

# Gewinde-Lehren

## - Eine technische Einführung -

DE

### Allgemeines

Zur rationellen Gewindeprüfung werden folgende Lehren eingesetzt:

1. Zur Prüfung des Innengewindes:  
Grenzgewindelehndorn, Gut- und Ausschussgewindelehndorn
2. Zur Prüfung des Aussengewindes:  
Grenzgewinderollenrachenlehre, Gut- und Ausschussgewindelehrring, Ausschussflankenrachenlehre, Grenzrachenlehren für Aussendurchmesser
3. Zur Prüfung des Mutter-Kerndurchmessers:  
Grenzlehndorne für Kerndurchmesser
4. Zur Einstellung:  
Grenzgewindeeinstell-Lehren

### Gewinde

werden durch Lehren oder durch Messen mit anzeigenden Messgeräten geprüft. In Zweifelsfällen entscheidet die Prüfung mit Lehren nach DIN 13, Teil 16, 17 und 18.

Prüfkriterien sind:

- Toleranzlage
- Toleranzqualität

Geprüft werden:

Am Bolzengewinde: Außen- (d), Flanken- (d2) und Kerndurchmesser (d3).

Am Muttergewinde: Kern- (D1), und Flankendurchmesser (D2).

Die Toleranzqualitäten werden durch Ziffern gekennzeichnet:

### Muttergewinde:

Kerndurchmesser (D1): 4,5,6,7,8  
Flankendurchmesser (D2): 4,5,6,7,8

### Bolzengewinde:

Außendurchmesser (d): 4,6,8  
Flankendurchmesser (d2): 3,4,5,6,7,8,9  
Kerndurchmesser (d3): 3,4,5,6,7,8,9

Die Toleranzen werden mit Buchstaben bezeichnet:

### Muttergewinde:

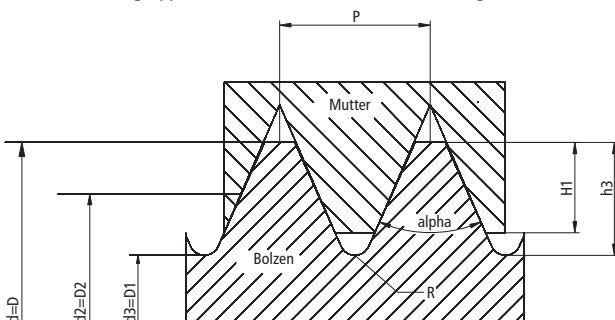
Grundabmaß 0 = H  
Grundabmaß positiv = G

### Bolzengewinde:

Grundabmaß negativ = a,b,c,d,e,f,g  
Grundabmaß 0 = h

Bezeichnung der Gewindelehren (Beispiel):

Die Toleranzen sind in die Toleranzklassen fein, mittel, grob eingeordnet.  
Die Einschraubgruppen sind nach kurz= S, normal = N, lang = L klassifiziert.



### Normen der wichtigsten Gewinde

| Metrisches ISO-Gewinde DIN 13                |                               |                                | Lehrenmaße DIN 13 Teil 17                                      |
|--|-------------------------------|--------------------------------|--|
| Toleranzfelder Einschraubgruppe "N" (normal) |                               |                                |  |
| Toleranzklasse                               | Toleranzfeld Bolzengewinde    | Toleranzfeld Muttergewinde     | Oberflächenzustand   |
| fein (f)                                     | 4 h                           | 5 H                            | blank oder dünn phosphatiert                                   |
| mittel (m)                                   | für Gewinde 1 - 1,4 mm<br>6 h | für Gewinde 1 - 1,4 mm<br>5 H  | blank, phosphatiert<br>oder dünne galvanische<br>Schutzschicht |
|  | für Gewinde über 1,4 mm<br>6g | für Gewinde über 1,4 mm<br>6 H |  |
| grob (g)                                     | 8g                            | 7 H                            |  |

| British Standard Whitworth Gewinde |                      | Lehrenmaße BS 919 |            |
|------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|
| British Standard Feingewinde BS 84 |                      |                   |            |
| Bolzengewinde                      | Bolzengewinde / bolt | mittel (m) A      | grob (g) B |
| Muttergewinde                      | Muttergewinde / nut  | mittel (m)        | --         |

| Zylindrisches Rohrgewinde |                      | Lehrenmaße DIN ISO 228 Teil 2 |            |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------|------------|
| DIN ISO 228 Teil 1        |                      |                               |            |
| Toleranzklasse            | Bolzengewinde / bolt | mittel (m) A                  | grob (g) B |
| Toleranzklasse            | Muttergewinde / nut  | mittel (m)                    | --         |

| Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103         |                            | Lehrenmaße DIN 103 Teil 9  |
|--|----------------------------|----------------------------|
| Toleranzfelder Einschraubgruppe "N" (normal) |                            |                            |
| Toleranzklasse                               | Toleranzfeld Bolzengewinde | Toleranzfeld Muttergewinde |
| mittel (m)                                   | 7 e                        | 7 H                        |
| grob (g)                                     | 8 c                        | 8 H                        |

| Rundgewinde DIN 405                          |  | Lehrenmaße in Anlehnung an |
|--|--|----------------------------|
| Toleranzfelder Einschraubgruppe "N" (normal) |  | DIN 103 Teil 9 (teilweise) |
| Toleranzfeld Bolzengewinde                   |  | Toleranzfeld Muttergewinde |
| 7 e  |  | 7 H                        |

| Unified-Zollgewinde ANSI B1.1                        |     | Lehrenmaße Gewindelehndorne ANSI B 1.2 |     |
|--|-----|--|-----|
| UNC - UNF - UNEF - 4 UN - 6 UN - 12 UN               |     | Gewindelehrringe BS 919                |     |
| 16 UN - 20 UN - 28 UN - 32 UN - UNS (Spezialgewinde) |     |  |     |
| Toleranzklassen                                      |     |  |     |
| Bolzengewinde  | 1 A | 2 A                                    | 3 A |
| Muttergewinde  | 1 B | 2 B                                    | 3 B |

Die in den Normen angegebenen Flankendurchmessermaße für Gewindelehrringe sind nur gültig, wenn die Gewindelehrringe direkt gemessen werden. Dies muss von dem Besteller angegeben werden. Werden die Gewindelehrringe nach Prüfdorn gefertigt, sind diese Maße nicht verbindlich.

### Bezeichnung der Gewindelehren (Beispiel):

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Bolzengewinde               | M 30 x 1 - 6g 6g |
| Muttergewinde               | M 30 x 1 - 5H 6H |
| metrisch                    | ↑                |
| Abmessung Aussendurchmesser | ↑                |
| x Steigung                  | ↑                |
| Toleranzfeld Flanken Ø      | ↑                |
| Toleranzfeld Kern Ø         | ↑                |