

Rohrgewinde

Whitworth Rohrgewinde

Bei Verwendung von Whitworth Rohrgewinden ist grundsätzlich zwischen im Gewinde dichtenden Verbindungen und rein mechanischen Verbindungen ohne Dichteigenschaften zu unterscheiden.

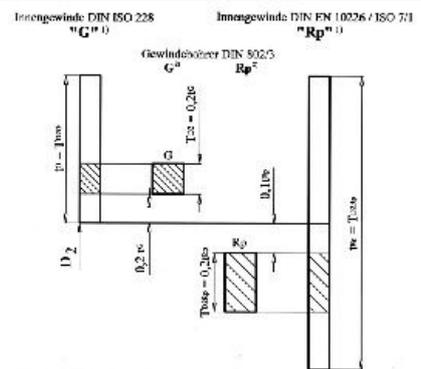
Die internationale Normung der im Gewinde dichtenden Verbindungen wurde vereinheitlicht. Die ISO 7 wurde mit der EN 10226 in eine europäische Norm überführt und in nationalen Normen übernommen. Die bisher verwendeten entsprechenden nationalen Normen wie die DIN 2999 oder die BS 21 wurden zurückgezogen.

Die nicht im Gewinde dichtende Verbindung nach DIN ISO 228 sieht zylindrische Innen- und Außengewinde vor. Die Gewindedurchmesser und Steigungen stimmen mit denen der Dichtgewinde überein.

Norm:	ISO 7/1 / DIN EN 10226		DIN ISO 228 Teil 1
Titel der Norm:	Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen		Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen
Art der Verbindung:	Im Gewinde dichtende Verbindung		Nicht im Gewinde dichtende Verbindung
Innen-, Außengewinde:	Innengewinde zylindrisch konisch (1:16)		Innen- und Außengewinde zylindrisch
Gewindekurzzeichen Norm:	Rp ISO 7/1 DIN EN 10226/1	Rc ISO 7/1 DIN EN 10226/2	G ISO 228 Teil 1
Ausführung der Lehren:	konische Gewindegrenzlehndorn (1) gem. ISO 7/2 (2000) und DIN EN 10226-3 a)		zyl. Gut- und Ausschusslehndorn (3) gem. ISO 7/2 und DIN EN 10226-3 a)

a) Die Lehrensysteme der ISO 7/2 (2000) und der DIN EN 10226/3 sind identisch. Neben den hier aufgeführten Lehren sind weitere Lehren für spezielle Anforderungen definiert. Die genannten Normen wurden überarbeitet und weichen von der ISO 7/2 (1982), der DIN 2999 Teil 2 bis 6 sowie der BS 21 zum Teil ab. Werkstückprüfungen mit unterschiedlichen Lehrensystemen können zu abweichenden Ergebnissen führen.

