



► MESSEN

GEWINDEBESTIMMUNG

Um ein unbekanntes Gewinde zu bestimmen, sind zwei Angaben notwendig: die Steigung und der Außendurchmesser beim Bolzengewinde sowie der Innendurchmesser beim Muttergewinde. Die Steigung eines Gewindes ist der Abstand von einer Flanke zur anderen in mm bei metrischen Systemen oder die Anzahl der Gänge auf einem Zoll bei Zollgewinde.

Außengewinde

Zunächst messen Sie mit einer Schieblehre den Durchmesser des Gewindes. Bei der Digitalschieblehre können sie zwischen Zoll und metrischen Einheiten auswählen. Der Durchmesser sagt Ihnen folglich, ob es sich um ein metrisches oder ein Zoll-Gewinde handelt. Danach kommt die Gewindegewinde-Schablone zum Einsatz. Bitte prüfen Sie die einzelnen Gewindegewinde-Schablonen solange bis eine der Schablonen exakt in die Gewindegänge eingepasst werden kann. Lesen Sie dann die gewünschte Steigung ab, die auf die Gewindegewinde-Schablone aufgedruckt ist. Jetzt kommt der Gewindegewinde-Schieber zum Einsatz, der alle Angaben zu den einzelnen Gewindearten enthält. Hier können Sie dann die Messergebnisse mit den Daten der Gewindearten vergleichen und die entsprechende Gewindeart auswählen. Alle Messwerkzeuge sind auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben.

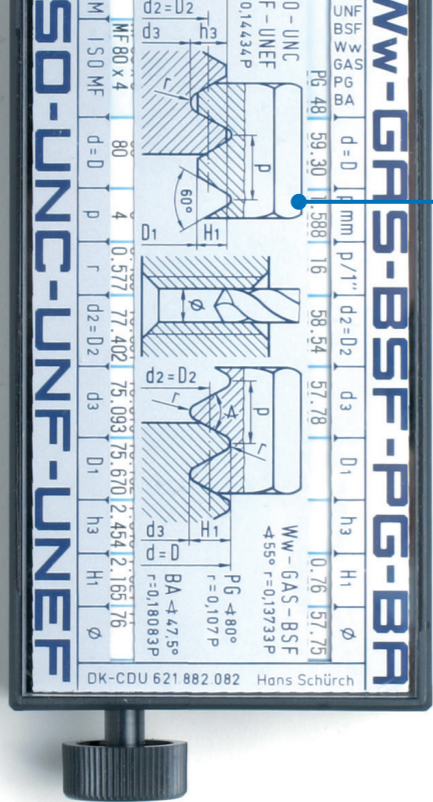
Innengewinde

Ist das Außengewinde relativ einfach mit Hilfe der Gewindelehre zu ermitteln, ist dies bei Innengewinden schwieriger. Will man das Werkstück nicht zerstören, bleibt ohne erheblichen technischen Aufwand nur das grobe Messen und Probieren. Dazu gehen Sie wie folgt vor: Mit den Außenschenkeln der Schieblehre messen Sie das Kernmaß des Gewindes. Dies sollte der Kernlochbohrung entsprechen, die vor dem Gewindeschneiden gebohrt wurde. Im Beispiel messen wir einen Durchmesser von 23 mm. Die Formel für die Ermittlung des Kernlochdurchmessers lautet:

$$dk = D - P \text{ (Kernloch-}\varnothing = \text{Nenn-}\varnothing - \text{Steigung)}$$

$$\text{oder: Nenn-}\varnothing = \text{Kernloch-}\varnothing + \text{Steigung}$$

Nun suchen Sie in der Kernlochtafel der Messschieber ein passendes Kernlochmaß. Hier ist zu berücksichtigen, dass die Ausführung der Kernlochbohrungen häufig nicht genau den Vorgaben entsprechen, sondern oft größer ausgeführt werden. Nach der Formel gibt es für das vorliegende Beispiel zwei Möglichkeiten mit metrischen Einheiten M 24 × 1 oder M 25 × 2 oder eine Möglichkeit im Zollbereich: G 5/8 × 14 Gang/Zoll. Durch Probieren mit entsprechenden Schrauben ist eine Auswahl zu treffen.



