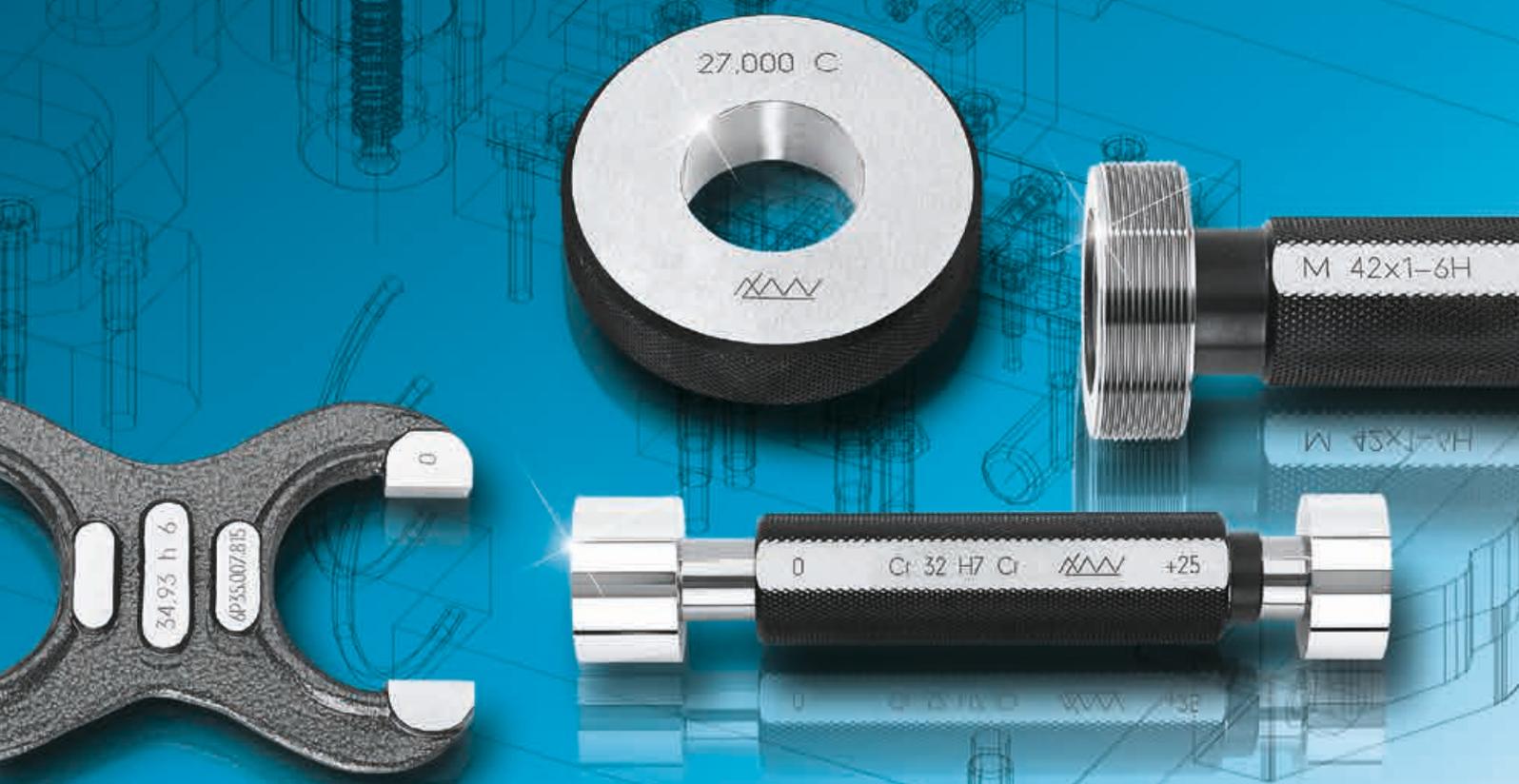




# Lehren- und Meßgerätewerk Schmalkalden



Präzisionslehren  
Messgeräte und -vorrichtungen



<b>Allgemeines über Gewindelehren</b>	<b>4</b>
<b>Toleranzen</b>	<b>5</b>
<b>Gewindelehren Lieferbare Ausführungen</b>	<b>6</b>
• Metrisches ISO-Gewinde – lieferbare Ausführungen	<b>6</b>
• Metrisches ISO-Gewinde – Regel- und Feingewinde	<b>10</b>
• Unified Gewinde	<b>11</b>
• British-Standard Whitworth Gewinde	<b>12</b>
• Metrisches ISO-Trapezgewinde	<b>12</b>
• Rohrgewinde	<b>12,13</b>
• Elektrogewinde	<b>13</b>
<b>Sondergewinde und weitere genommte Gewinde</b>	<b>13</b>
<b>Prüfsätze</b>	<b>17</b>
<b>Schutzkästen</b>	<b>17</b>



<b>Herstelltoleranzen und zulässige Abnutzung</b>	<b>20</b>
<b>Grenzlehrdome</b>	<b>21</b>
<b>Flache Grenzlochlehren</b>	<b>23</b>
<b>Mehrkant-Grenzlehrdome</b>	<b>24</b>
<b>Grenzrachenlehren</b>	<b>25</b>
<b>Grenzeinstichlehren</b>	<b>27</b>
<b>Einstellringe</b>	<b>28</b>
<b>Wellennutlehren</b>	<b>29</b>
<b>Nabennutlehren</b>	<b>30</b>
<b>Grenzwellennutenlehren</b>	<b>31</b>
<b>Präzisions-Prüfsäulen</b>	<b>32</b>
<b>Kegellehren</b>	<b>33</b>
<b>Prüfdome</b>	<b>35</b>
<b>Zylindrische Prüfstifte</b>	<b>36</b>
<b>Lehren für Passverzahnung</b>	<b>37</b>



<b>Medizintechnik</b>	<b>40</b>
<b>Kundenvorgaben nach Lastenheft</b>	<b>41</b>



<b>Kontroll-Service</b>	<b>44</b>
-------------------------	-----------

## Zeichenerklärung

Lieferbare Sonderausführungen:



Zwischenmaße



Schmutz- bzw. Luftnut



Pilotieransatz



Abnahmelehre



Verlängerter Prüfkörper



Griffe in Sonderlängen



Griffe mit  
2. Beschriftungsfläche

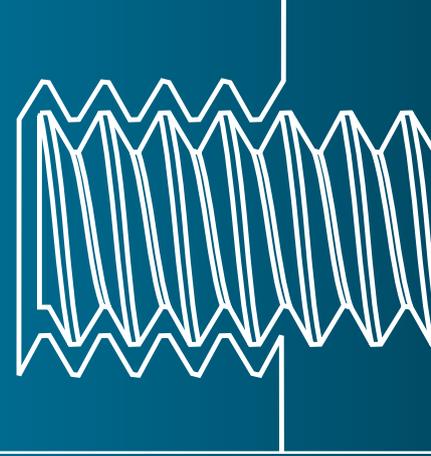
## Impressum

### Lehren- und Meßgerätewerk Schmalkalden GmbH

Wilhelm-Külz-Strasse 49  
98574 Schmalkalden

Telefon +49-(0)3683-668-0  
Telefax +49-(0)3683/668-100

[www.lehrmess.de](http://www.lehrmess.de)  
[info@lehrmess.de](mailto:info@lehrmess.de)



# 0

## Gewindelehren

## Gewinde-Prüfung

Die Prüfung von austauschbarem und paarungsfähigem Gewinde wird durch die Verwendung von Gewindelehren gewährleistet. Außen- und Innengewinde sind normgerecht, wenn sie, mit entsprechenden Gewindelehren geprüft, sich als toleranzhaltig erweisen.

Ein Gewinde ist hinsichtlich der Paarungsfähigkeit des Außen- und Innengewindes von 5 Bestimmungsgrößen abhängig:

- Außendurchmesser
- Flankendurchmesser
- Kerndurchmesser
- Steigung bzw. Teilung
- Gewindeflankenwinkel

Da zwischen Flankendurchmesser, Gewindeflankenwinkel und Steigung bzw. Teilung geometrische Zusammenhänge bestehen, äußern sich Abweichungen der Gewindeflankenwinkel und der Steigung bzw. Teilung bei der Paarung von Außen- und Innengewinde auch stets im Flankendurchmesser (Paarungsflankendurchmesser).

Entsprechend dem Taylorschen Grundsatz werden Gutlehren stets mit vollem Gewindeprofil ausgeführt (formideales Gegenstück).

Die Gewindelänge der Gutlehren sollte mindestens 80% der Einschraublänge der Gewindeverbindung betragen.

Zur wirtschaftlichen Gewindeprüfung werden in der Praxis benötigt:

- 1. Für das Innengewinde:**  
Gewinde-Grenzlehndorne
- 2. Für das Außengewinde:**  
Gewinde-Gut- und Ausschusslehrringe  
Gewinde-Grenzrachenlehren
- 3. Zur Einstellung von Grenzrachenlehren:**  
Gewinde-Grenzeinstellehren
- 4. Neuprüfung von Gewindelehrringen**  
Minimum-Prüfdorne (Gewinde-Gutprüfdorne)  
Maximum-Prüfdorne (Gewinde-Ausschussprüfdorne)
- 4. Abnutzungsprüfung von Gewindelehrringen:**  
Abnutzungsprüfdorne
- 5. Für das Prüfen des Kerndurchmessers von Innengewinden:**  
Glatte Grenzlehndorne
- 6. Für das Prüfen des Außendurchmessers von Außengewinden:**  
Glatte Grenzrachenlehren  
Glatte Gut- und Ausschusslehrringe

Das ISO-System für Gewindetoleranzen sieht mehrere Toleranzklassen des Außendurchmessers, des Flankendurchmessers und des Kerndurchmessers vor (DIN ISO 965-1).

Die nachfolgende Tabelle zeigt für die Einschraubgruppe N die genormten Toleranzfelder für die Toleranzklassen fein, mittel, grob. Die hervorgehobenen Felder sind zu bevorzugen.

Einschraubgruppe N					
Toleranzklasse	Toleranzklassen für Außengewinde				
	fein	-	-	4e	4g
mittel	-	-	6e	6g	6h
grob	-	-	8e	8g	-
Toleranzklassen für Innengewinde					
fein	5G		5H		
mittel	6G		6H		
grob	7G		7H		

Wenn die Toleranzklassen für den Flankendurchmesser und den Außendurchmesser des Außengewindes oder den Flankendurchmesser und den Kerndurchmesser des Innengewindes gleich sind, dann ist es nicht erforderlich, die Toleranzangabe zu wiederholen

### Beispiel M12 - 6H:

Gleiche Toleranzklassen für den Flanken- und den Kerndurchmesser:  
**M12** Innengewinde  
**6H** Toleranzklasse für den Flanken- und den Kerndurchmesser

### Beispiel M12 - 4H6H:

Unterschiedliche Toleranzklassen für Flankendurchmesser und Kerndurchmesser:  
**M12** Innengewinde  
**4H** Toleranzklasse für den Flankendurchmesser  
**6H** Toleranzklasse für den Kerndurchmesser

Bei Gewinden ohne Angabe der Einschraubgruppe gilt immer die Einschraubgruppe "N".

## Gewindelehren für Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13, DIN ISO 68-1, DIN ISO 965

### Ausführungen:

- Gewinde-Grenzlehndorn  
DIN 2280
- Gewinde-Gutlehndorn  
DIN 2281 · Teil 1 und 2
- Gewinde-Ausschusslehndorn  
DIN 2283 · Teil 1 und 2
- Gewinde-Gutlehrring  
DIN 2285 · Teil 1
- Gewinde-Ausschusslehrring  
DIN 2299 · Teil 1
- Gewinde-Grenzrachenlehre
- Gewinde-Grenzeinstellehre
- Abnutzungsprüfdorn für Gewinde-Gutlehrring
- Abnutzungsprüfdorn für Gewinde-Ausschusslehrring

Lehren für Linksgewinde und in den folgenden Übersichten nicht enthaltene Abmessungen bzw. Lehren mit nicht nach DIN genormten Toleranzklassen werden auf Anfrage ebenfalls gefertigt.



## Metrisches ISO-Gewinde DIN 13, DIN ISO 68-1, DIN ISO 965

Toleranzklassen Einschraubgruppe **N** (normal)

Lehrenmaße DIN ISO 1502

Toleranzklasse	Toleranzklasse Außengewinde	Toleranzklasse Innengewinde	Oberflächenzustand
fein (f)	4 h	5 H	blank oder dünn phosphatiert
mittel (m)	für Gewinde 1 - 1,4 mm 6 h	für Gewinde 1 - 1,4 mm 5 H	blank, phosphatiert oder für dünne galvanische Schutzschicht
	für Gewinde über 1,4 mm 6 g	für Gewinde über 1,4 mm 6 H	
grob (g)	8 g	7 H	

## British Standard Whitworth Gewinde · Regel- und Feingewinde BS 84

Lehrenmaße BS 919

Außengewinde	close class	medium class*	free class*
Innengewinde	medium class	normal class	normal class

\* Gewinde-Gutlehringe, Gewinde-Ausschusslehringe und Gewinde-grenzrachenlehren sowie Gewindegrenzeinstellehren für Außengewinde bis 3/4" Nenndurchmesser werden in den Toleranzklassen "medium" und "free" in der Ausführung "unplated" ("uncoated") geliefert.

Wird die Ausführung "after plating" ("after coating") gewünscht, ist dies bei der Bestellung extra anzugeben.

## Zylindrisches Rohrgewinde DIN EN ISO 228-1

Lehrenmaße DIN EN ISO 228-2

Toleranzklasse	Außengewinde	A	B
Toleranzklasse	Innengewinde	(nur eine Toleranzklasse)	

## Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103

Toleranzklassen Einschraubgruppe **N** (normal)

Lehrenmaße DIN 103 Teil 9

Toleranzklasse	Toleranzklasse Außengewinde	Toleranzklasse Innengewinde
mittel (m)	7 e	7 H
grob (g)	8 c	8 H

## Rundgewinde DIN 405

Toleranzklassen Einschraubgruppe **N** (normal)

Lehrenmaße DIN 405-3

Toleranzklasse Außengewinde		Toleranzklasse Innengewinde
7 h	7 e	7 H

## Unified Gewinde ASME B1.1

UNC, UNF, UNEF, 4-UN, 6-UN, 8-UN, 12-UN, 16-UN, 20-UN, 28-UN, 32-UN, UNS

Lehrenmaße Gewindelehndorne ASME B1.2 · Gewinde-Lehrhinge BS 919.

