

Gewinde

1	Metrische Gewinde	2
1.1	Metrisches ISO Regelgewinde	2
1.2	Metrisches ISO Feingewinde.....	3
2	Gewinde aus der Elektrotechnik.....	4
2.1	Panzerrohrgewinde	4
2.2	Elektrogewinde	4
3	Britische Gewinde	5
3.1	BSW Withworth Regelgewinde	5
3.2	BSF Withworth Feingewinde	6
3.3	BSP Whitworth Rohrgewinde zylindrisch	7
3.4	Whitworth Rohrgewinde konisch.....	8
4	Amerikanische Gewinde.....	9
4.1	UNC Gewinde	9
4.2	UNF Gewinde	10
4.3	UNEF Gewinde	11
4.4	NPT Rohrgewinde	12
4.5	NPTF Rohrgewinde	12
5	Anhang.....	13
5.1	Maße an Gewinden	13
5.2	Bemaßung von Rohren	13
5.3	Rechtshinweise	14

1 Metrische Gewinde

1.1 Metrisches ISO Regelgewinde

DIN13-1

Be- nennung	Steigung	Spannungs- querschnitt	Flanken Ø	Kern Ø		Kernloch Bohrer	Schlüssel weite	Imbus	Durchgangsloch		
				Bolzen	Mutter				fein	mittel	grob
				mm ²	mm				mm	mm	mm
M1	0,25	0,46	0,838	0,693	0,729	0,75	3		1,1	1,2	1,3
M1,2	0,25	0,73	1,038	0,883	0,929	0,95	3		1,3	1,4	1,5
M1,6	0,35	1,27	1,373	1,171	1,221	1,25	3,2		1,7	1,8	2
M2	0,4	2,07	1,740	1,509	1,567	1,6	4	1,5	2,2	2,4	2,6
M2,5	0,45	3,39	2,208	1,948	2,013	2,05	5	2	2,7	2,9	3,1
M3	0,5	5,03	2,675	2,387	2,459	2,5	5,5	2,5	3,2	3,4	3,6
(M3.5)	0,6	3,78	3,110	2,764	2,850	2,9	6		3,7	3,9	
M4	0,7	8,78	3,545	3,141	3,242	3,3	7	3	4,3	4,5	4,8
M5	0,8	14,2	4,480	4,019	4,131	4,2	8	4(5)	5,3	5,5	5,8
M6	1	20,1	5,350	4,773	4,917	5	10	5	6,4	6,6	7
M8	1,25	36,6	7,188	6,466	6,647	6,8	13(12)	6	8,4	9	10
M10	1,5	58	9,026	8,160	8,376	8,5	17(16)	8	10,5	11	12
M12	1,75	84,3	10,863	9,853	10,106	10,2	19(18)	10	13	13,5	14,5
(M14)	2	115	12,701	11,546	11,835	12	22		15	16	
M16	2	157	14,701	13,546	13,835	14	24	14	17	17,5	18,5
(M18)	2,5	192	16,376	14,933	15,294	15,5	27		19	20	
M20	2,5	245	18,376	16,933	17,294	17,5	30	17	21	22	24
(M22)	2,5	303	20,376	18,933	19,294	19,5	32		23	24	
M24	3	353	22,051	20,319	20,752	21	36	19	25	26	28
(M27)	3	459	25,051	23,319	23,752	24	41		28	30	
M30	3,5	561	27,727	25,706	26,211	26,5	46	22	31	33	35
(M33)	3,5	694	30,727	28,706	29,211	29,5					
M36	4	817	33,402	31,083	31,670	32	55		37	39	42
M42	4,5	1121	37,077	36,479	37,129	37,5	65		43	45	48
M48	5	1473	44,752	41,866	42,587	43	75		50	52	56
M56	5,5	2030	52,428	49,252	50,046	50,5	85		58	62	66
M64	6	2676	60,103	56,639	57,505	58	95		66	70	74