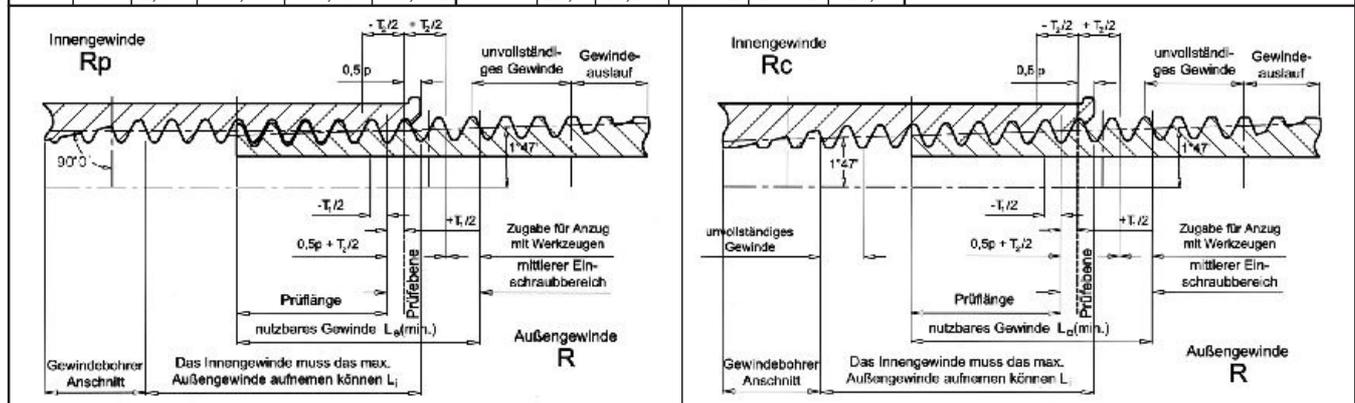
G ¹⁾	P Gg ²⁾	p [mm]	A-Ø d = D	Fl-Ø d ₂ = D ₂	Kern-Ø d ₁ = D ₁	Rp / Rc R	a [mm]	Toleranzen Innengewinde Fl-Ø [mm]	Toleranzen Außengewinde U mm	Toleranzen Außengewinde U mm
1/16	28	0,907	7,723	7,142	6,561	1/16	4	±0,071	±1,1/4	±1 ±0,9
1/8	28	0,907	9,728	9,147	8,566	1/8	4	±0,071	±1,1/4	±1 ±0,9
1/4	19	1,337	13,157	12,301	11,445	1/4	6	±0,104	±1,1/4	±1 ±1,3
3/8	19	1,337	16,662	15,806	14,950	3/8	6,4	±0,104	±1,1/4	±1 ±1,3
1/2	14	1,814	20,955	19,793	18,631	1/2	8,2	±0,142	±1,1/4	±1 ±1,8
5/8	14	1,814	22,911	21,749	20,587					
3/4	14	1,814	26,441	25,279	24,117	3/4	9,5	±0,142	±1,1/4	±1 ±1,8
7/8	14	1,814	30,201	29,039	27,877					
1	11	2,309	33,249	31,770	30,291	1	10,4	±0,18	±1,1/4	±1 ±2,3
1.1/8	11	2,309	37,897	36,418	34,939					
1.1/4	11	2,309	41,910	40,431	38,952	1.1/4	12,7	±0,18	±1,1/4	±1 ±2,3
1.1/2	11	2,309	47,803	46,324	44,845	1.1/2	12,7	±0,18	±1,1/4	±1 ±2,3
1.3/4	11	2,309	53,746	52,267	50,788					
2	11	2,309	59,614	58,135	56,656	2	15,9	±0,18	±1,1/4	±1 ±2,3
2.1/4	11	2,309	65,710	64,231	62,752					
2.1/2	11	2,309	75,184	73,705	72,226	2.1/2	17,5	±0,216	±1,1/2	±1,1/2 ±3,5
2.3/4	11	2,309	81,534	80,055	78,576					
3	11	2,309	87,884	86,405	84,926	3	20,6	±0,216	±1,1/2	±1,1/2 ±3,5
3.1/2	11	2,309	100,330	98,851	97,372					
4	11	2,309	113,030	111,551	110,072	4	25,4	±0,216	±1,1/2	±1,1/2 ±3,5



Toleranzen für Whitworth Rohrgewinde an Innengewinden und Gewindebohrern

- 1) Die Toleranzen des „G“ Innengewindes entsprechen der im Plus liegenden Toleranz des „Rp“ Innengewindes
- 2) Hahnreiter Gewindebohrer werden mit eingeschränkten Toleranzen gefertigt
- 3) Lm = Prüflänge (Nennmaß)

Rohrgewinde



Rohrgewinde

Amerikanisches Rohrgewinde

		Rohrgewinde	Außengewinde	Innengewinde	Bemerkungen
NPT		„allg. Anwendung“	konisch	konisch	
NPTF		trockendichtend	konisch	konisch	
NPSC	C=Verschraubung	„allg. Anwendung“	konisch (NPT)	zylindrisch	Profil wie NPT
NPSM	M=mechanisch	Befestigungsgewinde	zylindrisch	zylindrisch	UN-Gewindeprofil
NPSF		trockendichtend	konisch (NPTF)	zylindrisch	Profil wie NPTF
NPSI		trockendichtend	kon. (NPT-SAE / NPTF)	zylindrisch	Im Durchmesser etwas größer als NPSF, bei gleicher Toleranz
NPSL	L=Gegenmutter	Gegenmutterverbindung	zylindrisch	zylindrisch	