Auf Kundenwunsch ist die Lieferung von festen Gewinde-Lehrhingen für Unified Gewinde jedoch auch nach ANSI B1.2 möglich. Dabei werden die festen Gewinde-Lehrhinge nach den Toleranzen für einstellbare Gewinde-Lehrhinge gefertigt.

Toleranzklasse			
Außengewinde	1 A	2 A	3 A
Innengewinde	1 B	2 B	3 B

Gibt die Bestellung keine Toleranzklasse an, kommt die in den Tabellen blau unterlegte Toleranzklasse zur Lieferung.

Gewinde-Ausschusslehndorne bzw. Ausschusseiten von Gewinde-Grenzlehndornen nach ANSI B 1.2. für Unified Gewinde werden mit "minus"-Toleranz geliefert. Wird eine "plus"-Toleranzlehre benötigt, bitten wir Sie dies bei der Bestellung anzugeben.





▲ Gewinde-Grenzlehrdorn  
lieferbare Nenn-Ø von 1 mm – 40 mm

## Gewinde-Grenzlehrdorn

Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 40 mm



▲ Gewinde-Gutlehrdorn  
lieferbare Nenn-Ø von 1 – 300 mm

## Gewinde-Gutlehrdorn

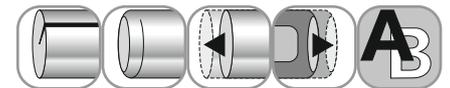
Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm



▲ Gewinde-Ausschusslehrdorn  
lieferbare Nenn-Ø von 1 – 300 mm

## Gewinde-Ausschusslehrdorn

Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm



## Gewinde-Gutlehring

Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm



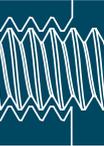
▲ Gewinde-Gutlehring

## Gewinde-Ausschusslehring

Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm



Gewinde-Ausschusslehring ▶



## Gewinde-Grenzeinstellehre

Lieferbare Nenn-Ø

**1 - 40 mm**

Über 40 mm als Gewinde-Gut- und  
-Ausschusseinstellehre lieferbar



▲ Gewinde-Grenzeinstellehre

## Gewinde-Grenzrachenlehre

Lieferbare Nenn-Ø

**3 - 200 mm**



◀ Gewinde-Grenzrachenlehre

## Grenzlehrdorn für Kerndurchmesser

Lieferbare Nenn-Ø

**1 - 300 mm**



▲ Grenzlehrdorn  
für Kerndurchmesser

## Minimum-Prüfdorn für Gewinde-Gutlehring

Lieferbare Nenn-Ø

**1 - 300 mm**



▲ Minimum-Prüfdorn  
für Gewinde-Gutlehring

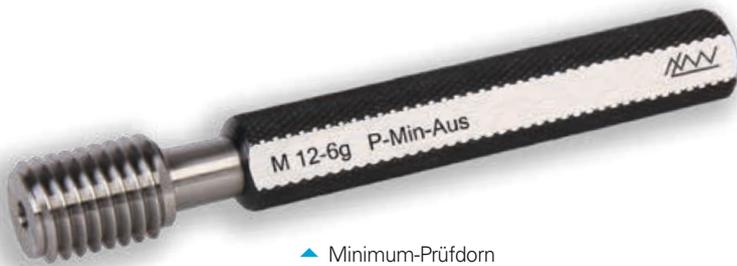
## Maximum-Prüfdorn für Gewinde-Gutlehring

Lieferbare Nenn-Ø

**1 - 300 mm**



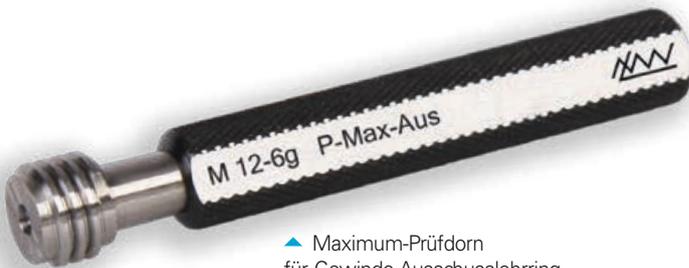
Maximum-Prüfdorn  
▼ für Gewinde-Gutlehring



▲ Minimum-Prüfdorn für Gewinde-Ausschusslehrring

## Minimum-Prüfdorn für Gewinde-Ausschusslehrring

Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm



▲ Maximum-Prüfdorn für Gewinde-Ausschusslehrring

## Maximum-Prüfdorn für Gewinde-Ausschusslehrring

Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm



▲ Abnutzungs-Prüfdorn für Gewinde-Gutlehhrring

## Abnutzungs-Prüfdorn für Gewinde-Gutlehhrring

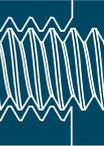
Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm



▲ Abnutzungs-Prüfdorn für Gewinde-Ausschusslehrring

## Abnutzungs-Prüfdorn für Gewinde-Ausschusslehrring

Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm



## Gut- und Ausschusslehring für Außendurchmesser

Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm

Gutlehring ▶  
für Außendurchmesser



## Grenzrachenlehre für Gewinde-Außendurchmesser

Lieferbare Nenn-Ø  
1 - 300 mm



◀ Grenzrachenlehre  
für Außendurchmesser

## Gewinde-Einstelldorn für Messgeräte

DIN 2241



▶ Gewinde-Einstelldorn  
für Messgeräte

## Gewinde-Einstellung für Messgeräte

DIN 2241



◀ Gewinde-Einstellung  
für Messgeräte



## Gewinde-Grenzlehndorn

Lieferbare Nenn-Ø: 1-40 mm

Ausführung und Steigung Metrisches ISO-Gewinde	Artikel-Nr.
Regelgewinde	<b>0000</b>
Feingewinde, P=0,2	<b>0010</b>
Feingewinde, P=0,25	<b>0020</b>
Feingewinde, P=0,35	<b>0030</b>
Feingewinde, P=0,5	<b>0040</b>
Feingewinde, P=0,75	<b>0050</b>
Feingewinde, P=1,0	<b>0060</b>
Feingewinde, P=1,25	<b>0070</b>
Feingewinde, P=1,5	<b>0080</b>
Feingewinde, P=2,0	<b>0090</b>
Feingewinde, P=3,0	<b>00A0</b>
Feingewinde, P=4,0	<b>00B0</b>
Feingewinde, P=6,0	<b>00C0</b>

nicht gelistete Durchmesser-Steigungs-Kombinationen: auf Anfrage



## Gewinde-Gutlehndorn

Lieferbare Nenn-Ø: 1-300 mm

Ausführung und Steigung Metrisches ISO-Gewinde	Artikel-Nr.
Regelgewinde	<b>0001</b>
Feingewinde, P=0,2	<b>0011</b>
Feingewinde, P=0,25	<b>0021</b>
Feingewinde, P=0,35	<b>0031</b>
Feingewinde, P=0,5	<b>0041</b>
Feingewinde, P=0,75	<b>0051</b>
Feingewinde, P=1,0	<b>0061</b>
Feingewinde, P=1,25	<b>0071</b>
Feingewinde, P=1,5	<b>0081</b>
Feingewinde, P=2,0	<b>0091</b>
Feingewinde, P=3,0	<b>00A1</b>
Feingewinde, P=4,0	<b>00B1</b>
Feingewinde, P=6,0	<b>00C1</b>

nicht gelistete Durchmesser-Steigungs-Kombinationen: auf Anfrage



## Gewinde-Ausschusslehndorn

Lieferbare Nenn-Ø: 1-300 mm

Ausführung und Steigung Metrisches ISO-Gewinde	Artikel-Nr.
Regelgewinde	<b>0002</b>
Feingewinde, P=0,2	<b>0012</b>
Feingewinde, P=0,25	<b>0022</b>
Feingewinde, P=0,35	<b>0032</b>
Feingewinde, P=0,5	<b>0042</b>
Feingewinde, P=0,75	<b>0052</b>
Feingewinde, P=1,0	<b>0062</b>
Feingewinde, P=1,25	<b>0072</b>
Feingewinde, P=1,5	<b>0082</b>
Feingewinde, P=2,0	<b>0092</b>
Feingewinde, P=3,0	<b>00A2</b>
Feingewinde, P=4,0	<b>00B2</b>
Feingewinde, P=6,0	<b>00C2</b>

nicht gelistete Durchmesser-Steigungs-Kombinationen: auf Anfrage



## Gewinde-Gutlehring

Lieferbare Nenn-Ø: 1-300 mm

Ausführung und Steigung Metrisches ISO-Gewinde	Artikel-Nr.
Regelgewinde	<b>0003</b>
Feingewinde, P=0,2	<b>0013</b>
Feingewinde, P=0,25	<b>0023</b>
Feingewinde, P=0,35	<b>0033</b>
Feingewinde, P=0,5	<b>0043</b>
Feingewinde, P=0,75	<b>0053</b>
Feingewinde, P=1,0	<b>0063</b>
Feingewinde, P=1,25	<b>0073</b>
Feingewinde, P=1,5	<b>0083</b>
Feingewinde, P=2,0	<b>0093</b>
Feingewinde, P=3,0	<b>00A3</b>
Feingewinde, P=4,0	<b>00B3</b>
Feingewinde, P=6,0	<b>00C3</b>

nicht gelistete Durchmesser-Steigungs-Kombinationen: auf Anfrage



## Gewinde-Ausschusslehring

Lieferbare Nenn-Ø: 1-300 mm

Ausführung und Steigung Metrisches ISO-Gewinde	Artikel-Nr.
Regelgewinde	<b>0004</b>
Feingewinde, P=0,2	<b>0014</b>
Feingewinde, P=0,25	<b>0024</b>
Feingewinde, P=0,35	<b>0034</b>
Feingewinde, P=0,5	<b>0044</b>
Feingewinde, P=0,75	<b>0054</b>
Feingewinde, P=1,0	<b>0064</b>
Feingewinde, P=1,25	<b>0074</b>
Feingewinde, P=1,5	<b>0084</b>
Feingewinde, P=2,0	<b>0094</b>
Feingewinde, P=3,0	<b>00A4</b>
Feingewinde, P=4,0	<b>00B4</b>
Feingewinde, P=6,0	<b>00C4</b>

nicht gelistete Durchmesser-Steigungs-Kombinationen: auf Anfrage



## Gewinde-Grenzeinstelllehre bzw. Gewinde-Gut- und Ausschusseinstelllehre

Lieferbare Nenn-Ø: 1-40 mm (Gewinde-Grenzeinstelllehre) bzw. 40-300 mm (Gewinde-Gut- bzw. Ausschusseinstelllehre)

Ausführung und Steigung Metrisches ISO-Gewinde	Artikel-Nr.
Regelgewinde	<b>0005</b>
Feingewinde, P=0,2	<b>0015</b>
Feingewinde, P=0,25	<b>0025</b>
Feingewinde, P=0,35	<b>0035</b>
Feingewinde, P=0,5	<b>0045</b>
Feingewinde, P=0,75	<b>0055</b>
Feingewinde, P=1,0	<b>0065</b>
Feingewinde, P=1,25	<b>0075</b>
Feingewinde, P=1,5	<b>0085</b>
Feingewinde, P=2,0	<b>0095</b>
Feingewinde, P=3,0	<b>00A5</b>
Feingewinde, P=4,0	<b>00B5</b>
Feingewinde, P=6,0	<b>00C5</b>

nicht gelistete Durchmesser-Steigungs-Kombinationen: auf Anfrage

# Gewindelehren für Unified Gewinde



## Serie Grob UNC

nach ASME B 1.1

## Serie Fein UNF

nach ASME B 1.1

## Serie Extra-Fein UNEF

nach ASME B 1.1

Standard-Abmessungen Nr. 1 - 64 - 4 - 4	Artikel-Nr.	Standard-Abmessungen Nr. 0 - 80 - 1 1/2 - 12	Artikel-Nr.	Standard-Abmessungen Nr. 12 - 32 - 1 11/16 - 18	Artikel-Nr.
Gewinde-Grenzlehndorne	<b>0300</b>	Gewinde-Grenzlehndorne	<b>0310</b>	Gewinde-Grenzlehndorne	<b>0320</b>
Gewinde-Gutlehndorne	<b>0301</b>	Gewinde-Gutlehndorne	<b>0311</b>	Gewinde-Gutlehndorne	<b>0321</b>
Gewinde-Ausschusslehndorne	<b>0302</b>	Gewinde-Ausschusslehndorne	<b>0312</b>	Gewinde-Ausschusslehndorne	<b>0322</b>
Gewinde-Gutlehringe	<b>0303</b>	Gewinde-Gutlehringe	<b>0313</b>	Gewinde-Gutlehringe	<b>0323</b>
Gewinde-Ausschusslehringe	<b>0304</b>	Gewinde-Ausschusslehringe	<b>0314</b>	Gewinde-Ausschusslehringe	<b>0324</b>
Gewinde-Grenzeinstelllehren	<b>0305</b>	Gewinde-Grenzeinstelllehren	<b>0315</b>	Gewinde-Grenzeinstelllehren	<b>0325</b>

UN und UNS-Gewinde mit Angabe der Durchmesser-Steigungs-Kombination auf Anfrage

## Erläuterungen

### Bestellung von Gewinde-Lehringen für Unified Gewinde nach USA-Lehrennorm

Feste Gewinde-Lehringe für Unified Gewinde sind in der USA-Lehrennorm ANSI B 1.2 nicht genormt. Die in dieser Norm festgelegten Maße und Toleranzen für Gewinde-Lehringe gelten nur für einstellbare Gewinde-Lehringe.

Lehrmaße und Toleranzen für feste Gewinde-Lehringe für Unified Gewinde nach ASME B 1.1 sind in der britischen Norm BS 919 festgelegt. Deshalb erfolgt die Lieferung von festen Gewinde-Lehringen für Unified Gewinde grundsätzlich nach BS 919.

Auf Kundenwunsch ist die Lieferung von festen Gewinde-Lehringen für Unified Gewinde jedoch auch nach ANSI B1.2 möglich. Dabei werden die festen Gewinde-Lehringe nach den Toleranzen für einstellbare Gewinde-Lehringe gefertigt.

