

Vorbearbeitung zum Gewindewalzen

Die richtige Vorbereitung der Werkstücke ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Anwendung des Gewindewalzverfahrens. Die Auswahl des richtigen Ausgangsdurchmessers und die Einhaltung der Vormaßtoleranz gewährleisten maßhaltige Gewinde an Einzelstücken und Großserien.

Bestimmung des Vormaßes

V_b = Vorbereitungsdurchmesser; d_o = Flankendurchmesser; p = Steigung

ISO Regelgewinde 6g $V_b = d_o - 0,05 \sqrt{p}$

ISO Regelgewinde 4h $V_b = d_o - 0,033 \sqrt{p}$

ISO Regelgewinde 6e $V_b = d_o - 0,08 \sqrt{p}$

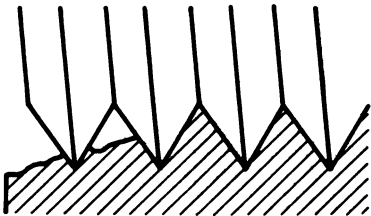
Gilt nicht für Feingewinde.

Bestimmung der Vormaßtoleranz

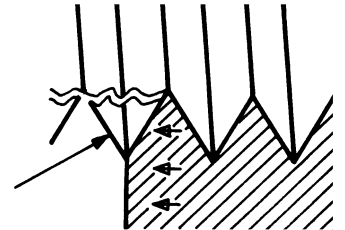
ISO Regel- und Feingewinde 6g Minustoleranz von
< 0,5p = 0,03 mm; 0,6 bis 2p = 0,05 mm; >2p = 0,08 mm
entsprechende Angleichung an andere Toleranzfelder vorsehen.

Richtige Anfasung

Unbedingt zu beachten: *walzgerechte Anfasungen bestimmen maßgeblich die Standzeiten der Werkzeuge.*



Bei fehlender oder zu steiler Anfasung belastet axial fließendes Material die Gewindegänge einseitig und führt zu Ausbrüchen. Eine Anfasung muss auch bei Einstichen am Bund vorgesehen werden.

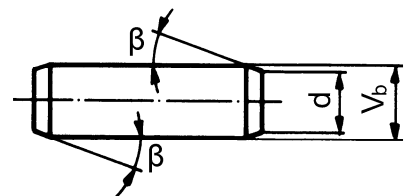
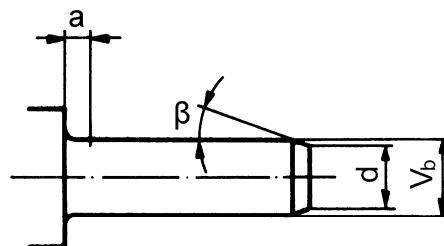
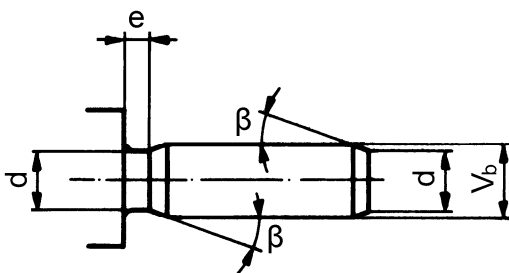


Auslauf e = Regelausführung 30° entspricht ca. 1 x p; die Einstichbreite muss größer sein als die Anfasung der Gewinderollen!