NPT-, NPSC-, NPSM- und NPSL-Gewinde werden in ANSI/ASME B1.20 festgelegt, NPTF, NPSF und NPSI-Gewinde in ANSI B1.20.3

Fitting	Rohr	L ₃	L ₁	L ₅	2P	v	L ₄	Flankenlinie	NPT	D	P	P	E ₁	L ₁	L ₁	L ₂	L ₃ (3Gg)	L ₅
										[mm]	[Gg/°]	[mm]	Ø-Flanke	[mm]	[Gg]	[mm]	[mm]	[mm]
									1/16	7,938	27	0,941	7,142	4,064	4,32	6,632	2,822	4,750
									1/8	10,287	27	0,941	9,489	4,102	4,36	6,703	2,822	4,821
									1/4	13,716	18	1,411	12,487	5,786	4,10	10,206	4,234	7,384
									3/8	17,145	18	1,411	15,926	6,096	4,32	10,358	4,234	7,536
									1/2	21,336	14	1,814	19,772	8,128	4,48	13,556	5,443	9,929
									3/4	26,670	14	1,814	25,117	8,611	4,75	13,861	5,443	10,234
									1	33,401	11,5	2,209	31,461	10,160	4,60	17,343	6,627	12,924
									1.1/4	42,164	11,5	2,209	40,218	10,668	4,83	17,953	6,627	13,536
									1.1/2	48,260	11,5	2,209	46,287	10,668	4,83	18,377	6,627	13,960
									2	60,325	11,5	2,209	58,325	11,074	5,01	19,215	6,627	14,798
									2.1/2	73,025	8	3,175	70,159	17,323	5,46	28,892	6,350	22,542
									3	88,900	8	3,175	86,068	19,456	6,13	30,480	6,350	24,130
									3.1/2	101,600	8	3,175	98,776	20,853	6,57	31,750	6,350	25,400
									4	114,300	8	3,175	111,433	21,438	6,75	33,020	6,350	26,670

Darstellung NPT-Gewinde

D	Außen-Ø des Rohrs	L ₃	Einschraublänge bei Kraftverschraubung für Innengewinde
E ₁	Flanken-Ø nach L ₁	L ₄	Außengewinde
L ₁	Einschraublänge von Hand	L ₅	Außengewinde mit voll ausgeschnittenem Gewindeprofil (auf die Länge von 2 P hinter L ₅ ist das Außengewinde an den Gewindespitzen nicht voll ausgebildet, da der Kegel des Gewindeprofils den zylindrischen Rohr- außen-Ø schneidet).
L ₂	nutzbares Außengewinde	v	unvollständiges Profil durch Anschnitt des Gewindeschneidwerkzeuges

Die Gewindeprofile von NPT und NPTF Gewinde unterscheiden sich durch die Breiten der Profilabflachung im Außen- und Kern-Ø des Gewindes. Beim NPTF Profil ergibt sich eine Überschneidung der Profile von Innen- und Außengewinde, wodurch bei Verschraubung eine druckdichte Verbindung ohne Verwendung von Dichtmitteln entsteht. Beim NPTF Gewinde sind die Längen L₁ + L₃ sowie L₂ um 1 Gang verlängert.

P [G/°]	NPT				NPTF			
	Innengewinde				Innengewinde			
	Außengewinde				Außengewinde			
	Breite der Profilabflachung		Profilhöhen		Breite der Profilabflachung		Spitze	
	min.	max.	min.	max.	Grund	max.	min.	max.
27	0,036	0,104	0,634	0,753	0,102	0,152	0,051	0,102
18	0,053	0,145	0,974	1,129	0,127	0,178	0,076	0,127
14	0,069	0,163	1,288	1,451	0,127	0,178	0,076	0,127
11 1/2	0,084	0,185	1,590	1,767	0,152	0,229	0,102	0,152
8	0,122	0,229	2,356	2,540	0,203	0,279	0,152	0,203