ROTATIONSTABELLEN

Die Rotationstabellen sind in einem stabilen Kunststoffgehäuse eingebaut. Es gibt drei unterschiedliche Typen. Der Filetor zeigt alle Daten an, welche zur Bestimmung eines Gewindes erforderlich sind. Der Tolerator zeigt alle Toleranzwerte bis 500 mm an. Der Converter ist ein Maßumrechner von Millimeter in Zoll und umgekehrt. Alle Rotationstabellen sind auf Anfrage lieferbar.

GEWINDESCHIEBER

Der Gewindeschieber ist aus Aluminium gefertigt und die Teilung ist schwarz bedruckt. Er beinhaltet alle Maße zur Gewindebestimmung für metrisches Gewinde (Whitworthgewinde und Rohrgewinde).

Whitworth-Gewinde		Metrisches und Metr.-ISO Gewinde	
11	11	1	0,25
14	14	1,1	1,1
17	17	1,2	1,2
19	19	1,4	1,4
22	22	1,6	1,6
27	27	1,7	1,7
32	32	1,8	1,8
36	36	2	2
		0,25	0,25
		0,84	0,94
		0,88	1,04
		0,73	0,83
		0,69	0,79
		2,5	2,5
		1/4	5/16
		3/8	7/16
		1/2	3/4
		3/4	1 1/4
		1	1 1/2
		1 1/4	1 3/4
		1 1/2	1 3/4
		1 3/4	2
		2	2 1/4
		2 1/2	2 1/2
		3	3 1/2
		3 1/2	3 1/2
		4	4
		4 1/2	4 1/2
		5	5
		5 1/2	5 1/2
		6	6
		6 1/2	6 1/2
		7	7
		7 1/2	7 1/2
		8	8
		8 1/2	8 1/2
		9	9
		9 1/2	9 1/2
		10	10
		10 1/2	10 1/2
		11	11
		11 1/2	11 1/2
		12	12
		12 1/2	12 1/2
		13	13
		13 1/2	13 1/2
		14	14
		14 1/2	14 1/2
		15	15
		15 1/2	15 1/2
		16	16
		16 1/2	16 1/2
		17	17
		17 1/2	17 1/2
		18	18
		18 1/2	18 1/2
		19	19
		19 1/2	19 1/2
		20	20
		20 1/2	20 1/2
		21	21
		21 1/2	21 1/2
		22	22
		22 1/2	22 1/2
		23	23
		23 1/2	23 1/2
		24	24
		24 1/2	24 1/2
		25	25
		25 1/2	25 1/2
		26	26
		26 1/2	26 1/2
		27	27
		27 1/2	27 1/2
		28	28
		28 1/2	28 1/2
		29	29
		29 1/2	29 1/2
		30	30
		30 1/2	30 1/2
		31	31
		31 1/2	31 1/2
		32	32
		32 1/2	32 1/2
		33	33
		33 1/2	33 1/2
		34	34
		34 1/2	34 1/2
		35	35
		35 1/2	35 1/2
		36	36
		36 1/2	36 1/2
		37	37
		37 1/2	37 1/2
		38	38
		38 1/2	38 1/2
		39	39
		39 1/2	39 1/2
		40	40
		40 1/2	40 1/2
		41	41
		41 1/2	41 1/2
		42	42
		42 1/2	42 1/2
		43	43
		43 1/2	43 1/2
		44	44
		44 1/2	44 1/2
		45	45
		45 1/2	45 1/2
		46	46
		46 1/2	46 1/2
		47	47
		47 1/2	47 1/2
		48	48
		48 1/2	48 1/2
		49	49
		49 1/2	49 1/2
		50	50
		50 1/2	50 1/2