Auslauf a = Regelausführung ca. 1,5 x p; kurzer Auslauf ca. 1 x p

Faswinkel in Abhängigkeit der Werkstofffestigkeit

< 500 N/mm ²	=	vernachlässigbar
500 – 700 N/mm ²	=	25°
700 – 1000 N/mm ²	=	20°



Vorbearbeitungsdurchmesser für ISO Regel- und Feingewinde 6g

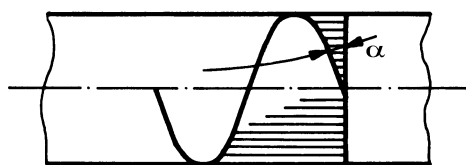
Ø	Steigung															
	0,35	0,5	0,7	0,75	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
3	2,75	2,63														
4	3,75	3,63	3,50													
5	4,75	4,63		4,47	4,43											
6	5,75	5,63		5,47		5,30										
7	6,75	6,63		6,47		6,30										
8	7,75	7,63		7,47		7,25	7,13									
9	8,75	8,63		8,47		8,25	8,13									
10	9,75	9,63		9,47		9,25	9,10	8,97								
11	10,75	10,63		10,47		10,25		9,97								
12	11,75	11,63		11,47		11,25	11,10	10,92	10,79							
14	13,75	13,63		13,47		13,25		12,92		12,64						
15	14,75	14,63		14,47		14,25		13,92								
16	15,75	15,63		15,47		15,25		14,92		14,64						
18	17,75	17,63		17,47		17,25		16,92		16,60	16,30					
20	19,75	19,63		19,47		19,25		18,92		18,60	18,30					
22	21,75	21,63		21,47		21,25		20,92		20,60	20,30					
24	23,75	23,63		23,47		23,25		22,92		22,60		21,96				
25	24,75	24,63		24,47		24,25		23,92		23,60						
26	25,75	25,63		25,47		25,25		24,92		24,60						
27	26,75	26,63		26,47		26,25		25,92		25,60		24,96				
28	27,75	27,63		27,47		27,25		26,92		26,60		25,96				
30	29,75	29,63		29,47		29,25		28,92		28,60		27,96	27,62			
32	31,75	31,63		31,47		31,25		30,92		30,60		29,96				
33	32,75	32,63		32,47		32,25		31,92		31,60		30,96	30,62			
36	35,75	35,63		35,47		35,25		34,92		34,60		33,96		33,30		
38	37,75	37,63		37,47		37,25		36,92		36,60		35,96				
39	38,75	38,63		38,47		38,25		37,92		37,60		36,96		36,30		
40	39,75	39,63		39,47		39,25		38,92		38,60		37,96		37,30		
42	41,75	41,63		41,47		41,25		40,92		40,60		39,96		39,30	38,96	
45	44,75	44,63		44,47		44,25		43,92		43,60		42,96		42,30	41,96	
48		47,63		47,47		47,25		46,92		46,60		45,96		45,30		44,63
52		51,63		51,47		51,25		50,92		50,60		49,96		49,30		48,63
56		55,63		55,47		55,25		54,92		54,60		53,96		53,30		
60		59,63		59,47		59,25		58,92		58,60		57,96		57,30		

Die angegebenen Tabellenwerte sind nach DIN 13 – Metrische ISO Gewinde – berechnet und haben sich in der Praxis bewährt. Eventuell ist eine konstruktive oder werkstoffbedingte Anpassung erforderlich. Bei Sonderprofilen muss der Vorbearbeitungsdurchmesser gesondert ermittelt werden.

Steigungswinkel für ISO Regel- und Feingewinde

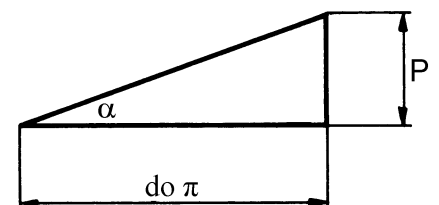
Ø	Steigung															
	0,35	0,5	0,7	0,75	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
3	2°18	3°24														
4	1°41	2°29	3°36													
5	1°20	1°57		3°02	3°18											
6	1°06	1°37		2°28		3°24										
7	0°56	1°22		2°06		2°51										
8	0°49	1°11		1°50		2°30	3°10									
9	0°43	1°03		1°38		2°11	2°48									
10	0°39	0°57		1°27		1°57	2°20	3°02								
11	0°35	0°51		1°21		1°46		2°40								
12	0°32	0°47		1°10		1°37	2°03	2°29	2°56							
14	0°27	0°40		1°00		1°22		2°06		2°52						
15	0°25	0°37		0°56		1°16		1°57								
16	0°24	0°35		0°54		1°12		1°49		2°29						
18	0°21	0°29		0°47		1°03		1°37		2°11	2°47					
20	0°19	0°28		0°42		0°57		1°26		1°57	2°29					
22	0°17	0°25		0°39		0°51		1°18		1°46	2°12					
24	0°16	0°23		0°35		0°47		1°11		1°36		2°28				
25	0°15	0°22		0°33		0°44		1°08		1°32						
26	0°14	0°21		0°32		0°43		1°05		1°28						
27	0°13	0°20		0°31		0°42		1°03		1°25		2°12				
28	0°12	0°19		0°29		0°40		1°		1°22		2°06				
30		0°18		0°28		0°38		0°57		1°17		1°58	2°18			
32		0°17		0°26		0°35		0°52		1°11		1°50				
33		0°16		0°25		0°34		0°51		1°08		1°46	2°05			
36		0°15		0°23		0°31		0°47		1°03		1°36	1°54	2°11		
38				0°22		0°29		0°45		0°59		1°31				
39				0°21		0°28		0°44		0°58		1°28		2°		
40				0°20		0°27		0°42		0°56		1°25		1°56		
42				0°19		0°26		0°40		0°54		1°22		1°51	2°06	
45				0°18		0°25		0°37		0°50		1°16		1°43	1°57	
48				0°17		0°23		0°35		0°47		1°11		1°36		2°02
52				0°16		0°21		0°32		0°43		1°05		1°28		1°52
56				0°15		0°20		0°30		0°40		1°01		1°22		
60						0°19		0°28		0°38		0°56		1°16		