# Gewindelehren für British-Standard Whitworth-Gewinde

# und Metrisches ISO-Trapezgewinde



Gewinde-Gutlehring für British-Standard Whitworth-Gewinde

Gewinde-Grenzlehndorn für British-Standard Whitworth-Gewinde

## Regelgewinde BSW nach BS 84

Standard-Abmessungen 1/8 - 40 - 6 - 2 1/2	Artikel-Nr.	Standard-Abmessungen 3/16 - 32 - 6 - 2 1/2	Artikel-Nr.
Gewinde-Grenzlehndorne	<b>0500</b>	Gewinde-Grenzlehndorne	<b>0510</b>
Gewinde-Gutlehdorne	<b>0501</b>	Gewinde-Gutlehdorne	<b>0511</b>
Gewinde-Ausschusslehndorne	<b>0502</b>	Gewinde-Ausschusslehndorne	<b>0512</b>
Gewinde-Gutlehringe	<b>0503</b>	Gewinde-Gutlehringe	<b>0513</b>
Gewinde-Ausschusslehringe	<b>0504</b>	Gewinde-Ausschusslehringe	<b>0514</b>
Gewinde-Grenzeinstelllehren	<b>0505</b>	Gewinde-Grenzeinstelllehren	<b>0515</b>

Whitworth-Gewinde nach BS84/BS919 mit Angabe der Durchmesser-Steigungs-Kombination auf Anfrage.

Gewinde-Grenzlehndorn und Gewinde-Ausschusslehrring für Trapezgewinde



## Trapezgewinde

nach DIN 103

Empfohlene Toleranzfelder für Flanken-Ø

Toleranzklasse	Einschraubgruppe N	
	Innengewinde	Außengewinde
mittel	7 H	7 e
grob	8 H	8 c

Standard-Abmessungen Tr 8 x 1,5 - Tr 60 x 9	Artikel-Nr.
Gewinde-Grenzlehndorne	<b>0100</b>
Gewinde-Gutlehdorne	<b>0101</b>
Gewinde-Ausschusslehndorne	<b>0102</b>
Gewinde-Gutlehringe	<b>0103</b>
Gewinde-Ausschusslehringe	<b>0104</b>
Gewinde-Grenzeinstelllehren	<b>0105</b>

Nicht Standardisierte Abmessungen mit Angabe der Durchmesser-Steigungs-Kombination auf Anfrage.

# Gewindelehren für Rohrgewinde

## Zylindrisches Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen

nach DIN EN ISO 228-1

Bezeichnungen z.B. für Nenngröße 1 1/2

Innen-gewinde	Außengewinde	
	Toleranzklasse A	Toleranzklasse B
G 1 1/2	G 1 1/2 A	G 1 1/2 B

Standard-Abmessungen G 1/16 - G 6	Artikel-Nr.	Standard-Abmessungen Pg 7 - Pg 48	Artikel-Nr.
Gewinde-Grenzlehndorne	<b>0400</b>	Gewinde-Grenzlehndorne mit glattem Ausschusslehndorn	<b>0600</b>
Gewinde-Gutlehdorne	<b>0401</b>		
Gewinde-Ausschusslehndorne	<b>0402</b>		
Gewinde-Gutlehringe	<b>0403</b>	Gewinde-Gutlehringe	<b>0603</b>
Gewinde-Ausschusslehringe	<b>0404</b>	Ausschusslehringe, glatt	<b>0604</b>
Gewinde-Grenzeinstelllehren	<b>0405</b>		

## Stahlpanzerrohr-Gewinde nach DIN 40430

## Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen

nach DIN 2999 (Juli 1983)\*

Standard-Abmessungen 1/16 - 6	Artikel-Nr.
Gewinde-Grenzlehndorne, kegelig	<b>0700</b>
Gewinde-Grenzlehringe, zylindrisch	<b>0707</b>

\*Achtung! DIN 2999 ist ersetzt durch DIN EN 10226; neues Lehrsystem nach DIN EN 10226-3 bzw. ISO 7-2 auf Anfrage





## kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde NPT

nach ASME B 1.20.1

Standard-Abmessungen <b>1/16 - 27 NPT - 8 - 8 NPT</b>	Artikel-Nr.
Gewinde-Grenzlehndorne	<b>0710</b>
Gewinde-Grenzlehrhinge	<b>0717</b>
Ausführung zweistufig (Gut und Ausschuss); Standardlehrentyp (ohne Gut- und Ausschusstufe) auf Anfrage	

## kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde NPTF

nach ASME B 1.20.3

Standard-Abmessungen <b>1/16 - 27 NPTF - 3 - 8 NPTF</b>	Artikel-Nr.
Gewinde-Grenzlehndorne	<b>0720</b>
Gewinde-Grenzlehrhinge	<b>0727</b>
Ausführung zweistufig (Gut und Ausschuss) nach ASA B2.2; Lehrensystem nach ASME B1.20.5 auf Anfrage	

## Elektrogewinde

nach DIN 40400

Standard-Abmessungen <b>E 14 - E 33</b>	Artikel-Nr.
Gewinde-Grenzlehndorne mit glattem Ausschusslehndorn	<b>0670</b>
Gewinde-Gutlehrhinge	<b>0673</b>
Ausschusslehrhinge, glatt	<b>0674</b>

## Grenzlehndorne mit Sondereigenschaften

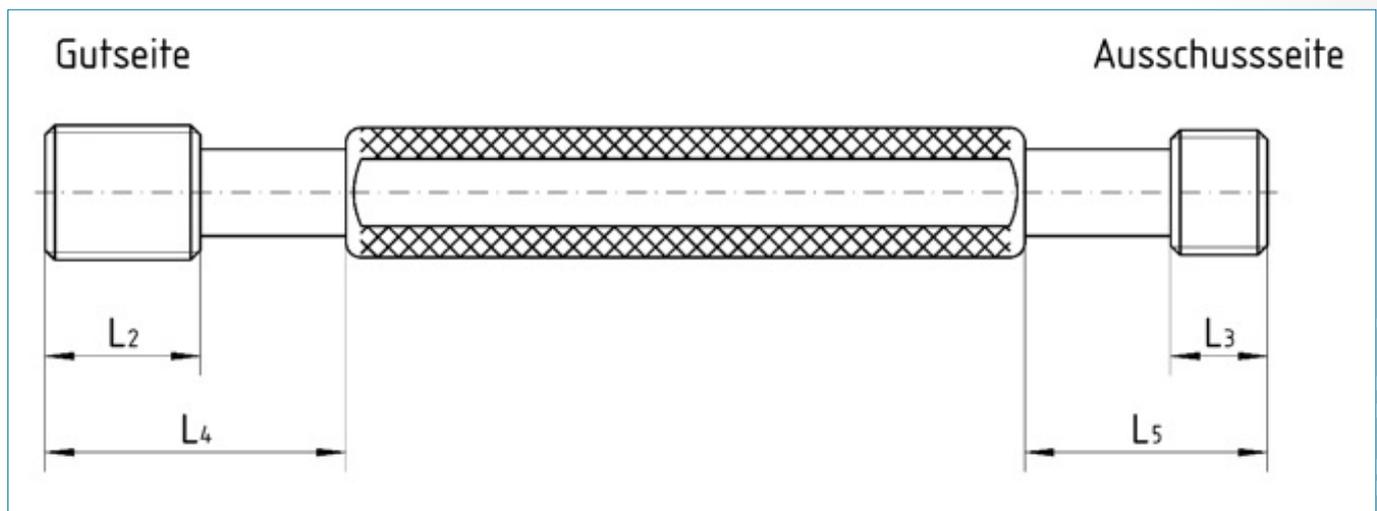
Es besteht für Sie die Möglichkeit, Grenzlehndorne mit Sondereigenschaften abseits des Standards zu definieren. Hierzu gehört die Festlegung der Toleranz, die Wahl eines Werkstoffes sowie eine eventuelle Beschichtung und die Ausführung von Baumaßen für Sondereinsatzzwecke.

Das entsprechende Dokument, jeweils für Grenzlehndorne und Gewinde-Grenzlehndorne finden Sie auf unserer Homepage unter der Rubrik MEDIA unter Technologie.

Oder direkt unter dem Link:

### Gewinde-Grenzlehndorne

<https://www.lehrmess.de/images/media/Formular-Gewinde-Grenzlehndorn.pdf>

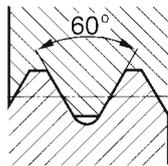
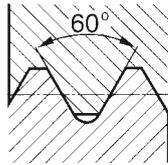
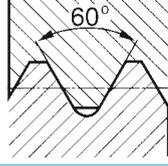
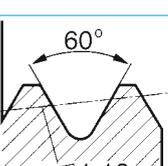
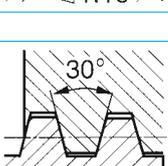
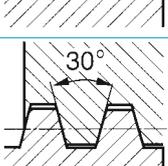
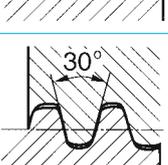
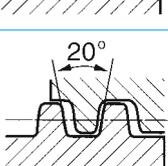
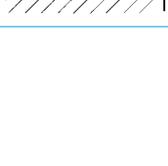


# Sondergewinde und weitere genormte Gewinde

## Gewindelehren für Sondergewinde bieten wir Ihnen auf Anfrage an.

Senden Sie uns dazu bitte alle notwendigen Angaben zu den jeweils geltenden Normen und Spezifikationen des Werkstückgewindes zu. Dies kann beispielsweise in Form einer zeichnerischen Darstellung des Gewindeprofils mit Angabe des Außen-, Flanken- und Kerndurchmessers einschließlich der Toleranzen erfolgen.

Auch für eine Vielzahl weiterer genormter Gewinde bieten wir Ihnen auf Anfrage Gewindelehren an. Hierzu gehören:

Benennung	Kennbuchstabe	Kurzbeschreibung (Beispiel)	Nenngröße	Gewindeprofil	nach Norm	Anwendung
MJ-Gewinde	MJ	MJ 6 x 1 - 4h6h	1,6 bis 39 mm		DIN ISO 5855 Teil 1 und 2	Luft- und Raumfahrt
		MJ 6 x 1 - 4H5H				
Metrisches Gewinde mit großem Spiel	M	DIN 2510 - M 36	12 bis 180 mm		DIN 2510 Teil 2	für Schraubenverbindungen mit Dehnschaft
Metrische ISO-Gewinde, Aufnahmegewinde	EG M	DIN 8140 - EG M 20	2 bis 52 mm		DIN 8140 Teil 2	Aufnahmegewinde (Regel- und Feingewinde) für Gewindeeinsätze aus Draht
für Gewindeeinsätze Metrisches ISO-Gewinde mit Übergangstoleranzfeld (früher Gewinde für Festsitz)	M	M10 - Sn 4 M10 - Sk 6	3 bis 150 mm		DIN 13 Teil 51	für Einschraubende an Stiftschrauben
		M10 - Sn 4 dicht	3 bis 150 mm			nicht dichtend  dichtend
Metrisches kegeliges Außengewinde	M	DIN 158 M 30 x 2 keg	5 bis 60 mm		DIN 158	für Verschlusschrauben und Schmiernippel
		DIN 158 M 30 x 2 keg kurz				
Metrisches ISO-Trapezgewinde (ein- und mehrgängig) flaches Metrisches Trapezgewinde (ein- und mehrgängig)	Tr	Tr 40 x 7 Tr 40 x 14 P7	8 bis 300 mm		DIN 103 Teil 1 bis 8	allgemein
		DIN 380 - Tr 48 x 8 DIN 380 - Tr 40 x 14 P7			DIN 380 Teil 1 und 2	
Trapezgewinde (ein- und zweigängig) mit Spiel	Tr	DIN 263 - Tr 48 x 12	48 mm		DIN 263	für Schienenfahrzeuge
		DIN 263 - Tr 40 x 16 P8	40 mm		DIN 6341 Teil 2	für Zug-Spannzangen
		DIN 6341 - Tr 32 x 1,5	12 bis 32 mm			
gerundetes Trapezgewinde	Tr	DIN 30 295 - Tr 40 x 5	26 bis 80 mm		DIN 30 295 Teil 1 und 2	für Schienenfahrzeuge
Trapezgewinde	KT	DIN 6063 - KT 22	10 bis 50 mm		DIN 6063 Teil 2	für Kunststoffbehältnisse

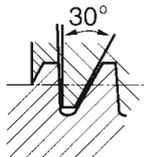
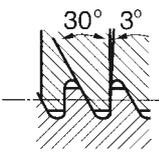
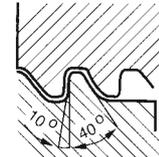
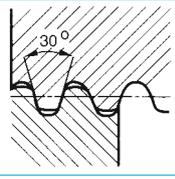
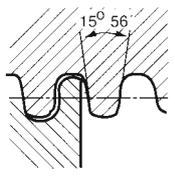
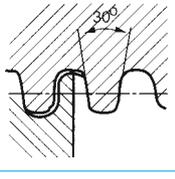
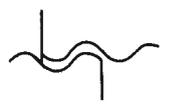
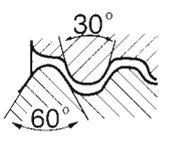


# Sondergewinde und weitere genormte Gewinde

## Gewindelehren für Sondergewinde bieten wir Ihnen auf Anfrage an.

Senden Sie uns dazu bitte alle notwendigen Angaben zu den jeweils geltenden Normen und Spezifikationen des Werkstückgewindes zu. Dies kann beispielsweise in Form einer zeichnerischen Darstellung des Gewindeprofils mit Angabe des Außen-, Flanken- und Kerndurchmessers einschließlich der Toleranzen erfolgen.