1.2 Metrisches ISO Feingewinde

DIN13-2

Benennung	Flanken Ø	Kern Ø Bolzen	Kern Ø Mutter	Kernloch Bohrer
	mm	mm	mm	mm
M2 x 0,2	1,870	1,756	1,783	
M2,5 x 0,25	2,338	2,193	2,229	
M3 x 0,35	2,773	2,571	2,621	
M4 x 0,5	3,675	3,387	3,459	3,5
M5 x 0,5	4,675	4,387	4,459	4,5
M6 x 0,75	5,513	5,080	5,188	5,25
M8 x 0,75	7,513	7,080	7,188	
M8 x 1	7,350	6,773	6,917	7
M10 x 0,75	9,513	9,080	9,188	9,25
M10 x 1	9,350	8,773	9,350	
M12 x 1	11,350	10,773	11,350	
M12 x 1,25	11,188	10,466	11,188	
M16 x 1	15,350	14,773	15,350	
M16 x 1,5	15,026	14,160	15,025	
M20 x 1	19,350	18,773	19,350	19
M20 x 1,5	19,026	18,160	19,026	18,5

2 Gewinde aus der Elektrotechnik

2.1 Panzerrohrgewinde

DIN40430

Benennung	Leitungs-Ø	Außen-Ø	Gänge je Zoll	Steigung	Kern Ø	Schlüssel weite	Metrischer Ersatz
	mm	mm		mm			
Pg 7	6	12,5	20	1,27	11,3	15	M12, M16
Pg 9	8	15,2	18	1,41	13,9	19	M16
Pg 11	10	18,6	18	1,41	17,3	22	M20
Pg 13,5	12	20,4	18	1,41	19,1	24	M20
Pg 16	14	22,5	18	1,41	21,2	27	M25
Pg 21	18	28,3	16	1,59	26,8	33	M25
Pg 29	25	37	16	1,59	35,5	42	M40
Pg 36	32	47	16	1,59	45,5	53	M50
Pg 42	38	54	16	1,59	52,5	60	M50
Pg 48	43	59,3	16	1,59	57,8	65	M63

2.2 Elektrogewinde

für Leuchtmittel, Sicherungen und Heizelemente, "Edisongewinde"

DIN 40400

Benennung	Außen-Ø	Kernloch	Gänge je Zoll	Steigung
	mm	mm		mm
E 5,5	5,5	4,9	ca.25	1
E 10	10	8,8	14	1,81
E 12	12	10	ca.10	2,5
E 14	14	12,5	8	2,82
E 16	16	14,7	ca.10	2,5
E 18	18	17	ca.8,5	3
E 27	27	24,5	7	3,62
E 33	33	30,8	6	4,23
E 40	40	36,3	4	6,35

Benennung	englische Bezeichnung	Anwendung
E 5,5	LES Liliput Edison Screw	Kleinsignallampen, Modellbau
E 10	MES Miniature Edison Screw	Taschenlampen, Glimmlampen (230V)
E 12	CES Candelabra Edison Screw	Nachtlicht
E 14		Kerzenlampen, Schraubsicherungen D01 (Neozed)
E 16		Schraubsicherungen NDz, DL
E 18	SES Small Edison Screw	Schraubsicherungen D02 (Neozed)
E 27	ES (Medium) Edison Screw	Glühlampen 230V Schraubsicherungen D _{II} (Diazed)
E 33		Schraubsicherungen D _{III} (Diazed)
E 40	GES Giant Edison Screw	Glühlampen über 200W, Schraubsicherungen D _{IV}

