



### Kalibration von Grenzlehren

Eine Grenzrachenlehre 25h6 soll kalibriert werden.  
Als Hilfsmittel stehen dazu ein Zylinderendmaß  $\varnothing 2$  und ein Normalsatz Parallelendmaße mit den folgenden Blöcken zur Verfügung:

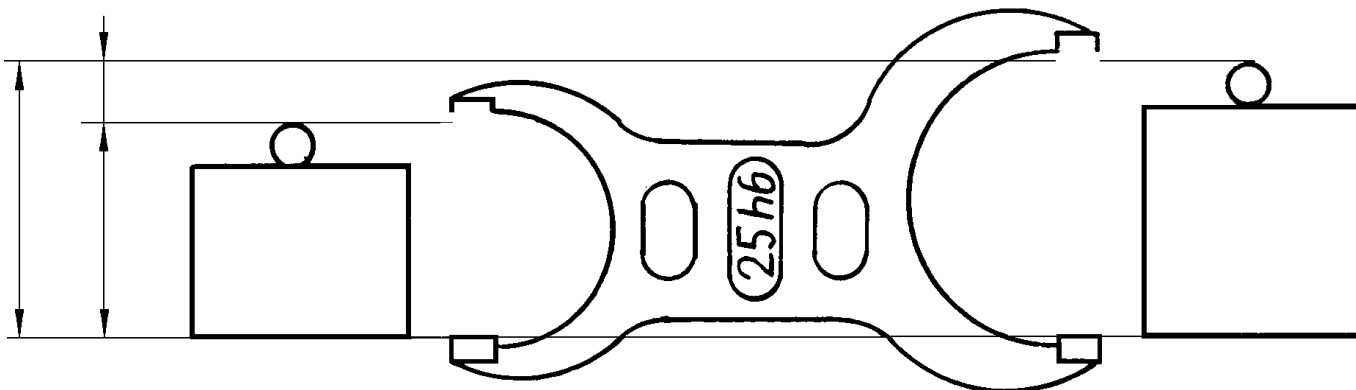
1,001	...	1,009	mm
1,01	...	1,09	mm
1,1	...	1,9	mm
1	...	9	mm
10	...	90	mm

### Aufgaben

- 1) Begründen Sie die Verwendung des Zylinderstiftes.
- 2) Warum ist die Rachenlehre mit dem kleinen Buchstaben h für die Toleranzfeldlage gekennzeichnet?

Tragen Sie in die Skizze die folgenden Angaben ein:

- 3) N (Nennmaß),  $G_o$  (Höchstmaß),  $G_u$  (Mindestmaß) und T (Toleranz) auf die Maßlinien links.
- 4) Die Abmaße der Toleranz 25h6 in die vorgesehenen Felder der Grenzrachenlehre
- 5) Kombinieren Sie das Höchst- und Mindestmaß der Toleranz 25h6 aus den Endmaßen. Tragen Sie die verwendeten Blöcke in die Endmaße der Skizze ein.
- 6) Markieren Sie die Ausschussteite der Lehre mit roter Farbe.
- 7) Gut- und Ausschussteite von Grenzlehren weichen immer etwas vom genauen Höchst- bzw. Mindestmaß ab. Skizzieren Sie die oberen Prüfflächen der Grenzrachenlehre mit einer sichtbaren Abweichung in die zulässige Richtung.



- 8) Beim Prüfen mit Grenzlehren darf die Ausschussteite nicht mit dem Prüfling paaren.  
Wie verhält es sich beim Prüfen von Grenzlehren?

- 9) Beim Prüfen mit Grenzlehren muss sich die Gutseite mit dem Prüfling paaren.  
Wie verhält es sich beim Prüfen von Grenzlehren?

Ausschussteite ..... mit den Endmaßen paaren.

Gutseite ..... mit den Endmaßen paaren.

### Erkenntnis I

Die Toleranz einer Grenzlehre ist ..... als die Werkstücktoleranz.

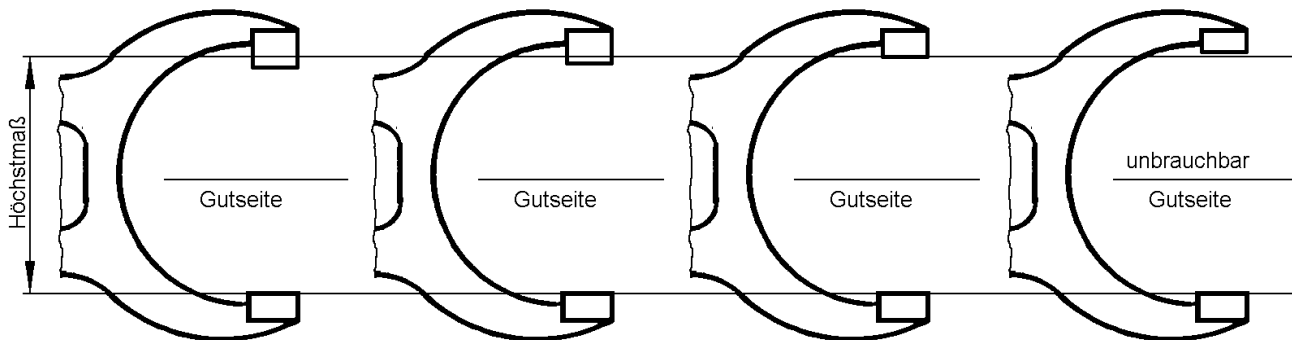
### Erkenntnis II

Beim Prüfen von Lehren gilt ..... wie beim Prüfen mit Lehren.