Auch für eine Vielzahl weiterer genormter Gewinde bieten wir Ihnen auf Anfrage Gewindelehren an. Hierzu gehören:

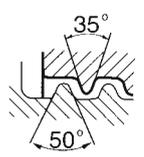
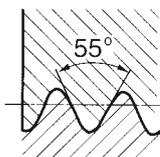
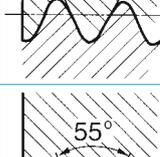
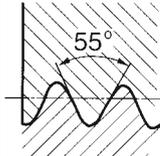
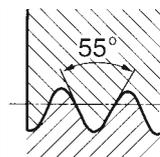
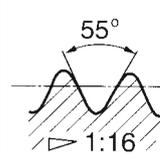
Benennung	Kennbuchstabe	Kurzbeschreibung (Beispiel)	Nenngröße	Gewindeprofil	nach Norm	Anwendung
Metrisches Sägewinde (ein- und mehrgängig)	S	S 48 x 8	10 bis 640 mm		DIN 513 Teil 1 bis 3	allgemein
		S 40 x 14 P7				
Sägewinde	S	DIN 20 401 - S 25 x 1,5	6 bis 40 mm		DIN 20 401	im Bergbau
	KS	DIN 6063 - KS 22	10 bis 60 mm		DIN 6063 Teil 1	für Kunststoffbehältnisse
Rundgewinde (ein- und mehrgängig)	Rd	Rd 40 x 1/6	8 bis 200 mm		DIN 405 Teil 1 und 2	allgemein
Rd 40 x 1/3 P 1/6						
Rundgewinde		Rd 40 x 5	10 bis 300 mm		DIN 20 400	mit großer Tragtiefe im Bergbau
		DIN 15 403 - Rd 80x10	50 bis 320 mm		DIN 15 403	für Lasthaken
Rundgewinde	Rd	DIN 7273 - Rd 70	20 bis 100 mm		DIN 7273 Teil 1	für Teile aus Blech und zugehörigen Verschraubungen
Rundgewinde mit Spiel		DIN 262 - Rd 59 x 7	34 bis 79 mm		DIN 262 Teil 1 und 2	für Schienenfahrzeuge
		DIN 262 - Rd 59 x 7 links				
		DIN 264 - Rd 50 x 7	50 mm		DIN 264 Teil 1 und 2	
DIN 264 - Rd 50 x 7 links						
Rundgewinde	Rd	DIN 3182 - Rd 110 x 1/3	110 mm		DIN 3182 Teil 1	für Atemschutz
		DIN EN 148-1 - Rd 40 x 1/7	40 mm		DIN EN 148 Teil 1	
	GL	DIN 168 - GL 20 x 3	8 bis 125 mm		DIN 168 Teil 1	für Glasbehältnisse

# Sondergewinde und weitere genormte Gewinde

## Gewindelehren für Sondergewinde bieten wir Ihnen auf Anfrage an.

Senden Sie uns dazu bitte alle notwendigen Angaben zu den jeweils geltenden Normen und Spezifikationen des Werkstückgewindes zu. Dies kann beispielsweise in Form einer zeichnerischen Darstellung des Gewindeprofils mit Angabe des Außen-, Flanken- und Kerndurchmessers einschließlich der Toleranzen erfolgen.

Auch für eine Vielzahl weiterer genormter Gewinde bieten wir Ihnen auf Anfrage Gewindelehren an. Hierzu gehören:

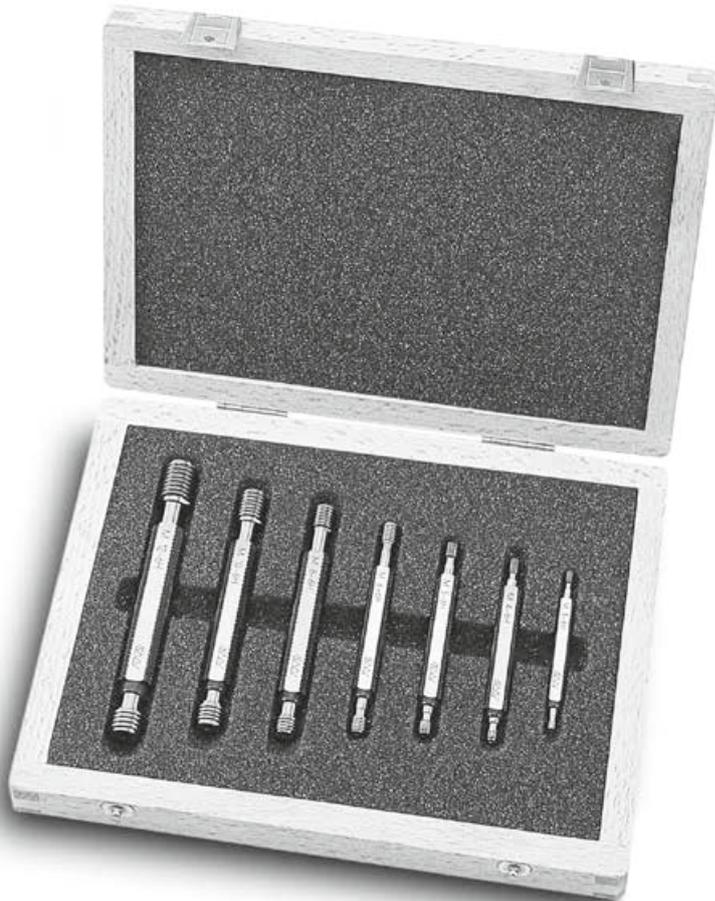
Benennung	Kennbuchstabe	Kurzbeschreibung (Beispiel)	Nenngröße	Gewindeprofil	nach Norm	Anwendung
Glasgewinde	Glasg	DIN 40 450 Glasg 74,5	74,5 mm 84,5 mm 99 mm 123,5 mm 158 mm 188 mm		DIN 40 450	in der Elektrotechnik für Schutzgläser und Kappen
Ventilgewinde	Vg	DIN 7756 - Vg 12	5 bis 12 mm		DIN 7756	Ventile für Fahrzeugbereifung
kegeliges Whitworth-Gewinde	W	DIN 477 - W 31,3 x 1/14	19,8 mm *) 28,8 mm **) 31,3 mm		DIN 477	Einschraubstutzen von Gasflaschenventilen
zylindrisches Whitworth-Gewinde		DIN 477 W 21,8 x 1/14	21,8 mm 24,32 mm 25,4 mm		DIN 477	Seitenstutzen von Gasflaschen
		W 80 x 1/11	80 mm		DIN EN ISO 11117	für Schutzkappen von Gasflaschen
RMS-Gewinde	RMS	DIN 58 888 - RMS ISO 8038 - RMS	20,32 mm		DIN 58 888 ISO 8038	für Mikroskopobjektive
Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisches Innengewinde	Rp	DIN 3858 - Rp 1/8	1/8 bis 1/2		DIN 3858	Innengewinde für Rohrverschraubungen
Whitworth-Rohrgewinde, kegeliges Außengewinde	R	DIN 3858 - R 1/8-1	1/8 bis 1/2		DIN 3858	Außengewinde für Rohrverschraubungen

Bei Linksgewinden wird der Gewindebezeichnung die international übliche Zusatzangabe LH (LH = Left Hand) hinzugefügt.

Bei Teilen, die mit Rechts- oder Linksgewinde versehen sind, sollte der Gewindebezeichnung des Rechtsgewindes die Zusatzangabe RH (RH = Right Hand) hinzugefügt werden.

\*) ersetzt durch 17E nach DIN EN ISO 11363-1 und -2

\*\*) ersetzt durch 25E nach DIN EN ISO 11363-1 und -2



**000S**

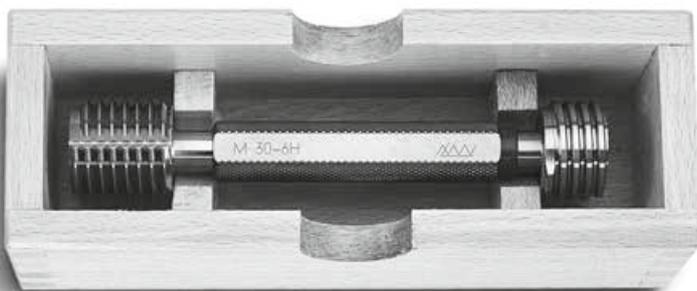
## Gewinde-Grenzlehrdorne im Satz

bestehend aus je 1 Stück mit Nenn-Ø  
**M3 · M4 · M5 · M6 · M8 · M10 · M12**  
Toleranzklasse 6H

Mit Prüfprotokoll  
für jede Lehre

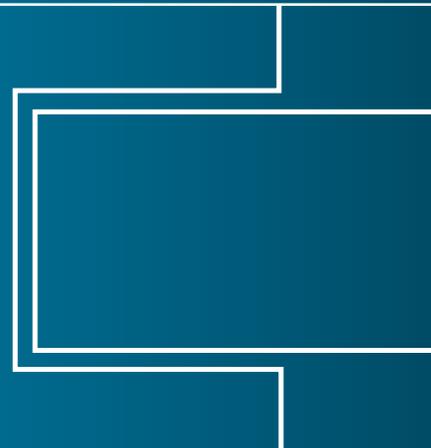
Andere Satzzusammenstellungen auch mit Gewinde-Lehringen auf Anfrage

## Schutzkästen aus Holz



Für Grenzlehrdorne  
bis 65 mm Nenndurchmesser  
und Gewinde-Grenzlehrdorne  
bis 40 mm sind Schutzkästen  
aus Holz natur lackiert lieferbar.





# 1

**Rundpassungslehren  
Kegellehren  
Verzahnungslehren**

Die Herstelltoleranzen und zulässigen Abnutzungen für Lehren für Längenmaße sind in DIN EN ISO 1938-1 und DIN EN ISO 1938-2 enthalten.

Bei der Prüfung von neuen Lehren ist zu berücksichtigen, dass die Gutseite ein Abnutzungsaufmaß ( $z$  für Lehren für Innenmaße bzw.  $z_1$  für Lehren für Außenmaße) nach DIN EN ISO 1938-1 enthält.

Die auf der Lehre beschrifteten Grenzabmaße sind also mit dem Nennmaß der „Gutseite neu“ nicht identisch.

Oft wird das Abnutzungsaufmaß der Gutseite bei der Eingangskontrolle nicht beachtet und führt zu unberechtigten Reklamationen.

## Beispiele für Lehrenmaße

### Lehre für Innenmaße Grenzlehrdorn **30 H9**

<b>Gut neu</b>	Mindestmaß des Werkstücks	30,000 mm
	Abnutzungsaufmaß + $z$	0,009 mm
		<hr/>
		<b>30,009 mm</b>
	Herstelltoleranz $\pm \frac{H_1}{2}$	0,002 mm
	Höchstmaß der Lehre	30,011 mm
	Mindestmaß der Lehre	30,007 mm
<b>Ausschuss</b>	Höchstmaß des Werkstücks	30,052 mm
	Herstelltoleranz $\pm \frac{H_1}{2}$	0,002 mm
	Höchstmaß der Lehre	30,054 mm
	Mindestmaß der Lehre	30,050 mm

### Lehre für Außenmaße Grenzrachenlehre **50 h6**

<b>Gut neu</b>	Höchstmaß des Werkstücks	50,000 mm
	Abnutzungsaufmaß - $z_1$	0,0035 mm
		<hr/>
		<b>49,9965 mm</b>
	Herstelltoleranz $H_1$	0,002 mm
	Höchstmaß der Lehre	49,9985 mm
	Mindestmaß der Lehre	49,9945 mm
<b>Ausschuss</b>	Mindestmaß des Werkstücks	49,984 mm
	Herstelltoleranz $\pm \frac{H_1}{2}$	0,002 mm
	Höchstmaß der Lehre	49,986 mm
	Mindestmaß der Lehre	49,982 mm

# Grenzlehrdorne

**1000**

## Grenzlehrdorn

für Gut- und Ausschussprüfung  
von Bohrungen

Lieferbare Nenn-Ø

**0,5 - 250 mm**

**über 250 mm auf Anfrage**

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 1938-1  
und DIN 7164

Baumaße nach

**DIN 2245/2246/2247/2248/2249**

**Gut- und Ausschussseite  
aus gehärtetem Lehenstahl**

Griffbefestigung nach Werksausführung

Nenn-Ø 0,5 – 70 mm an einem Griff

Nenn-Ø über 70 mm 2-teilig

weitere Ausführungen:

**1001**

Gutseite hartverchromt

Ausschussseite Lehenstahl

**1002**

Gut- und Ausschussseite hartverchromt

**1003**

Gutseite Hartmetall

Ausschussseite Lehenstahl

Lieferbare Nenn-Ø

**1 - 50 mm**

**unter 1 mm und über 50 mm**

**auf Anfrage**

**1004**

Gut- und Ausschussseite Hartmetall

Lieferbare Nenn-Ø

**1 - 50 mm**

**unter 1 mm und über 50 mm**

**auf Anfrage**

▼ Grenzlehrdorn bis 40 mm



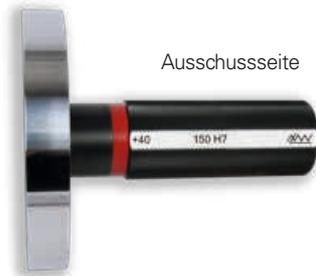
▼ Grenzlehrdorn  
über 40 mm



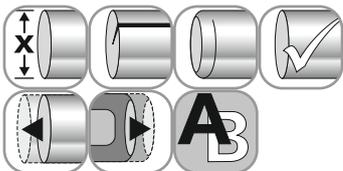
Ausführung über 70 mm, 2-teilig  
Gutseite



Ausschussseite



▲ Grenzlehrdorn bis 70 mm 1-teilig



**Prüflehren  
für Rachenlehren**

auf Anfrage lieferbar

# Grenzlehrdorne mit Sondereigenschaften

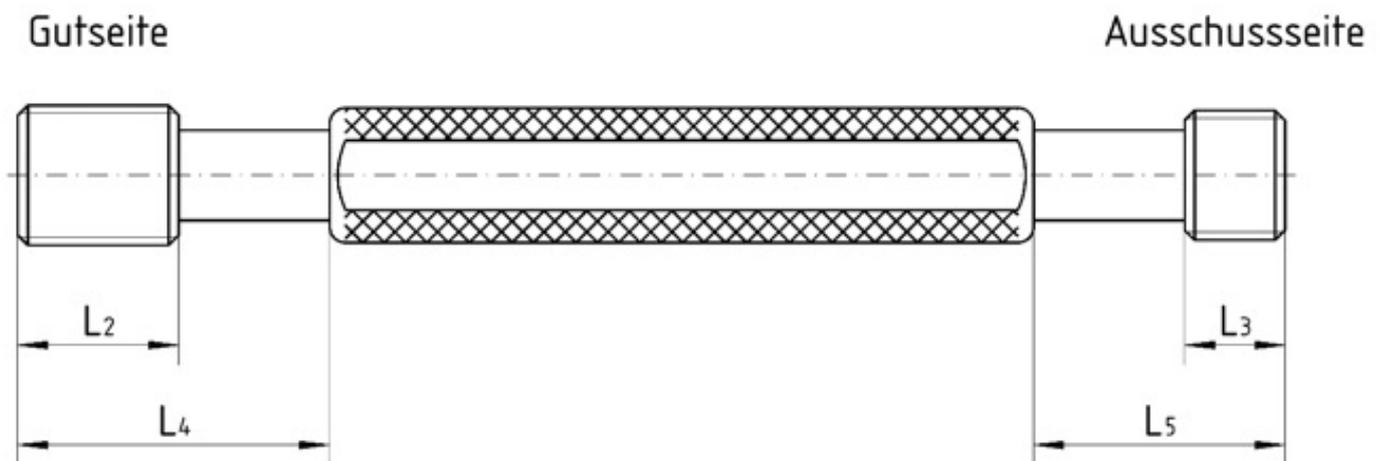
Es besteht für Sie die Möglichkeit, Grenzlehrdorne mit Sondereigenschaften abseits des Standards zu definieren. Hierzu gehört die Festlegung der Toleranz, die Wahl eines Werkstoffes sowie eine eventuelle Beschichtung und die Ausführung von Baumaßen für Sondereinsatzzwecke.