3 Britische Gewinde

3.1 BSW Withworth Regalgewinde

British Standard Withworth Thread Series

Benennung BSW	Außen-Ø		Kernloch mm	Gänge je Zoll	Steigung mm
	Zoll	mm			
1/16"	0,0625	1,588	1,05	60	0,423
3/32"	0,0938	2,381	1,70	48	0,529
1/8"	0,1250	3,175	2,36	40	0,635
5/32"	0,1563	3,969	2,95	32	0,794
3/16"	0,1875	4,763	3,41	24	1,058
7/32"	0,2188	5,556	4,20	24	1,058
1/4"	0,2500	6,350	4,72	20	1,270
5/16"	0,3125	7,940	6,13	18	1,411
3/8"	0,3750	9,525	7,49	16	1,587
7/16"	0,4375	11,113	8,79	14	1,814
1/2"	0,5000	12,700	9,99	12	2,117
9/16"	0,5625	14,288	11,58	12	2,117
5/8"	0,625	15,875	12,92	11	2,309
3/4"	0,750	19,050	15,80	10	2,540
7/8"	0,875	22,225	18,61	9	2,822
1"	1,000	25,400	21,34	8	3,175
1 1/8"	1,125	28,575	23,93	7	3,628
1 1/4"	1,250	31,750	27,11	7	3,628
1 3/8"	1,375	34,925	29,51	6	4,233
1 1/2"	1,500	38,100	32,68	6	4,233
1 5/8"	1,625	41,275	34,77	6	5,080
1 3/4"	1,750	44,450	37,95	5	5,080
1 7/8"	1,875	47,625	40,40	5	5,644
2"	2,000	50,800	43,58	4,5	5,644
2 1/4"	2,25	57,150	49,02	4,5	6,350
2 1/2"	2,50	63,500	55,37	4	6,350
2 3/4"	2,75	69,850	60,56	4	7,257
3"	3,00	76,200	66,91	3,5	7,257

3.2 BSF Withworth Feingewinde

British Standard Withworth Fine Thread Series

Benennung BSF	Außen-Ø		Kernloch mm	Gänge je Zoll	Steigung mm
	Zoll	mm			
3/16"	0,188	4,763	3,747	32	0,794
7/32"	0,219	5,556	4,394	28	0,907
1/4"	0,250	6,350	5,100	26	0,907
9/32"	0,281	7,142	5,893	26	0,907
5/16"	0,313	7,938	6,459	22	1,154
3/8"	0,375	9,525	7,899	20	1,270
7/16"	0,438	11,113	9,304	18	1,411
1/2"	0,500	12,700	10,668	16	1,587
9/16"	0,563	14,288	12,256	16	1,587
5/8"	0,625	15,875	13,549	14	1,814
11/16"	0,688	17,463	14,513	14	1,814
3/4"	0,750	19,050	16,336	12	2,117
7/8"	0,875	22,225	19,269	11	2,309
1"	1,000	25,400	22,148	10	2,540
1 1/8"	1,125	28,575	24,963	9	2,822
1 1/4"	1,250	31,750	28,138	9	2,822
1 3/8"	1,375	34,925	30,861	8	3,175
1 1/2"	1,500	38,100	34,036	8	3,175
1 5/8"	1,625	41,275	37,211	8	3,175
1 3/4"	1,750	44,450	39,802	7	3,628
2"	2,000	50,800	46,152	7	3,628
2 1/4"	2,250	57,150	51,730	6	4,233
2 1/2"	2,500	63,500	58,080	6	4,233
2 3/4"	2,750	69,850	64,430	6	4,233
3"	3,000	76,200	69,692	5	5,080
3 1/4"	3,250	82,550	76,042	5	5,080
3 1/2"	3,500	88,900	81,670	4,5	5,644
3 3/4"	3,750	95,250	88,020	4,5	5,644
4"	4,000	101,600	94,370	4,5	5,644

3.3 BSP Whitworth Rohrgewinde zylindrisch

DIN ISO 228

BSP=British Standard Pipe

für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen, außen=G

Benennung	Außen Ø		Mutter mm	Kern Ø mm	Gänge je Zoll	Steigung mm
	Zoll	mm				
G 1/8"	0,125	9,73	8,85	8,80	28	0,907
G 1/4"	0,250	13,16	11,89	11,80	19	1,337
G 3/8"	0,375	16,66	15,39	15,25	19	1,337
G 1/2"	0,500	20,95	19,17	19,00	14	1,814
G 5/8"	0,625	22,91	21,13	21,00	14	1,814
G 3/4"	0,750	26,44	24,66	24,50	14	1,814
G 7/8"	0,875	30,20	28,42	28,25	14	1,814
G 1"	1,000	33,25	30,93	30,75	11	2,309
G 1 1/8"	1,125	37,90	35,58	35,30	11	2,309
G 1 1/4"	1,250	41,91	39,59	39,25	11	2,309
G 1 3/8"	1,375	44,32	42,00	41,70	11	2,309
G 1 1/2"	1,500	47,80	45,48	45,25	11	2,309
G 1 3/4"	1,750	53,74	51,43	51,10	11	2,309
G 2"	2,000	59,61	57,29	57,00	11	2,309
G 2 1/4"	2,250	65,71	63,39	63,10	11	2,309
G 2 1/2"	2,500	75,18	72,86	72,60	11	2,309
G 2 3/4"	2,750	81,53	79,21	78,90	11	2,309
G 3"	3,000	87,88	85,56	85,30	11	2,309
G 3 1/4"	3,250	93,98	91,66	91,50	11	2,309
G 3 1/2"	3,500	100,33	98,01	97,70	11	2,309
G 3 3/4"	2,750	106,68	104,30	104,00	11	2,309
G 4"	3,000	113,03	110,71	110,40	11	2,309

