0.0250	0.635	23	0.1540	3.912	U	0.3680	9.347
71	0.0260	0.660	5/32	0.1562	3.969	3/8	0.3750	9.525
70	0.0280	0.711	22	0.1570	3.988	V	0.3770	9.576
69	0.0292	0.742	21	0.1590	4.039	W	0.3860	9.804
68	0.0310	0.787	20	0.1610	4.089	25/64	0.3906	9.922
1/32	0.0313	0.794	19	0.1660	4.216	X	0.3970	10.084
67	0.0320	0.813	18	0.1695	4.305	Y	0.4040	10.261
66	0.0330	0.838	11/64	0.1719	4.366	13/32	0.4062	10.319

Tabelle 1.2: Zöllige Bohrerdurchmesser

Bohrer	Ø inch	Ø mm	Bohrer	Ø inch	Ø mm	Bohrer	Ø inch	Ø mm
65	0.0350	0.889	17	0.1730	4.394	Z	0.4130	10.490
64	0.0360	0.914	16	0.1770	4.496	27/64	0.4219	10.716
63	0.0370	0.940	15	0.1800	4.572	7/16	0.4375	11.113
62	0.0380	0.965	14	0.1820	4.623	29/64	0.4531	11.509
61	0.0390	0.991	13	0.1850	4.699	15/32	0.4687	11.906
60	0.0400	1.016	3/16	0.1875	4.763	31/64	0.4844	12.303
59	0.0410	1.041	12	0.1890	4.801	1/2	0.5000	12.700
58	0.0420	1.067	11	0.1910	4.851	33/64	0.5156	13.097
57	0.0430	1.092	10	0.1935	4.915	17/32	0.5312	13.494
56	0.0465	1.181	9	0.1960	4.987	35/64	0.5469	13.891
3/64	0.0469	1.191	8	0.1910	5.055	9/16	0.5625	14.288
55	0.0520	1.321	7	0.2010	5.105	37/64	0.5781	14.684
54	0.0550	1.397	13/64	0.2031	5.159	19/32	0.5937	15.081
53	0.0595	1.511	6	0.2040	5.182	39/64	0.6094	15.478
1/16	0.0625	1.588	5	0.2055	5.220	5/8	0.6250	15.875
52	0.0635	1.613	4	0.2090	5.309	41/64	0.6406	16.272
51	0.0670	1.702	3	0.2130	5.410	21/32	0.6562	16.669
50	0.0700	1.778	7/32	0.2187	5.556	43/64	0.6719	17.066
49	0.0730	1.854	2	0.2210	5.613	11/16	0.6875	17.463
48	0.0760	1.930	1	0.2280	5.791	45/64	0.7031	17.859
5/64	0.0781	1.984	A	0.2340	5.944	23/32	0.7187	18.256
47	0.0785	1.994	15/64	0.2344	5.953	47/64	0.7344	18.653
46	0.0810	2.057	B	0.2380	6.045	3/4	0.7500	19.050
45	0.0820	2.083	C	0.2420	6.147	49/64	0.7656	19.447
44	0.0860	2.184	D	0.2460	6.248	25/32	0.7812	19.844
43	0.0890	2.261	E	0.2500	6.350	51/64	0.7969	20.241
42	0.0935	2.375	1/4	0.2500	6.350	13/16	0.8125	20.638
3/32	0.0937	2.381	F	0.2570	6.528	53/64	0.8281	21.034
41	0.0960	2.438	G	0.2610	6.629	27/32	0.8437	21.431
40	0.0980	2.489	17/64	0.2656	6.747	55/64	0.8594	21.828
39	0.0995	2.527	H	0.2660	6.756	7/8	0.8750	22.225
38	0.1015	2.578	I	0.2720	6.909	57/64	0.8906	22.622
37	0.1040	2.642	J	0.2770	7.036	29/32	0.9062	23.019
36	0.1065	2.705	K	0.2811	7.137	59/64	0.9219	23.416
7/64	0.1093	2.778	9/32	0.2812	7.144	15/16	0.9375	23.813
35	0.1100	2.794	L	0.2900	7.366	57/64	0.8906	22.820
34	0.1110	2.819	M	0.2950	7.493	31/32	0.9687	24.606
33	0.1130	2.870	19/64	0.2968	7.541	63/64	0.9844	25.003
32	0.1160	2.946	N	0.3020	7.671	1	1.0000	25.400

1.4 Zöllige Bohrerdurchmesser

7

Tabelle 1.2: Zöllige Bohrerdurchmesser

Bohrer	Ø inch	Ø mm	Bohrer	Ø inch	Ø mm	Bohrer	Ø inch	Ø mm
31	0.1200	3.048	5/16	0.3125	7.937	-	-	-

2 Antennen

2.1 Drahtantennen

Die Drahtantenne ist die klassische Amateurfunkantenne. Dabei geht es nicht nur um Langdrahtantennen, sondern auch den klassischen Dipol. Dieser ist immer noch die beliebteste Kurzwellenantenne, egal ob im Amateurfunk, bei Militär, Behörden oder kommerziellen Anwendern. In der Ausführung als Drahtantenne ist er kostengünstig, leicht und je nach örtlichen Gegebenheiten in vielen Varianten montierbar, unauffällig, robust und von schlechtem Wetter weit weniger betroffen als massivere Konstruktionen. Dabei ist auch die Performance gut voraussagbar und weit weniger von Einflüssen durch Objekte im Nahfeld betroffen als andere Antennenarten.

Um die Längen nicht zu groß werden zu lassen um möglichst mehrere Amateurfunk-Bänder gleichzeitig abzudecken, werden Spulen beziehungsweise Sperrkreise (Traps) verbaut.

So stellen Drahtantennen für viele Funkamateure auch bei beengten Platzverhältnissen eine hervorragende Lösung da. Durch die vielseitigen Aufbaumöglichkeiten, z. B. als Sloper, als horizontaler oder vertikaler Dipol, abgewinkelt oder gestreckt, ergeben sich an fast jedem Standort genug Möglichkeiten, einen Drahtdipol aufzubauen. Die gewünschte Abstrahlung kann auch durch den Aufbau justiert werden. Eine flache Abstrahlung ist gut für Weitverbindungen, eine steile Abstrahlung gut für lokale Verbindungen.

Drahtantennen sind:

- **Vielseitig einsetzbar:** Auf dem Dachboden, im Urlaub oder auf dem Fieldday, von einem Baum, einem Mast oder dem Balkon abgespannt.
- **Robust:** Eine Drahtantenne kann nicht knicken, nicht abbrechen und bietet eine minimale Windlast.
- **Hohe Performance:** Echte Halbwellendipole, ohne Verkürzungselemente, sind für die langen Bänder als Beam kaum zu realisieren – als Drahtantenne schon.
- **Montage:** Die Montage einer Drahtantenne ist mit entsprechenden Hilfen wie einer Nylonschnur für Drachen oder Angler, einer Angelrute und Wurfblei, um sie an einem Baum zu befestigen, auch in zuvor unbekannter Umgebung simpel.