Das entsprechende Dokument, jeweils für Grenzlehrdorne und Gewinde-Grenzlehrdorne finden Sie auf unserer Homepage unter der Rubrik MEDIA unter Technologie.

Oder direkt unter dem Link:

## Grenzlehrdorne

<https://www.lehrmess.de/images/media/Formular-Grenzlehrdorn.pdf>



# Flache Grenzlochlehren

**1700**

## Flache Grenzlochlehren

für Gut- und Ausschussprüfung  
von Bohrungen, doppelseitig

Lieferbare Nenn-Ø  
8 - 100 mm 1-teilig

Baumaße nach Werksnorm  
Lehrenmaße nach DIN EN ISO 1938-1  
und DIN 7164

Prüfflächen gehärtet, geschliffen  
und geläppt.  
Geschmiedeter Rohling

weitere Ausführungen:

**1750**

## Flache Gutlochlehre

**1760**

## Flache Ausschusslochlehre

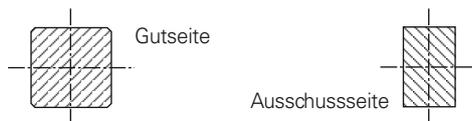
Nenn-Ø  
über 100 - 200 mm 2-teilig  
Geschmiedete Rohlinge

Nenn-Ø  
über 200 - 360 mm 2-teilig  
Lehrenkörper aus gehärtetem Lehenstahl

über 360 mm auf Anfrage



1



## 1020

### Vierkant-Grenzlehrdorn

**Gut- und Ausschussteite aus gehärtetem Lehenstahl**

für den Nennmaßbereich

**2 - 70 mm** – unter 2 mm auf Anfrage

**Lehrenmaße nach DIN EN ISO 1938-1 und DIN 7164**

gehärtet und gealtert

Prüfflächen feinstbearbeitet

Ausschussteite mit 2 Prüfflächen

**Bei Bestellung bitte angeben:**

**Nennmaß und Toleranzklasse oder Werkstücktoleranz:**

z.B. **SW 10 H7** oder **SW 10+0,05**

Ausführungen Hartmetall, hartverchromt oder andere Beschichtungen auf Anfrage



## 1030

### Sechskant-Grenzlehrdorn

**Gut- und Ausschussteite aus gehärtetem Lehenstahl**

für den Nennmaßbereich

**3 - 80 mm** – unter 3 mm auf Anfrage

**Lehrenmaße nach DIN EN ISO 1938-1 und DIN 7164**

gehärtet und gealtert

Prüfflächen feinstbearbeitet

Ausschussteite mit 2 Prüfflächen

**Bei Bestellung bitte angeben:**

**Nennmaß und Toleranzklasse oder Werkstücktoleranz:**

z.B. **SW 10 H10** oder **SW 10+0,1**

Ausführungen Hartmetall, hartverchromt oder andere Beschichtungen auf Anfrage

**Andere Mehrkantprofile auf Anfrage**



Außer diesen Standardabmessungen fertigen wir auch Lehrdorne in Sonderlängen, Ausschussteiten mit vollem Vier- oder Sechskant und Lehren nach Kundenzeichnung. Vier- und Sechskant-Lehrhinge auf Anfrage.

# Grensrachenlehren doppelmäutig

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 1938-1 und DIN 7163

**1230**

## Grensrachenlehren doppelmäutig zusammengesetzt

**Gut- und Ausschusseite Lehenstahl**  
Nennmaßbereich  
**0,5 - 5 mm**

Prüfflächen gehärtet, geschliffen  
und geläppt.

Gut- und Ausschusseite hartverchromt  
oder Hartmetall auf Anfrage



**1210**

## Grensrachenlehren doppelmäutig

**Gut- und Ausschusseite  
aus gehärtetem Lehenstahl**  
Nennmaßbereich  
**3 - 100 mm**

Prüfflächen gehärtet, geschliffen  
und geläppt  
Rohling geschmiedet

weitere Ausführungen:

**1211**

**Gutseite hartverchromt,  
Ausschusseite Lehenstahl**

**1212**

**Gut- und Ausschusseite  
hartverchromt**

**1213**

**Gutseite Hartmetall,  
Ausschusseite Lehenstahl**

**1214**

**Gut- und Ausschusseite  
Hartmetall**



1



**1260**

## Grensrachenlehren einmäutig

Geschmiedete Ausführung,  
gehärteter Lehenstahl

Nennmaßbereich

3 - 214 mm



**Baumaße nach DIN 2231**

Prüfflächen gehärtet, geschliffen  
und geläppt

weitere Ausführungen:

**1262**

Gut- und Ausschusseite hartverchromt

**1263**

Gut- und Ausschusseite Hartmetall



**1200**

## Grensrachenlehren einmäutig

aus Stahlblech

Nennmaßbereich

3 - 520 mm



**Baumaße**

von 3 - 160 mm nach DIN 2235  
über 160 mm nach Werksnorm

Prüfflächen gehärtet, geschliffen  
und geläppt

Größere Abmessungen  
auf Anfrage lieferbar.

## 1202

### Grenzeinstichlehren für Einstichdurchmesser

Gut- und Ausschussprüfung

**Stahlblech**

Nennmaßbereich

**3 - 100 mm**

Prüfflächen abgesetzt für Einstiche, gehärtet, geschliffen und geläppt

**Baumaße nach DIN 2235**

**Bei Bestellung bitte angeben:**  
**Nennmaß und Toleranz**  
**für den Einstichdurchmesser**  
**sowie die Einstichbreite und -tiefe**  
z.B. 22 d9 x 0,8



## 1220

### Grenzeinstichlehren für Einstichdurchmesser und Einstichbreite

Gut- und Ausschussprüfung

**Stahlblech**

Nennmaßbereich

**3 - 100 mm**

Prüfflächen abgesetzt für Einstiche, gehärtet, geschliffen und geläppt

**Baumaße nach DIN 2235**

**Bei Bestellung bitte angeben:**  
**Nennmaß und Toleranz**  
**für den Einstichdurchmesser**  
**sowie die Einstichbreite und -tiefe**  
z.B. 19,2 d9 x 2 +0,2

Nennmaße unter 3 mm auf Anfrage





▲ Gutlehring Nr. 1140

**1140**

## Gutlehringe

aus Lehenstahl

Nennmaßbereich

1 - 500 mm

**Lehrenmaße nach DIN EN ISO 1938-1 und DIN 7163**

**Baumaße wie DIN 2250 Form C**

Prüfflächen gehärtet, geschliffen und geläppt



▲ Einstellring für Reibahlen Nr. 1130

**1150**

**Gutlehringe DIN 2250 Form G**

**1141**

**Ausschusslehringe DIN 2254**

**1130**

## Einstellringe für Reibahlen

Lehenstahl

Nennmaßbereich

1 - 100 mm

**Baumaße wie DIN 2250 Form R**

Prüfflächen gehärtet, geschliffen und geläppt

Das Sollmaß der Bohrung des Einstellringes für Reibahlen ergibt sich entsprechend DIN 2250 aus dem Mindestmaß der Werkstückbohrung zuzüglich  $\frac{2}{3}$  der Toleranz der Werkstückbohrung.



◀ Einstellring für Messgeräte bis 100 mm

**1100**

## Einstellringe für Messgeräte

Lehenstahl

Nennmaßbereich

1 - 500 mm

**Baumaße wie DIN 2250 Form C**

Prüfflächen gehärtet, geschliffen und geläppt

weitere Ausführungen:

**1110**

**für pneumatische Längenmessgeräte nach DIN 2250 Form B**



Einstellring für Messgeräte Nr. 1100 ▶

Die Beschriftung erfolgt bis 100 mm mit Istmaß auf 3 Stellen nach dem Komma, über  $\varnothing$  100 mm mit dem Istmaß. Einstellringe über 100 mm sind im Holzkasten lieferbar. Die satzweise Lieferung ist in einem Aufbewahrungskasten möglich

## 1410

### Wellennutlehren

#### Normalausführung

Wellen-Ø-Bereich

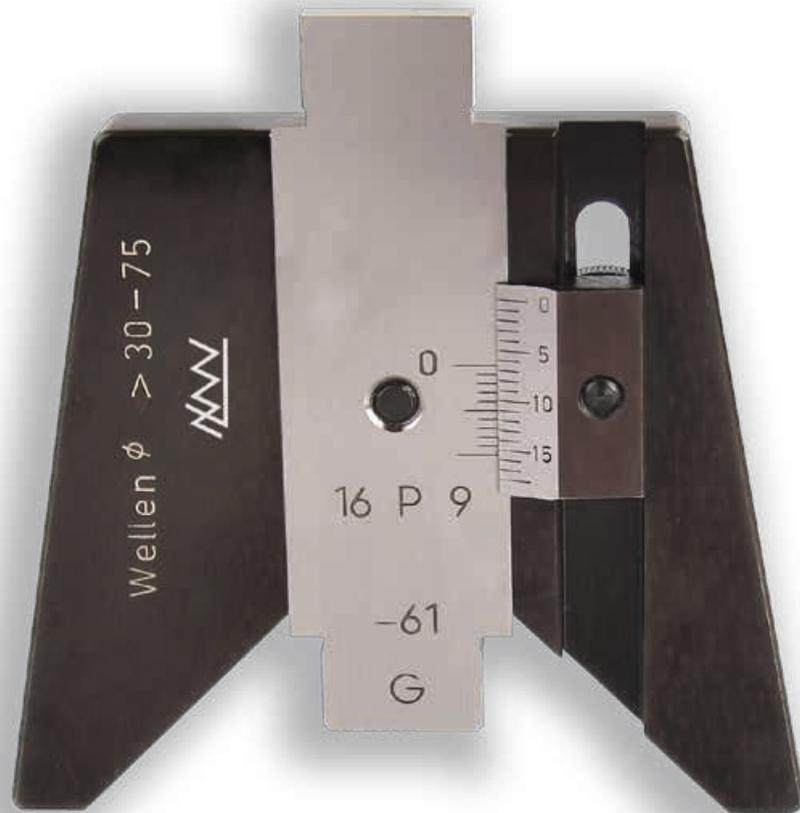
10 - 330 mm

#### Für genormte Nutbreiten nach DIN 6885/6886/6887

Schieber für andere Nutbreiten und Toleranzen werden nach Angabe der gewünschten Abmessungen in Sonderanfertigung hergestellt.

Wellennutlehren dienen zur Überprüfung der Breite, der Tiefe und der Mittigkeit der Nut in Wellen.

Der leicht auswechselbare Schieber ermöglicht das Prüfen dieser Merkmale in jedem möglichen Durchmesserbereich.



## 1430

### Auswechselbare Schieber

Toleranzklassen

P9, N9, P8, N8 oder D10

### Prüfung von Wellennuten mit der Wellennutlehre

#### 1. Einstellen der Wellennutlehre:

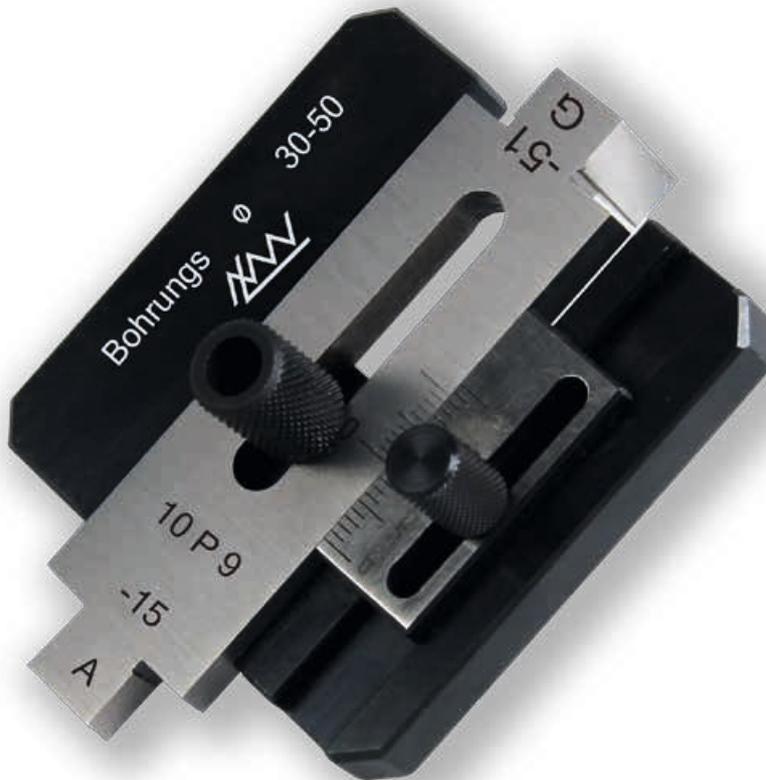
Die Lehre wird auf den vollen Teil der Welle aufgesetzt, der Schieber bis auf die Welle geschoben und festgeklemmt. In dieser Lage wird der Nullstrich der Tiefenmessskala mit dem Nullstrich des Nonius am Schieber in Übereinstimmung gebracht. Danach wird die Messskala festgeklemmt und die Schieber-schraube gelöst.

#### 2. Prüfung mit der Wellennutlehre:

Die Lehre wird auf die Welle aufgesetzt und der Schieber bis auf den Grund der Nut geschoben. Die Nuttiefe kann nun an der Millimetereinteilung der Tiefenskala abgelesen werden. Damit ist auch die Nutbreite auf "GUT" und "Mittigkeit" geprüft. Die Ausschussprüfung der Nutbreite erfolgt mit der gegenüberliegenden Seite des Schiebers.