MESSWERKZEUGE

GEWINDEBESTIMMUNG

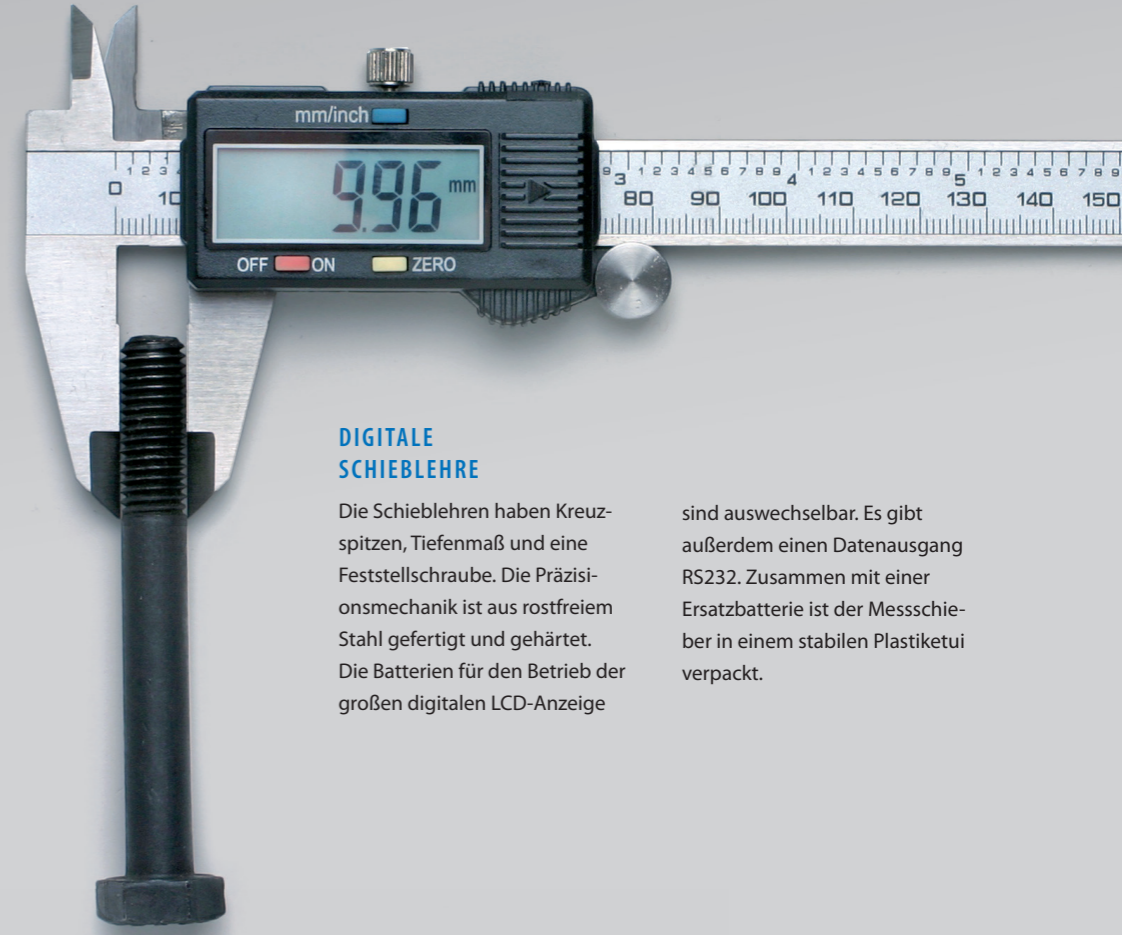
Um ein unbekanntes Gewinde zu bestimmen, sind zwei Angaben notwendig: die Steigung und der Außendurchmesser beim Bolzen- und Innengewinde sowie der Innendurchmesser beim Muttergewinde. Die Steigung eines Gewindes ist der Abstand von einer Flanke zu der anderen in mm bei metrischen Systemen oder die Anzahl der Gänge auf einem Zoll bei Zollgewinde. Zunächst messen Sie mit einer Schieblehre den Durchmesser des Gewindes. Mit der untenstehenden Umrechnungstabelle können Sie das Zollmaß

als metrisches Maß bestimmen und so umrechnen. Ein Zoll ist definitionsgemäß 25,4 mm. Der Durchmesser sagt Ihnen folglich, ob es sich um metrisches oder ein Zollgewinde handelt. Danach kommt die Gewindeschablone zum Einsatz. Bitte prüfen Sie die einzelnen Gewindeschablonen solange bis eine der Schablonen exakt in die Gewindegänge eingepasst werden kann. Lesen Sie dann die gewünschte Steigung ab, die auf die Gewindeschablone aufgedruckt ist.