3.4 Whitworth Rohrgewinde konisch

DIN 2999

Zylindrisches Innengewinde, konisches Außengewinde (Kegel 1:16)

Benennung		Nennweite Rohr	Außen Ø	Kernloch Ø	Gänge je Zoll	Steigung
Außen- gewinde	Innen- gewinde	mm	mm	mm		mm
R 1/16"	Rp 1/16"	3	7,723	6,561	28	0,907
R 1/8"	Rp 1/8"	6	9,728	8,566	28	0,907
R 1/4"	Rp 1/4"	8	13,157	11,445	19	1,337
R 3/8"	Rp 3/8"	10	16,662	14,950	19	1,337
R 1/2"	Rp 1/2"	15	20,995	18,631	14	1,814
R 3/4"	Rp 3/4"	20	26,441	24,117	14	1,814
R 1"	Rp 1"	25	33,249	30,291	11	2,309
R 1 1/4"	Rp 1 1/4"	32	41,910	38,952	11	2,309
R 1 1/2"	Rp 1 1/2"	40	47,803	44,845	11	2,309
R 2"	Rp 2"	50	59,614	56,656	11	2,309
R 2 1/2"	Rp 2 1/2"	65	75,184	72,226	11	2,309
R 3"	Rp 3"	80	87,884	84,926	11	2,309
R 4"	Rp 4"	100	113,030	110,072	11	2,309
R 5"	Rp 5"	125	138,430	135,472	11	2,309
R 6"	Rp 6"	150	163,830	160,872	11	2,309

4 Amerikanische Gewinde

4.1 UNC Gewinde

Unified National Coarse Thread

Grobgewinde aus den USA, ANSI B1.1

Benennung UNC	Außen-Ø		Kernloch mm	Gänge je Zoll	Steigung mm
	Zoll	mm			
N1 - 64	0,073	1,854	1,50	64	0,397
N2 - 56	0,086	2,184	1,78	56	0,453
N3 - 48	0,099	2,515	2,05	48	0,529
N4 - 40	0,112	2,845	2,27	40	0,635
N5 - 40	0,125	3,175	2,59	40	0,635
N6 - 32	0,138	3,505	2,77	32	0,794
N8 - 32	0,164	4,166	3,42	32	0,794
N10 - 24	0,190	4,826	3,82	24	1,058
N12 - 24	0,216	5,486	4,47	24	1,058
1/4" - 20	0,250	6,350	5,11	20	1,270
5/16" - 18	0,313	7,938	6,55	18	1,411
3/8" - 16	0,375	9,525	7,95	16	1,587
7/16" - 14	0,438	11,112	9,30	14	1,814
1/2" - 13	0,500	12,700	10,73	13	1,954
9/16" - 12	0,563	14,288	12,15	12	2,117
5/8" - 11	0,625	15,875	13,53	11	2,309
3/4" - 10	0,750	19,050	16,46	10	2,540
7/8" - 9	0,875	22,225	19,34	9	2,822
1" - 8	1,000	25,400	22,15	8	3,175
1 1/8" - 7	1,125	28,575	24,87	7	3,628
1 1/4" - 7	1,250	31,750	28,85	7	3,628
1 3/8" - 6	1,375	34,925	30,60	6	4,233
1 1/2" - 6	1,500	38,100	33,70	6	4,233
1 3/4" - 5	1,750	44,450	39,26	5	5,080
2" - 4 1/2	2,000	50,800	45,03	4,5	5,644
2 1/4" - 4	2,250	57,150	51,38	4,5	5,644
2 1/2" - 4	2,500	63,500	57,00	4	6,350
2 3/4" - 4	2,750	69,850	63,36	4	6,350
3" - 4	3,000	76,200	69,71	4	6,350