Größe-Nr.	Wellendurchmesser	Nutbreiten in mm für auswechselbare Schieber
1	10 - 30 mm	3 4 5 6 8
2	über 30 - 75 mm	10 12 14 16 18 20
3	über 75 - 150 mm	22 25 28 32 36
4	über 150 - 230 mm	40 45 50
5	über 230 - 330 mm	56 63 70



## 1420

### Nabennutlehren

#### Normalausführung

Naben-Ø-Bereich

10 - 330 mm

#### Für genormte Nutbreiten nach DIN 6885/6886/6887

Schieber für andere Nutbreiten und Toleranzen werden nach Angabe der gewünschten Abmessungen in Sonderanfertigung hergestellt.

Nabennutlehren dienen zur Überprüfung der Breite, der Tiefe und der Mittigkeit der Nut in Naben.

Der leicht auswechselbare Schieber ermöglicht das Prüfen dieser Merkmale in jedem möglichen Durchmesserbereich.

## 1440

### Auswechselbare Schieber

Toleranzklassen

P9, JS9, P8, JS8 oder D10

1



2



## Prüfung von Nabennuten mit der Nabennutlehre

### 1. Einstellen der Nabennutlehre:

Die Lehre wird auf die Stirnseite des Werkstückes aufgesetzt. Dabei liegen die Anlagestifte links und rechts der Nut in der Bohrung an. Danach wird der Schieber an die Bohrungswand geschoben, festgeklemmt und der Nullstrich der Tiefenskala mit dem Nullstrich des Nonius am Schieber in Übereinstimmung gebracht. Die Messskala wird festgeklemmt und die Schieberschraube gelöst.

### 2. Prüfung mit der Nabennutlehre:

Die Lehre wird in die Nabe eingesetzt und der Schieber bis auf den Grund der Nut geschoben. Die Nuttiefe kann nun an der Millimetereinteilung der Tiefenskala abgelesen werden. Damit ist auch die Nutbreite auf "GUT" und "Mittigkeit" geprüft. Die Ausschussprüfung der Nutbreite erfolgt mit der gegenüberliegenden Seite des Schiebers.

Größe-Nr.	Bohrungsdurchmesser	Nutbreiten in mm für auswechselbare Schieber
1	10 - 17 mm	3 4 5
2	über 17 - 30 mm	6 8
3	über 30 - 50 mm	10 12 14
4	über 50 - 75 mm	16 18 20
5	über 75 - 110 mm	22 25 28
6	über 110 - 150 mm	32 36
7	über 150 - 230 mm	40 45 50
8	über 230 - 290 mm	56 63
9	über 290 - 330 mm	70

# Grenzwellennutlehren (Blockmaße)

1400

## Grenzwellennutlehre

Gut- und Ausschusseite  
aus verschleißfestem Lehenstahl

Nennmaßbereich

1 - 100 mm

Über 100 mm auf Anfrage

Gehärtet und gealtert,  
Prüfflächen feinstbearbeitet



Grenzwellennutlehren dienen zur Prüfung  
von Flachpassungen, besonders von Nuten  
in Wellen und Naben.

Bei Bestellung bitte angeben:

Nennmaß und Toleranzklasse  
oder Werkstücktoleranz:

z.B. 8P9 oder  $8_{+0,04}$

weitere Ausführungen:

1401

Gut- und Ausschusseite hartverchromt

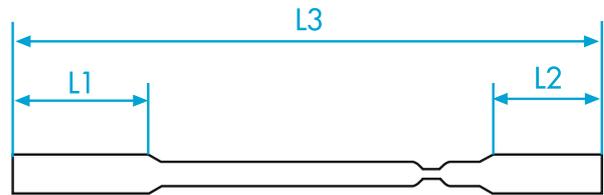
TiN/TiCN auf Anfrage

Hartmetall auf Anfrage

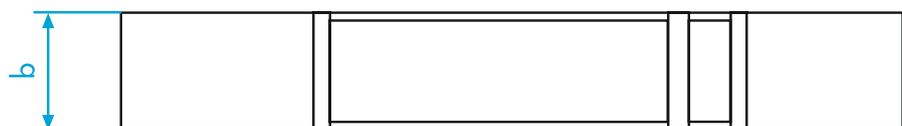
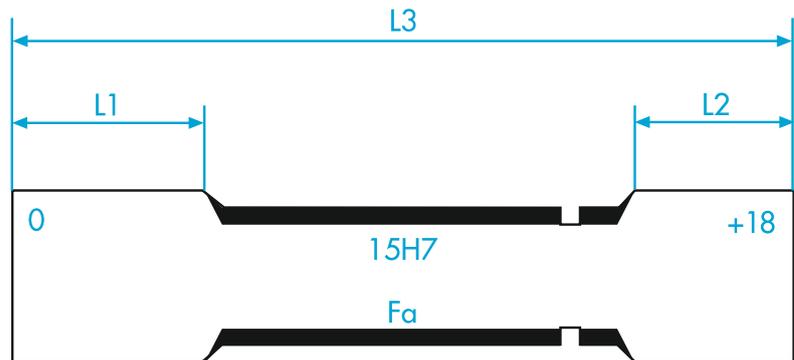
### Baumaße Werksnorm

Nennmaßbereich mm	L1	L2	L3	b
1 bis 6	14	11	60	10
über 6 bis 10	14	11	60	10
über 10 bis 18	17	13	70	10
über 18 bis 30	20	16	80	12
über 30 bis 50	22	18	100	12
über 50 bis 60	30	20	100	10
über 60 bis 80	35	20	120	10
über 80 bis 100	40	25	140	10

Änderungen vorbehalten



Ausführung bis zum Nennmaß 6 mm



Ausführung über 6 bis 150 mm





**2000**

## Präzisions-Prüfsäule aus verschleißfestem Stahl

Feinstgeschliffen und geläpft

Geeignet zur Prüfung rechter Winkel  
und zur Abnahme von Maschinen.

Ø x Länge mm	ca. Kg	Genauigkeit ± µm
90 x 200	6,5	2,0
90 x 250	7,8	2,2
90 x 300	9,1	2,5
90 x 350	10,4	2,8
90 x 400	11,5	3,0

Weitere Abmessungen auf Anfrage

**1300**

## Morsekegellehrdome ohne Lappen

Nennmaß-Nr.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 DIN 229



weitere Ausführungen:

**1310**

## Morsekegellehrdome mit Lappen

DIN 230

**1301**

## Morsekegellehrhülsen ohne Lappen

Nennmaß-Nr.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 DIN 229



weitere Ausführungen:

**1311**

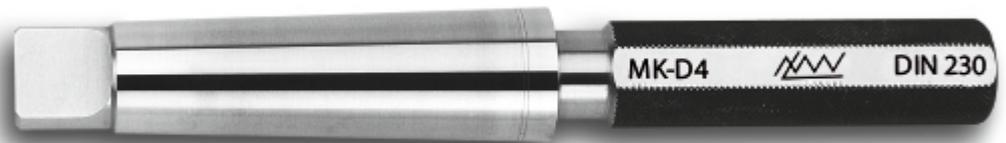
## Morsekegellehrhülsen mit Lappen

DIN 230

Morsekegellehren dienen zur Prüfung  
konischer Schäfte und Bohrungen an  
Werkzeugen und Werkzeugmaschinen.



▲ Morsekegellehrdorn ohne Lappen  
Nr. 1300



▲ Morsekegellehrdorn mit Lappen  
Nr. 1310



▲ Morsekegellehrhülse ohne Lappen  
Nr. 1301



▲ Morsekegellehrhülse mit Lappen  
Nr. 1311



▲ Kegellehrdorn ohne Lappen  
Nr. 1320



▲ Kegellehrdorn mit Lappen  
Nr. 1330



▲ Kegellehrhülse mit Lappen  
Nr. 1331



▲ Kegellehrhülse für Steilkegel  
Nr. 1341

▼ Kegellehrdorn für Steilkegel  
Nr. 1340



#### weitere Ausführungen, auf Anfrage lieferbar:

- Kurzkegel nach ISO 702
- Kegel für Punktschweißeinrichtungen nach DIN EN ISO 25822 bzw. ISO 5822
- Kegellehren für Medizinprodukte ISO 594, ISO 5356, ISO 80369
- Sonderkegellehren nach Werkstückzeichnung

## 1320

### Metrische Kegellehrdorne ohne Lappen

Nennmaße-Nr.  
4, 6, 80, 100, 120 DIN 234



weitere Ausführungen:

## 1330

### Metrische Kegellehrdorne mit Lappen

80, 100, 120 DIN 235

## 1321

### Metrische Kegellehrhülse ohne Lappen

Nennmaße-Nr.  
4, 6, 80, 100, 120 DIN 234



weitere Ausführungen:

## 1331

### Metrische Kegellehrhülse mit Lappen

80, 100, 120 DIN 235

## 1340

### Kegellehrdorne für Steilkegel

Nennmaße-Nr.  
30, 40, 45, 50, 55, 60, 65 DIN 2079



## 1341

### Kegellehrhülse für Steilkegel DIN 2080





▲ Prüfdorn mit Morsekegel Nr. 2100

## 2100

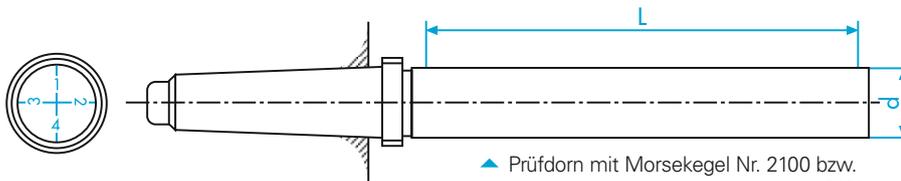
### Prüfdorne mit Morsekegel

Ohne Anzugsgewinde, jedoch mit Außengewinde und Abdrückmutter mit je 4 Markenstrichen an der Stirnseite und dem hinteren Teil des Zylinders. Die Markenstriche an der Stirnseite sind von 1 - 4 nummeriert.

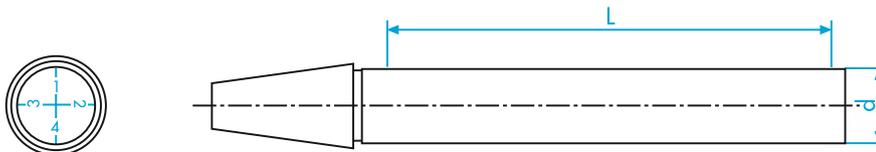
#### Herstellungstoleranzen:

Formabweichung vom Zylinder:  $\leq 3 \mu\text{m}$   
 Rundlaufabweichung:  $\leq 3 \mu\text{m}$   
 Abweichung von der Geradheit:  $\leq 3 \mu\text{m}$

Kegel	d mm	L mm
Morse 0	12	75
Morse 1	12	75
Morse 2	24	150
Morse 3	32	200
Morse 4	40	300
Morse 5	40	300
Morse 6	63	500



▲ Prüfdorn mit Morsekegel Nr. 2100 bzw. Prüfdorn mit Metrischem Kegel Nr. 2101



▲ Prüfdorn für Steilkegel Nr. 2102



▲ Prüfdorn für Prüfungen zwischen Spitzen Nr. 2103

## 2101

### Prüfdorne mit Metrischem Kegel

Ausführung wie Nr. 2100

Kegel	d mm	L mm
Metrisch 80	80	500

## 2102

### Prüfdorne mit Steilkegel

Ausführung wie Nr. 2100 jedoch mit Anzugsgewinde, aber ohne Außengewinde

Kegel	d mm	L mm
SK 20	24	150
SK 30	32	200
SK 30	32	300
SK 40	40	300
SK 45	40	300
SK 50	40	300
SK 50	63	500

Lieferung komplett im Aufbewahrungsbehälter auf Anfrage.

## 2103

### Prüfdorne für Prüfungen zwischen Spitzen

Diese Prüfdorne werden zur Rundlaufprüfung unter anderem zwischen Spitzen bei Werkzeugmaschinen benötigt. Länge des Einspannzapfens: 15 mm

#### Herstellungstoleranzen:

Zylindrizität:  $\leq 2 \mu\text{m}$   
 Rundlaufgenauigkeit:  $\leq 2 \mu\text{m}$

Ø	x	nutzbare Länge
12		150
16		150
20		250
30		250
40		400
50		400
40		500
50		500
60		500

Lieferung komplett im Aufbewahrungsbehälter auf Anfrage.

# Zylindrische Prüfstifte

Einzelprüfstifte Genauigkeit 1 in Abstufung 1/100 mm		
1500...0.2...1	Prüfstift 0.10-0.20mm ±1.0μ	L=40mm, Stufung 0,01mm
1500...0.3...1	Prüfstift 0.21-0.30mm ±1.0μ	L=40mm, Stufung 0,01mm
1500...0.5...1	Prüfstift 0.31-0.50mm ±1.0μ	L=40mm, Stufung 0,01mm
1500...0.99..1	Prüfstift 0.51-0.99mm ±1.0μ	L=40mm, Stufung 0,01mm
1500...2.....1	Prüfstift 1.00-2.00mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500...3.....1	Prüfstift 2.01-3.00mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500...6.....1	Prüfstift 3.01-6.00mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500..10.2...1	Prüfstift 6.01-10.20mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500..11.99..1	Prüfstift 10.21-11.99mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500..13.99..1	Prüfstift 12.00-13.99mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500..15.99..1	Prüfstift 14.00-15.99mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500..18.99..1	Prüfstift 16.00-18.99mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500..20.....1	Prüfstift 19.00-20.00mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500..21.99..1	Prüfstift 20.01-21.99mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500..23.99..1	Prüfstift 22.00-23.99mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm
1500..24.99..1	Prüfstift 24.00-24.99mm ±1.0μ	L=70mm, Stufung 0,01mm

**1510 / 1520 / 1530**

## Zylindrische Prüfstifte

für Durchmesserbereich von  
**0,1 bis 20 mm**

Sorgfältig gehärtet, gealtert, geschliffen und geläpft.

Ab 3 mm Durchmesser erfolgt die Beschriftung stirnseitig.

Die Lieferung erfolgt einzeln oder satzweise im Aufbewahrungsbehälter.