DIGITALE SCHIEBLEHRE

Die Schieblehren haben Kreuzspitzen, Tiefenmaß und eine Feststellschraube. Die Präzisionsmechanik ist aus rostfreiem Stahl gefertigt und gehärtet. Die Batterien für den Betrieb der großen digitalen LCD-Anzeige

sind auswechselbar. Es gibt außerdem einen Datenausgang RS232. Zusammen mit einer Ersatzbatterie ist der Messschieber in einem stabilen Plastikset verpackt.



GEWINDESCHABLONENBLÄTTER

6 / 10 / 12 / 20 / 22 / 24 / 28 / 48 / 52 / 58 Blatt

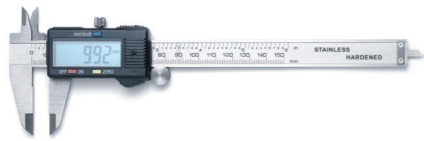
GEWINDESCHABLONEN

Gewindeschablonen sind für Innen- und Außenmessungen der Steigung eines Gewindes geeignet. Sie arbeiten nach dem Lichtspaltverfahren. Die Schablone wird auf das zu prüfende Gewinde gelegt und es wird geprüft, ob die Steigung des Gewindes mit der Schablone übereinstimmt. Die Gewindeschablone

bildet jeweils eine Steigung eines Gewindes ab. Verschiedene Schablonen werden fächerartig in einer Haltevorrichtung zusammengefasst. Es gibt verschiedene Kombinationen von Blättern für metrisches Gewinde und Zollgewinde von 6 Blatt bis zu 58 Blatt in einer Werkzeugvorrichtung.



DIGITALE SCHIEBLEHRE



TECHNISCHE INFORMATIONEN

Toleranz: 0,001mm / 0,005 inch
 mit großem Display
 mit Tiefenmaß und Feststellschraube
 Feinstellrolle

Messbereich	Ablésung	Schalter	Art.-Nr.
150 mm / 6 inch	0,01 / 0,001	manuell	05010010
200 mm / 8 inch	0,01 / 0,001	manuell	05010020

DIGITALE SCHIEBLEHRE OHNE SPITZEN



TECHNISCHE INFORMATIONEN

Toleranz: 0,001mm / 0,005 inch
 mit großem Display
 Feststellschraube
 Feinstellrolle

Messbereich	Ablésung	Schalter	Art.-Nr.
300 mm / 12 inch	0,01 / 0,001	manuell	05011010
400 mm / 16 inch	0,01 / 0,001	manuell	05011020
500 mm / 20 inch	0,01 / 0,001	manuell	05011030
600 mm / 24 inch	0,01 / 0,001	manuell	05011040
1000 mm / 40 inch	0,01 / 0,001	manuell	05011050

ANALOGE SCHIEBLEHRE



TECHNISCHE INFORMATIONEN

Toleranz: 0,02 mm
 mit Tiefenmaß und Feststellschraube
 Feinstellrolle

Messbereich	Art.-Nr.
125 mm	05012010
150 mm	05012020

ANALOGE SCHIEBLEHRE MIT MESSUHR



TECHNISCHE INFORMATIONEN

Monoblock Schieber
 Feststellschraube
 Feinstellrolle
 Zifferblatt justier- und feststellbar

Messbereich	Ablésung	Art.-Nr.
150 mm / 6 inch	0,02 mm / 0,001"	05013010
150 mm / 6 inch	0,05 mm / 1/128"	05013020
200 mm / 8 inch	0,02 mm / 0,001"	05013030
200 mm / 8 inch	0,05 mm / 1/128"	05013040
300 mm / 12 inch	0,02 mm / 0,001"	05013050
300 mm / 12 inch	0,05 mm / 1/128"	05013060