Bestimmung des Steigungswinkels:



$$\tan \alpha = \frac{p}{d_o \pi}$$

α = Steigungswinkel
 p = Steigung
 d_o = Flankendurchmesser



Vorbereitungsdurchmesser für Ww- und UN-Gewinde

Whitworth BSW		
ø	/1"	Vb
1/8	40	2,73
5/32	32	3,42
3/16	24	4,04
7/32	24	4,83
1/4	20	5,49
5/16	18	6,98
3/8	16	8,45
7/16	14	9,89
1/2	12	11,28
5/8	11	14,33
11/16	11	15,89
3/4	10	17,35
7/8	9	20,34
1	8	23,29
1 1/8	7	26,16
1 1/4	7	29,34
1 1/2	6	35,30
1 3/4	5	41,10
2	5	47,07
2 1/4	4	52,97
2 1/2	4	59,32
3	4	71,43

Whitworth Fine BSF		
ø	/1"	Vb
7/32	28	4,95
1/4	26	5,68
9/32	26	6,48
5/16	22	7,15
3/8	20	8,66
7/16	18	10,16
1/2	16	11,63
9/16	16	13,22
5/8	14	14,66
11/16	14	16,25
3/4	12	17,63
13/16	12	19,22
7/8	11	20,68
1	10	23,71
1 1/8	9	26,70
1 1/4	9	29,87
1 3/8	8	32,82
1 1/2	8	35,99
1 5/8	8	39,17
1 3/4	7	42,05
2	7	38,40

UNC (NC)		
ø	/1"	Vb
Nr. 1	64	1,57
Nr. 2	56	1,86
Nr. 3	48	2,15
Nr. 4	40	2,40
Nr. 5	40	2,73
Nr. 6	32	2,95
Nr. 8	32	3,61
Nr. 10	24	4,10
Nr. 12	24	4,76
1/4	20	5,48
5/16	18	6,99
3/8	16	8,44
7/16	14	9,88
1/2	13	11,37
9/16	12	12,85
5/8	11	14,31
3/4	10	17,33
7/8	9	20,32
1	8	23,26
1 1/8	7	26,14
1 1/4	7	29,31
1 1/2	6	35,26

UNF		
ø	/1"	Vb
Nr. 1	72	1,60
Nr. 2	64	1,90
Nr. 3	56	2,19
Nr. 4	48	2,47
Nr. 5	44	2,77
Nr. 6	40	3,06
Nr. 8	36	3,68
Nr. 10	32	4,27
Nr. 12	28	4,86
1/4	28	5,72
5/16	24	7,21
3/8	24	8,80
7/16	20	10,24
1/2	20	11,83
9/16	18	13,32
5/8	18	14,91
3/4	16	17,97
7/8	14	20,99
1	12	23,97
1 1/8	12	27,14
1 1/4	12	30,32
1 1/2	12	36,67

Whitworth Rohr BSP		
ø	/1"	Vb
G 1/8	28	9,11
G 1/4	19	12,25
G 3/8	19	15,76
G 1/2	14	19,74
G 3/4	14	25,22
G 1	11	31,71
G 1 1/4	11	40,37
G 1 1/2	11	46,26
G 1 3/4	11	52,20

NPT		
ø	/1"	Vb
1/8	27	9,48
1/4	18	12,39
3/8	18	15,88
1/2	14	19,72
3/4	14	25,06
1	11,5	21,40
1 1/4	11,5	40,16
1 1/2	11,5	46,22
2	11,5	58,26



Rollwalztechnik Abele + Hältich GmbH

Ihr professioneller Partner für die
Kaltumformung

www.rollwalztechnik.de