Ø mm	Länge mm	Genauigkeit
0,1- 3	30	± 0,5 μm
< 3 - 5	35	± 0,5 μm
< 5 - 10	40	± 0,5 μm
< 10 - 20	70	± 1 μm

### Prüfstiftsätze im Aufbewahrungsbehälter:

Ø mm	Anzahl der Prüfstifte bei Stufung		
	0,1 Nr. 1510	0,05 Nr. 1520	0,01 Nr. 1530
0,1- 0,3	-	-	21
0,3- 0,5	-	-	21
0,5- 1	-	-	51
0,1- 1	-	19	-
1 - 2	11	21	101
2 - 3	11	21	101
3 - 4	11	21	101
4 - 5	11	21	101
5 - 6	11	21	101
6 - 7	11	21	101
7 - 8	11	21	101
8 - 9	11	21	101
9 - 10	11	21	101
< 10 - 11	11	21	100
< 11 - 12	11	21	100
< 12 - 13	11	21	100
< 13 - 14	11	21	100
< 15 - 16	11	21	100
< 16 - 17	11	21	100
< 17 - 18	11	21	100
< 18 - 19	11	21	100
< 19 - 20	11	21	100

weitere Zusammenstellungen auf Anfrage

1



Einzelprüfstifte Genauigkeit 0 in Abstufung 1/1000 mm		
1500...0.2	Prüfstift 0.100-0.200mm ±0,5μ	L=30mm, Stufung 0,001mm
1500...0.3	Prüfstift 0.201-0.300mm ±0,5μ	L=30mm, Stufung 0,001mm
1500...0.5	Prüfstift 0.301-0.500mm ±0,5μ	L=30mm, Stufung 0,001mm
1500...0.999.	Prüfstift 0.501-0.999mm ±0,5μ	L=30mm, Stufung 0,001mm
1500...3.....	Prüfstift 1.000-3.000mm ±0,5μ	L=70mm, Stufung 0,001mm
1500...5.....	Prüfstift 3.001-5.000mm ±0,5μ	L=70mm, Stufung 0,001mm
1500..10.....	Prüfstift 5.001-10.000mm ±0,5μ	L=70mm, Stufung 0,001mm

Einzelprüfstifte Genauigkeit 0 in Abstufung 1/1000 mm		
1500...0.2...0.5	Prüfstift 0.10-0.20mm ±0,5μ	L=30mm, Stufung 0,01mm
1500...0.3...0.5	Prüfstift 0.21-0.30mm ±0,5μ	L=30mm, Stufung 0,01mm
1500...0.5...0.5	Prüfstift 0.31-0.50mm ±0,5μ	L=30mm, Stufung 0,01mm
1500...0.99..0.5	Prüfstift 0.51-0.99mm ±0,5μ	L=30mm, Stufung 0,01mm
1500...3.....0.5	Prüfstift 1.00-3.00mm ±0,5μ	L=30mm, Stufung 0,01mm
1500...5.....0.5	Prüfstift 3.01-5.00mm ±0,5μ	L=35mm, Stufung 0,01mm
1500..10.....0.5	Prüfstift 5.01-10.00mm ±0,5μ	L=40mm, Stufung 0,01mm

## 1600

### Grenzlehrdorne für Passverzahnung

Nenn-Ø  
**7 x 8 - 120 x 125 mm**  
DIN 5481

Gehärtet, geschliffen



Kerbverzahnungen bieten durch die größere Anzahl der im Eingriff stehenden Zähne den Vorteil, daß sich die Welle und Nabe bzw. Welle in Umfangsrichtung in kleineren Abständen von Zahn zu Zahn verstellen lassen.

#### Passverzahnungen mit Kerbflanken:

z.B. DIN 5481; RVZ

#### Passverzahnungen mit Evolventenflanken:

z.B. DIN 5480; DIN 5482; ANSI B82.1; BS 3550

#### Passverzahnungen mit Keilflanken:

z.B. DIN ISO 14; DIN 5463 ; ISO 500; DIN 9611

#### Antriebsprofile:

z.B. Vielzahn DIN 34824 oder 6-Lobe ISO10664



▲ Gut- und Ausschusslehrdorn für Evolventenflanken Passverzahnung

## 1601

### Gutlehrdorne für Passverzahnungen und Antriebe

## 1602

### Ausschusslehrdorne für Passverzahnungen und Antriebe

## 1603

### Gutlehrringe für Passverzahnungen und Antriebe

## 1604

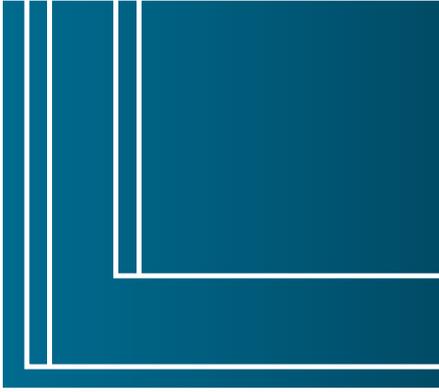
### Ausschusslehrringe für Passverzahnungen und Antriebe

Sonderabmessungen auf Anfrage.



▲ Gut- und Ausschusslehrring für Kerbflanken Passverzahnung





# 2

## Sonderlehren

## Lehren zur Anwendung in der Medizintechnik

### Referenz-Verbindungsstücke mit Außen- oder Innenkegel nach:

- DIN EN ISO 80369-3 (ISO 80369-3): Verbindungsstücke mit kleinem Durchmesser für Flüssigkeiten und Gase in medizinischen Anwendungen — Teil 3: Verbindungsstücke für enterale Anwendungen
- DIN EN ISO 80369-6 (ISO 80369-6): Verbindungsstücke mit kleinem Durchmesser für Flüssigkeiten und Gase in medizinischen Anwendungen — Teil 6: Verbindungsstücke für neuroaxiale Anwendungen
- DIN EN ISO 80369-7 (ISO 80369-7): Verbindungsstücke mit kleinem Durchmesser für Flüssigkeiten und Gase in medizinischen Anwendungen — Teil 7: Verbindungsstücke für intravasculäre oder hypodermische Anwendungen

### Kegellehrdome und Kegellehrhinge nach:

- DIN EN ISO 5356-1 (ISO 5356-1): Anästhesie- und Beatmungsgeräte — Konische Konnektoren — Teil 1: Männliche und weibliche Konen
- DIN EN ISO 80601-2-74 (ISO 80601-2-74): Medizinische elektrische Geräte — Teil 2-74: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Anfeuchtersystemen für Atemgase
- DIN EN ISO 8637-2 (ISO 8637-2): Extrakorporale Systeme zur Blutreinigung — Teil 2: Extrakorporaler Blutkreislauf bei Hämodialysatoren, Hämodiafiltern und Hämofiltern

### falls vom Kunden gewünscht, Kegellehren entsprechend den folgenden zurückgezogenen bzw. ersetzten Normen:

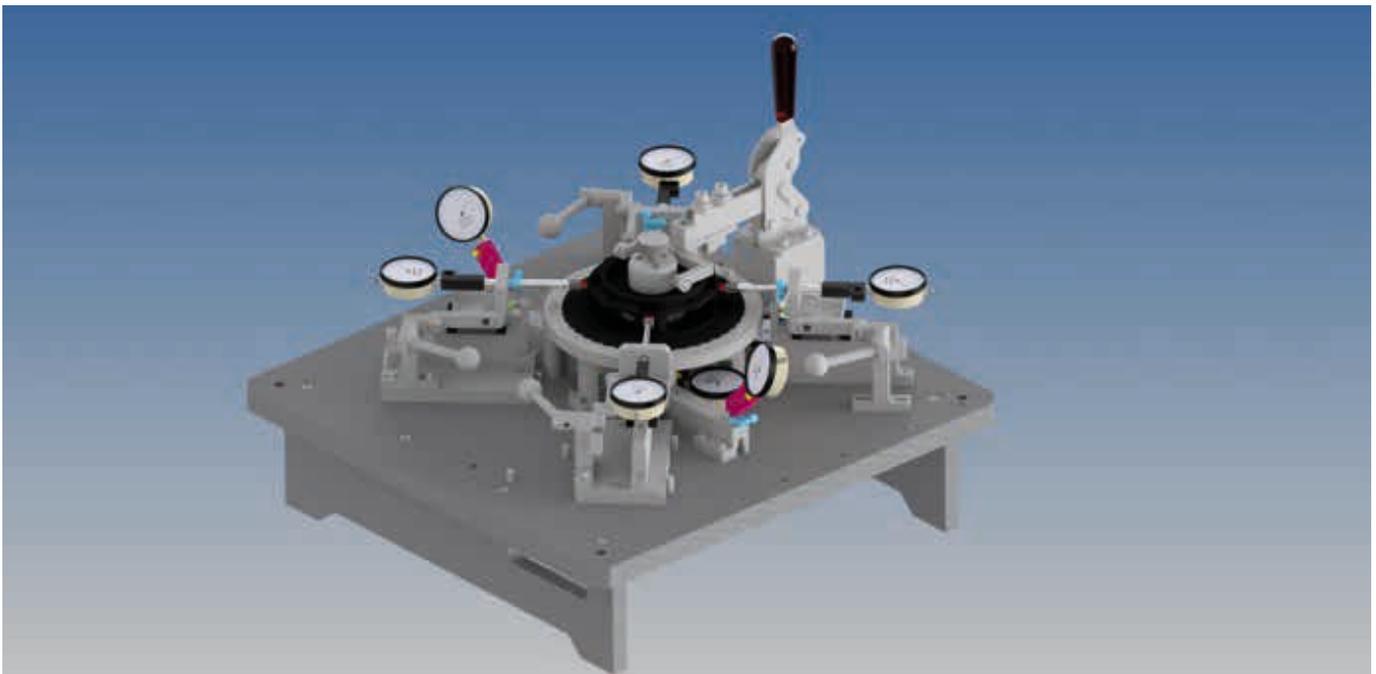
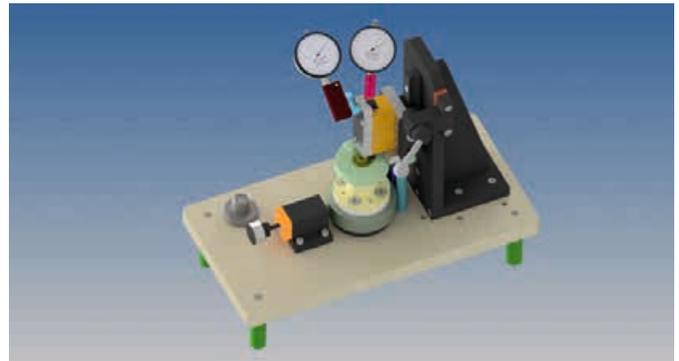
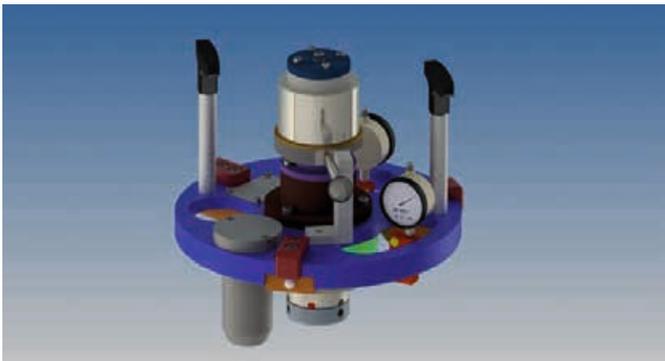
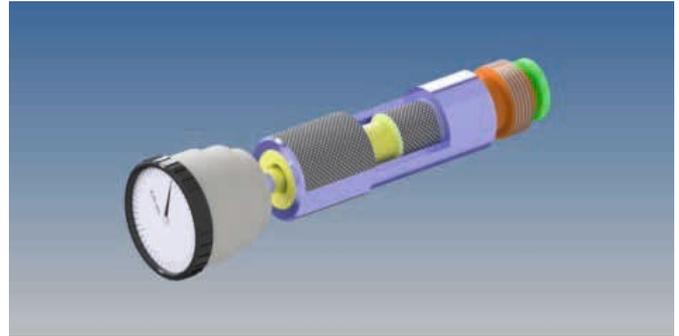
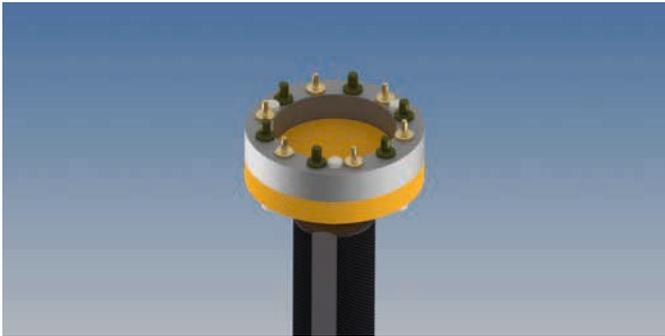
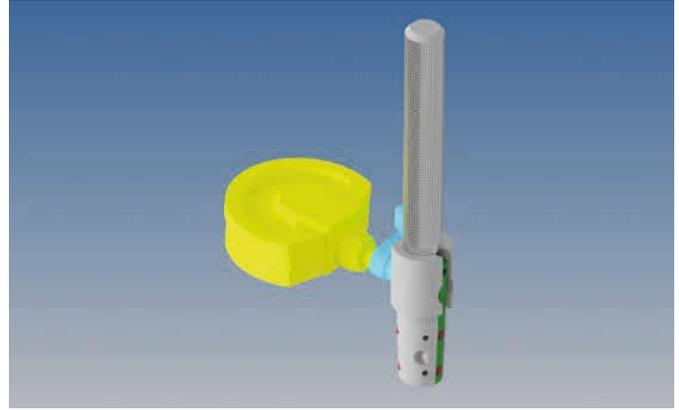
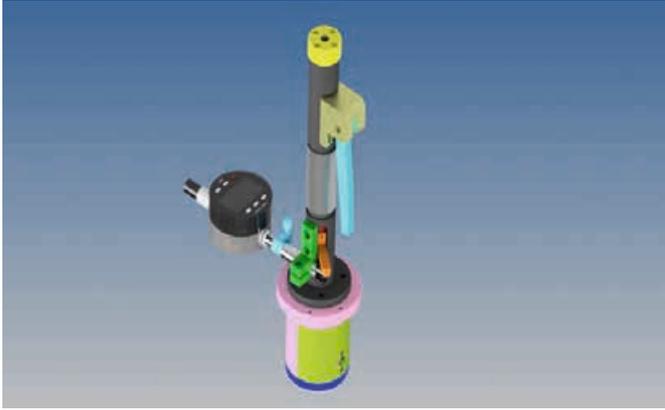
- DIN EN 20594-1 (ISO 594-1): Kegelerverbindungen mit einem 6 % (Luer)-Kegel für Spritzen, Kanülen und bestimmte andere medizinische Geräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN ISO 8638 (ISO 8638): Kardiovaskuläre Implantate und extrakorporale Systeme — Extrakorporaler Blutkreislauf bei Hämodialysatoren, Hämodiafiltern und Hämofiltern

## Lehren für genormte Gewinde und Lehren für Sondergewinde

### Sonderlehren nach Kundenanforderungen und Werkstückzeichnung

Bitte teilen Sie uns Ihre speziellen Anforderungen mit!