GEWINDESCHABLONE

TECHNISCHE INFORMATIONEN

für Außen- und Innenmessungen



Gewindeart	Steigung		Blätteranzahl	Art.-Nr.
M	0,5 - 1,75	0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,75 - 0,8 - 0,9 - 1,0 - 1,25 - 1,5 - 1,75 - 27 - 28	12	05001010
M	0,25 - 6,0	0,25 - 0,3 - 0,35 - 0,4 - 0,45 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,75 - 0,8 - 0,9 - 1,0 - 1,25 - 1,5 - 1,75 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,5 - 6,0	24	05001020
M / Ww	0,25 - 6,0 / 4 - 62	"M: 0,25 - 0,3 - 0,35 - 0,4 - 0,45 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,75 - 0,8 - 0,9 - 1,0 - 1,25 - 1,5 - 1,75 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,5 - 6,0 Ww: 4 - 4,5 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 16 - 18 - 19 - 20 - 22 - 24 - 25 - 26 - 28 - "	52	05001030
M / Ww 55° / Ww-Rohr 55°	0,25 - 6,0 / 4 - 62 / 8 - 28	"M: 0,25 - 0,3 - 0,35 - 0,4 - 0,45 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,75 - 0,8 - 0,9 - 1,0 - 1,25 - 1,5 - 1,75 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,5 - 6,0 Ww: 4 - 4,5 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 16 - 18 - 19 - 20 - 22 - 24 - 25 - 26 - 28 - "	58	05001040
Ww 55°	4 - 30	4 - 4,5 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 16 - 18 - 19 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30	20	05001050
Ww 55°	4 - 62	4 - 4,5 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 16 - 18 - 19 - 20 - 22 - 24 - 25 - 26 - 28 - 30 - 32 - 36 - 40 - 48 - 60 - 62	28	05001060
Ww-Rohr 55°	8 - 28	8 - 10 - 11 - 14 - 19 - 28	6	05001070
UNC 60°	4 - 64	4 - 4,5 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 16 - 18 - 20 - 24 - 28 - 32 - 40 - 48 - 56 - 64	22	05001080
UNF 60°	12 - 80	12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 24 - 28 - 32 - 36 - 40 - 44 - 48 - 56 - 64 - 72 - 80	16	05001090
US 60°	4 - 42	4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 11,5 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 27 - 28 - 30 - 32 - 34 - 36 - 38 - 40 - 42	30	05001100
US 60°	10 - 40	10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 16 - 18 - 20 - 24 - 27 - 28 - 32 - 36 - 40	14	05001110

KOMBIGEWINDESCHABLONE

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Gewindegewinde mit 7 Blättern für die Messung am Außengewinde und 7 Blätter für die Messung vom Innengewinde



Gewindeart	Steigung		Blätteranzahl	Art.-Nr.
M	0,5 - 1,75	0,5 - 0,7 - 0,8 - 1,0 - 1,25 - 1,5 - 1,75	14	05001120

SCHIEBER

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Material: Aluminium

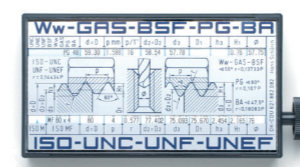


Art	Eigenschaft	Abmessung	Art.-Nr.
Gewindegewinde	für metrisches, Ww und Ww-Rohr Gewinden	257 × 51 × 0,5	05014010
ISO-Passungsschieber	für Einheitsbohrung und Einheitswelle nach ISO	280 × 80 × 0,5	05014020

ROTATIONSTABELLEN

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Material: Kunststoff



Art	Eigenschaft	Abmessung	Art.-Nr.
Filetor	Gewindeanzeiger zum direkten Ablesen aller Daten, welche zur Bestimmung eines Gewindes erforderlich sind	110 × 60 × 30	05015010
Tolerator	Toleranzwertanzeiger zum direkten Ablesen aller Toleranzwerte	110 × 60 × 30	05015020
Convertor	Maßumrechner von mm in Zoll und Zoll in mm	110 × 60 × 30	05015030