4.2 UNF Gewinde

Unified National Fine Coarse Thread

Feingewinde aus den USA, ANSI B1.1

Benennung UNF	Außen-Ø		Kernloch mm	Gänge je Zoll	Steigung mm
	Zoll	mm			
N0 - 80	0,060	1,524	1,25	80	0,317
N1 - 72	0,073	1,854	1,55	72	0,353
N2 - 64	0,086	2,184	1,90	64	0,397
N3 - 56	0,099	2,515	2,15	56	0,453
N4 - 48	0,112	2,845	2,40	48	0,529
N5 - 44	0,125	3,175	2,70	44	0,577
N6 - 40	0,138	3,505	2,95	40	0,635
N8 - 36	0,164	4,166	3,50	36	0,705
N10 - 32	0,190	4,826	4,10	32	0,794
N12 - 28	0,216	5,486	4,70	28	0,907
1/4" - 28	0,250	6,350	5,50	28	0,907
5/16" - 24	0,313	7,938	6,90	24	1,058
3/8" - 24	0,375	9,525	8,50	24	1,058
7/16" - 20	0,438	11,115	9,90	20	1,270
1/2" - 20	0,500	12,700	11,50	20	1,270
9/16" - 18	0,563	14,288	12,90	18	1,411
5/8" - 18	0,625	15,875	14,50	18	1,411
3/4" - 16	0,750	19,050	17,50	16	1,587
7/8" - 14	0,875	22,225	20,40	14	1,814
1" - 12	1,000	25,400	23,25	12	2,117
1 1/8" - 12	1,125	28,575	26,50	12	2,117
1 1/4" - 12	1,250	31,750	29,50	12	2,117
1 3/8" - 12	1,375	34,925	32,75	12	2,117
1 1/2" - 12	1,500	38,100	36,00	12	2,117

4.3 UNEF Gewinde

Unified National Extra Fine Coarse Thread

Feingewinde aus den USA, ANSI B1.1

Benennung UNEF	Außen-Ø		Kernloch mm	Gänge je Zoll	Steigung mm
	Zoll	mm			
N12 - 32	0,216	5,486	4,80	32	0,794
1/4" - 32	0,250	6,350	5,70	32	0,794
5/16" - 32	0,313	7,938	7,25	32	0,794
3/8" - 32	0,375	9,525	8,85	32	0,794
7/16" - 28	0,438	11,112	10,35	28	0,907
1/2" - 28	0,500	12,700	11,80	28	0,907
9/16" - 24	0,563	14,288	13,40	24	1,058
5/8" - 24	0,625	15,875	15,00	24	1,058
11/16" - 24	0,688	17,462	16,60	24	1,058
3/4" - 20	0,750	19,050	18,00	20	1,270
13/16" - 20	0,813	20,638	19,60	20	1,270
7/8" - 20	0,875	22,225	21,15	20	1,270
15/16" - 20	0,938	23,812	22,70	20	1,270
1" - 20	1,000	25,400	24,30	20	1,270
1 1/16" - 18	1,063	26,988	25,80	18	1,411
1 1/8" - 18	1,125	28,575	27,35	18	1,411
1 1/4" - 18	1,250	31,750	30,55	18	1,411
1 5/16" - 18	1,313	33,338	32,10	18	1,411
1 3/8" - 18	1,375	34,925	33,70	18	1,411
1 7/16" - 18	1,438	36,512	35,30	18	1,411
1 1/2" - 18	1,500	38,100	36,90	18	1,411
1 9/16" - 18	1,563	39,688	38,55	18	1,411
1 5/8" - 18	1,625	41,275	40,10	18	1,411
1 11/16" - 18	1,688	42,862	41,60	18	1,411