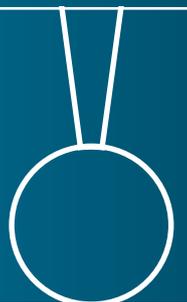






# 3

## Kontroll-Service





Ständig wachsende Anforderungen an die Qualitätssicherung durch gesetzliche Bestimmungen und Vorschriften, wie ISO 9000 – 9004, führen zu steigenden Aufwendungen im Prüf- und Messwesen.

Auf der Grundlage geltender gesetzlicher Vorschriften werden die Hersteller gezwungen eine exakte Nachweisprüfung über getroffene Maßnahmen zur Qualitätssicherung vorzunehmen.

Die Überwachung der in der Fertigung eingesetzten Mess- und Prüfmittel ist dabei von entscheidender Bedeutung. Die Einrichtung von Überwachungssystemen besonders zur Kontrolle schnellverschleißender Prüfmittel, wie z.B. Lehren, wird zukünftig einen nicht unerheblichen Kostenfaktor darstellen.

Um unsere Kunden bei der Überwachung ihrer Mess- und Prüfmittel zu unterstützen, bieten wir einen Lehren-Kontrollservice.

Die zur Messung eingesetzten Messmittel werden regelmäßig mit DKD-kalibrierten Normalen verglichen und gewährleisten somit höchste Qualitätsanforderungen. Der Maßanschluß an nationale Normale wird über einen DKD-kalibrierten Parallel-endmaßsatz und einen Satz Einstellringe realisiert.

Als Prüfanweisung für die Lehrenüberwachung dienen die VDI/VDE/DEQ-Richtlinien 2618.



Unser Kontrollservice umfasst die Überprüfung folgender Lehrenarten:

- Grenzlehrdorne
- Kegellehren
- Rachenlehren
- Gut- und Ausschusslehrringe
- Einstellringe
- Einstellmeister
- Sonderlehren
- Gewindelehren

Wir bieten dazu folgende Varianten:

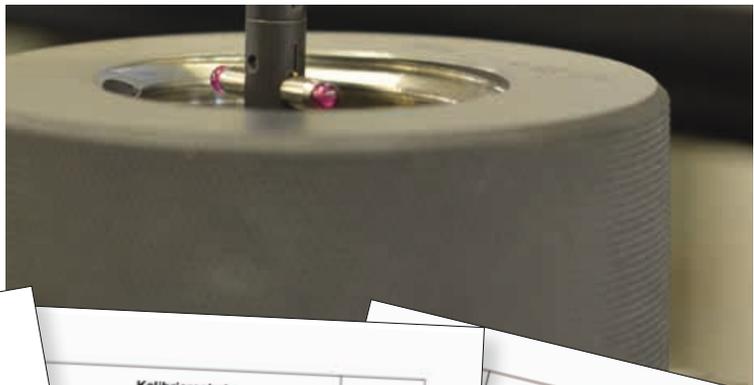
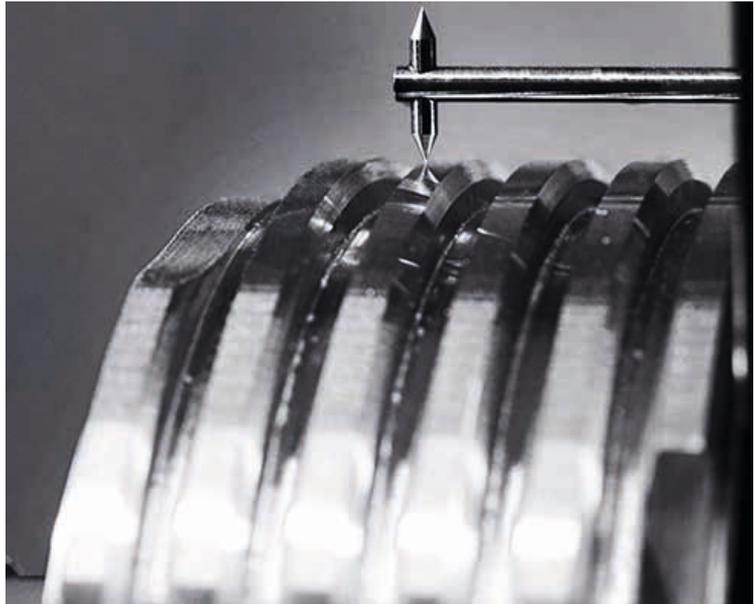
## Herstellerprüfprotokolle für neue Lehren

## Überprüfung angelieferter Lehren mit Ausfertigung eines Überwachungsprüfprotokolles

Unser Kalibrierlabor ist von der Deutschen Akkreditierungsstelle nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert

Das Prüfverfahren enthält:

- Die Reinigung der zu überprüfenden Lehren
- Prüfung auf äußere Beschädigungen
- Kontrolle der Lehrenhauptfunktionsmaße
- Ausstellung des Prüfprotokolls



**LMW Kalibrierservice**  
**Kalibrierschein / Calibration Certificate**  
 erstellt durch das Kalibrierlaboratorium  
 issued by the Calibration Laboratory

LMW Kalibrierservice  
 Wilhelm-Külz-Str. 49  
 98574 Schmalkalden

**Gegenstand** Grenzlehrdorn  
 Object GO / NOGO plug gauge (new type)

**Größe** 9H7  
 Size 123456789

**Identnummer**  
 Identity number

**Seriennummer**  
 Serial number

**Hersteller** Lehren- und Meßgerätekwerk Schmalkalden GmbH  
 Manufacturer xyz GmbH

**Auftraggeber** Musterstraße 1  
 Customer 12345 Musterhausen

**Auftragsnummer** ABCDEF  
 Order number

**Kundenreferenz** UVWXYZ  
 Customer reference

**Anzahl der Seiten** 3  
 Number of pages

**Datum der Kalibrierung** 25.04.2022  
 Date of calibration

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine sind bei Nennung des für die freigelegte Verantwortlichen in Klarschrift auch ohne Unterschrift gültig.  
 This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates with the name of the approval responsible person are valid without signature. If the translation is in doubt, the original text applies.

**Datum der Ausstellung** 25.04.2022  
 Date of issue

**Freigabe des Kalibrierscheins durch** T. Grau  
 Approval of the calibration by stglv. Leiter Kalibrierlabor  
 Deputy Head of Laboratory

**Operator** M. Ulrich  
 person in charge

Kontaktcenter  
 Tel: +49 3683 668-280  
 Fax: +49 3683 668-105  
 info@lms.de

Akkreditiert DA System gemäß  
 nach DIN EN ISO 17025  
 DIN EN ISO 9001  
 DIN EN ISO/IEC 17025

**Kalibrierschein**  
 Lehren- und Meßgerätekwerk Schmalkalden GmbH  
 Wilhelm-Külz-Str. 49  
 Tel: 03683-668-0  
 98574 Schmalkalden  
 Fax: 03683-668-100

**Grenzlehrdorn**  
 M Zedl 4-4H  
 Metrische ISO Grunde nach DIN ISO 965-1 2017 / DIN ISO 1802 1906  
 30,00°/96,00° ± 31'  
 Ø 4000 mm ± 5,0 µm  
 1  
 Ø 2300 mm  
 Ø 2300 mm / Dreh-Ø Ausschussteile 0,2300 mm  
 10,00 mm  
 Metall-Angemessene nach Luftdruckgauge 45/5 Typ C

Gewichte	Ausschussteile	Toleranzlage / Überschreitung [µm]
2,0000 mm	1,8800 mm	
1,9990 mm	1,8725 mm	
1,7485 mm	1,7425 mm	
1,7480 mm	1,7380 mm	
1,7325 mm	1,7300 mm	
1,5300 mm	1,5300 mm	

**Flankend-Ø**  
 1,8000 mm  
 1,8000 mm

**Toleranzlage / Überschreitung [µm]**  
 0  
 0

2018, Blatt 4.R, April 2008

Prüfen entspricht den Anforderungen nach DIN EN ISO 9001 2015. Die zugehörige Normale wird über einen elektronischen Passierschmelzdraht 1,2 mm bei 300 mm Kalibrierung D.R. 10 19 01 002029 05.  
 0,3700 mm bei 1,811, misst.

**Kalibrierschein**  
 Lehren- und Meßgerätekwerk Schmalkalden GmbH  
 Wilhelm-Külz-Str. 49  
 Tel: 03683-6680  
 98574 Schmalkalden  
 Fax: 03683-668100

**Lehren - und Meßgerätekwerk Schmalkalden GmbH**  
 Wilhelm-Külz-Str. 49  
 Tel: 03683-6680  
 98574 Schmalkalden  
 Fax: 03683-668100

**9857-1**  
 2428  
 0208859  
 9857-1  
 2428  
 0208859  
 9857-1  
 2428  
 0208859

**Datum:** 15.04.2022  
**Spezifikation:** DIN 5480  
**Zahnzahl:** 16  
**Andruckwinkel:** 30°

Normierte WIT	WIT	HTK	HTK
42,000	-2,000	0,000	0,000
34,9000	0,5000	0,0000	15,8000
30,9120	0,0000	0,0000	35,4500
26,6710	0,0000	0,0115	20,6710
3,5755	0,0000	0,0055	3,5755
3,8000	0,0000	0,0055	3,5755

**Messunsicherheiten:**  
 Zahnzöcke: U=1,Sum  
 Durchmesser: U=1µm  
 Flankenrichtungsfehler: U=1,2µm  
 Summenstellungsfehler: U=1,5µm

**Prüfmittel ausgeführt:**  
 Prisma Ultra  
 0-06-002  
 0-08-005  
 0-09-004

**Zertifikat PTB-50579 PTB16**  
**Zertifikat PTB-50579 PTB16**  
**Zertifikat C119213DA0**  
**Zertifikat C116178370**





## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV  
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen  
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

## Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass die

### Lehren- und Meßgerätewerk Schmalkalden GmbH

Mit ihrem Kalibrierlaboratorium

#### LMW-Kalibrierservice

**Wilhelm-Külz-Straße 49, 98574 Schmalkalden**

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

#### Dimensionelle Messgrößen

##### Länge

- Durchmesser
- Gewinde

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 17.03.2022 mit der Akkreditierungsnummer D-K-21443-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 2 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-21443-01-00**

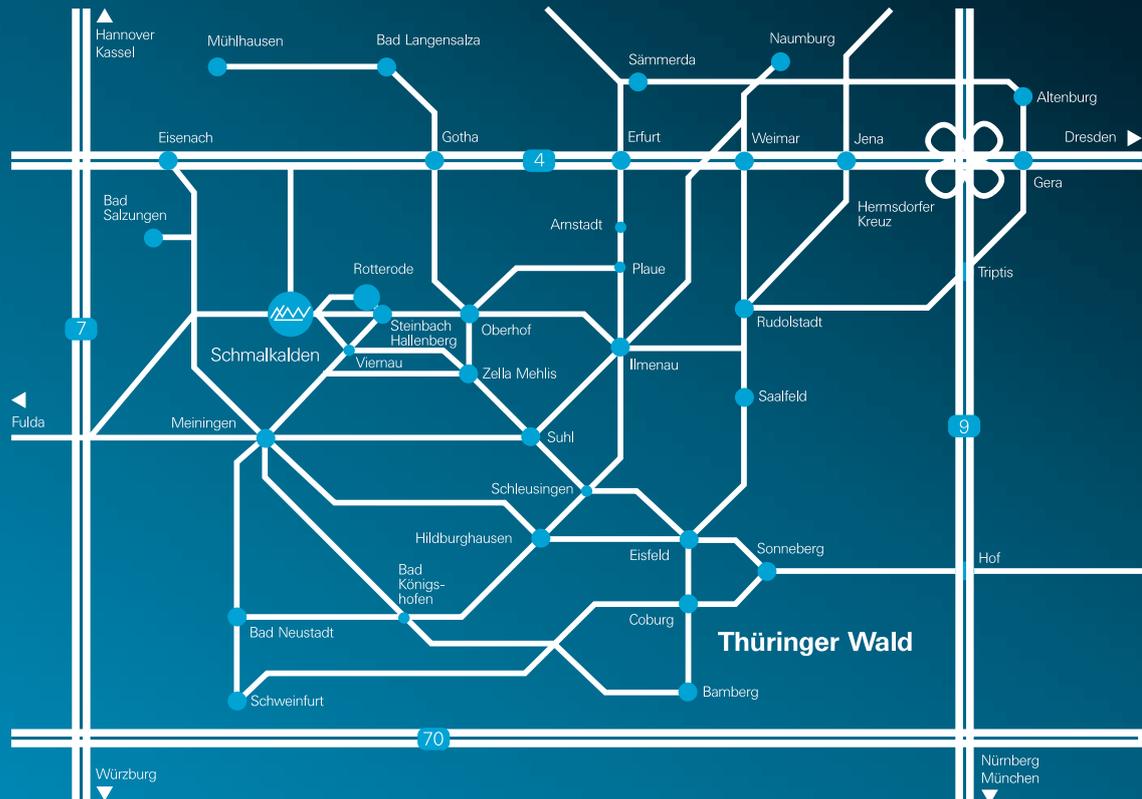
Berlin, 21.03.2022

  
Im Auftrag Dr. Florian Witt  
Fachbereichsleiter

*Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/en/accredited-bodies-search.html>*

Siehe Hinweise auf der Rückseite





## Lehr- und Meßgerätewerk Schmalkalden GmbH

Wilhelm-Külz-Straße 49  
98574 Schmalkalden

Telefon +49 -(0) 36 83 -6 68 -0  
Telefax +49 -(0) 36 83 -6 68 -100

[www.lehrmess.de](http://www.lehrmess.de)  
[info@lehrmess.de](mailto:info@lehrmess.de)