4.4 NPT Rohrgewinde

ANSI B1.20.1

Selbstdichtende Verbindung (kegelig), mit Dichtmittel

Bezeichnung	Außen-Ø	Gänge je Zoll	Kernloch am dünnen Ende	Steigung
	mm		mm	mm
1/16" NPT	7,895	27	6	0,941
1/8" NPT	10,242	27	8,25	0,941
1/4" NPT	13,616	18	10,7	1,411
3/8" NPT	17,055	18	14,1	1,411
1/2" NPT	21,223	14	17,4	1,814
3/4" NPT	26,568	14	22,6	1,814
1" NPT	33,228	11,5	28,5	2,209
1 1/4" NPT	41,985	11,5	37	2,209
1 1/2" NPT	48,054	11,5	43,5	2,209
2" NPT	60,092	11,5	55	2,209

4.5 NPTF Rohrgewinde

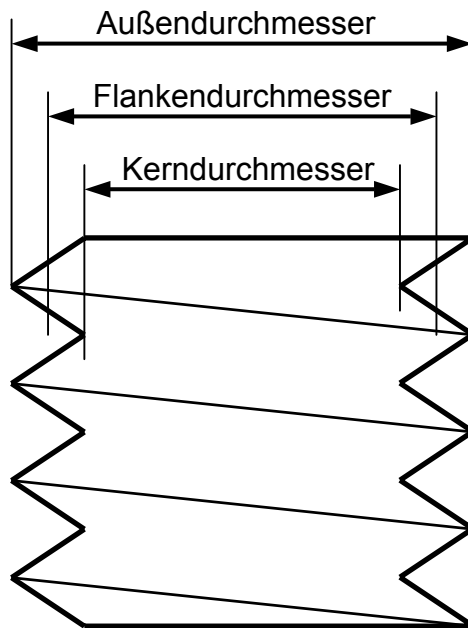
ANSI B1.20.3

Selbstdichtende Verbindung (kegelig), ohne Dichtmittel

Bezeichnung	Außen-Ø	Gänge je Zoll	Kernloch am dünnen Ende	Steigung
	mm		mm	mm
1/16" NPTF	7,870	27	6	0,940
1/8" NPTF	10,217	27	8,25	0,940
1/4" NPTF	13,577	18	10,7	1,411
3/8" NPTF	17,016	18	14,1	1,411
1/2" NPTF	21,211	14	17,4	1,814
3/4" NPTF	26,566	14	22,6	1,814
1" NPTF	33,195	11,5	28,5	2,209
1 1/4" NPTF	41,952	11,5	37	2,209
1 1/2" NPTF	48,021	11,5	43,5	2,209
2" NPTF	60,060	11,5	55	2,209
2 1/2" NPTF	72,642	8	65,5	3,175
4" NPTF	113,913	8	107	3,175

5 Anhang

5.1 Maße an Gewinden



5.2 Bemaßung von Rohren

Bezeichnung	Außen Ø	Außen Ø
	min	max
	mm	mm
1/16"	7,51	7,72
1/8"	9,51	9,73
1/4"	12,91	13,12
3/8"	16,41	16,66
1/2"	20,67	20,96
5/8"	22,63	22,91
3/4"	26,16	26,44
7/8"	29,92	30,20
1"	32,89	33,25
1 1/8"	37,89	37,90
1 1/4"	41,55	41,91
1 1/2"	47,44	47,80
1 3/4"	53,39	53,75
2"	59,25	59,61
2 1/4"	65,27	64,71
2 1/2"	74,75	75,18
2 3/4"	81,10	81,53
3"	87,45	87,88
3 1/2"	99,99	100,33
4"	112,60	113,03
4 1/2"	125,30	125,73

Das Rohrmaß ist auf den Innendurchmesser bezogen, ein 1"-Rohr hat also einen Innendurchmesser von (etwa) 1".

Anfang des 20. Jahrhunderts wurden gemäß damaliger Fertigungstechniken und Stahlqualitäten die Außendurchmesser festgelegt. Auf diese beziehen sich die Fittings, diese Festlegung wurde somit beibehalten.

Mit fortschreitenden Fertigungstechniken und Stahlqualität konnten die Rohre bei gleicher Belastbarkeit zunehmend dünner werden. Der Außendurchmesser wurde beibehalten, der Innendurchmesser hat zugenommen und stimmt mit der Rohrbezeichnung nicht mehr genau überein.

Ein 1"-Rohr hat also heute einen Innendurchmesser von etwas über 1".

5.3 Rechtshinweise

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen. Es wird keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder andere Mängel übernommen.