### Verschleiß von Grenzlehren

Grenzlehren verschleißen besonders stark an der Gutseite, da diese meistens über den Prüfling gleitet.

Im Bild sind vier Grenzrachenlehren in verschiedenen Stadien des Verschleißes dargestellt. Ergänzen Sie die Begriffe Abnahmelehre (Kunde), Arbeitslehre (Fertigung) und Revisionslehre (Endkontrolle).



### Erkenntnis III

Die Fertigung erhält ..... Lehren, die Endkontrolle erhält ..... Lehren

# Lösungen

## Kalibration von Grenzlehren

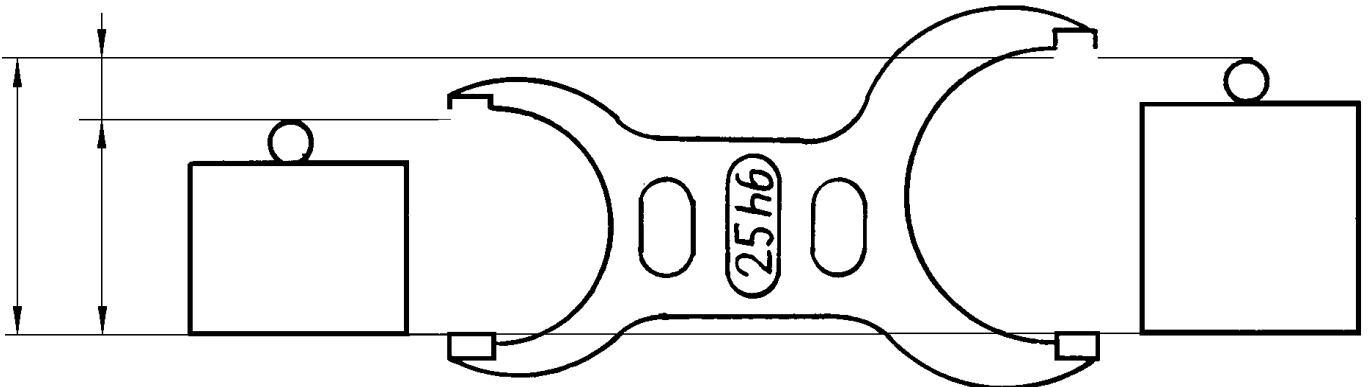
Eine Grenzrachenlehre 25h6 soll kalibriert werden. Als Hilfsmittel stehen dazu ein Zylinderendmaß  $\varnothing 2$  und ein Normalsatz Parallelendmaße mit den folgenden Blöcken zur Verfügung:

1,001	...	1,009	mm
1,01	...	1,09	mm
1,1	...	1,9	mm
1	...	9	mm
10	...	90	mm

## Aufgaben

- 10) Begründen Sie die Verwendung des Zylinderstiftes.  
*Taylor'scher Grundsatz*
- 11) Warum ist die Rachenlehre mit dem kleinen Buchstaben h für die Toleranzfeldlage gekennzeichnet?  
*Die Grenzrachenlehre prüft Außenmaße*

- Tragen Sie in die Skizze die folgenden Angaben ein:
- 12) N (Nennmaß),  $G_o$  (Höchstmaß),  $G_u$  (Mindestmaß) und T (Toleranz) auf die Maßlinien links.
- 13) Die Abmaße der Toleranz 25h6 in die vorgesehenen Felder der Grenzrachenlehre  
 *$A_o = 0$ ;  $A_u = -13\mu m$*
- 14) Kombinieren Sie das Höchst- und Mindestmaß der Toleranz 25h6 aus den Endmaßen. Tragen Sie die verwendeten Blöcke in die Endmaße der Skizze ein.  
 *$G_o = 25,000\text{ mm}$ ;  $G_u = 24,987\text{ mm}$*
- 15) Markieren Sie die Ausschusseite der Lehre mit roter Farbe.
- 16) Gut- und Ausschusseite von Grenzlehren weichen immer etwas vom genauen Höchst- bzw. Mindestmaß ab. Skizzieren Sie die oberen Prüfflächen der Grenzrachenlehre mit einer sichtbaren Abweichung in die zulässige Richtung.



$N = G_o - T, G_u$     *Mindestmaß 24,987*    *-13*    *0*    *Höchstmaß 25,000*  
 $24,987 = \varnothing 2 + 1,007 + 1,08 + 1,9 + 9 + 10$      $25,000 = \varnothing 2 + 3 + 20$

- 17) Beim Prüfen mit Grenzlehren darf die Ausschusseite nicht mit dem Prüfling paaren. Wie verhält es sich beim Prüfen von Grenzlehren ?
- 18) Beim Prüfen mit Grenzlehren muss sich die Gutseite mit dem Prüfling paaren. Wie verhält es sich beim Prüfen von Grenzlehren ?

Auschusseite *muss sich* mit den Endmaßen paaren.    Gutseite *darf sich nicht* mit den Endmaßen paaren.

## Erkenntnis I

Die Toleranz einer Grenzlehre ist *etwas enger* ..... als die Werkstücktoleranz.

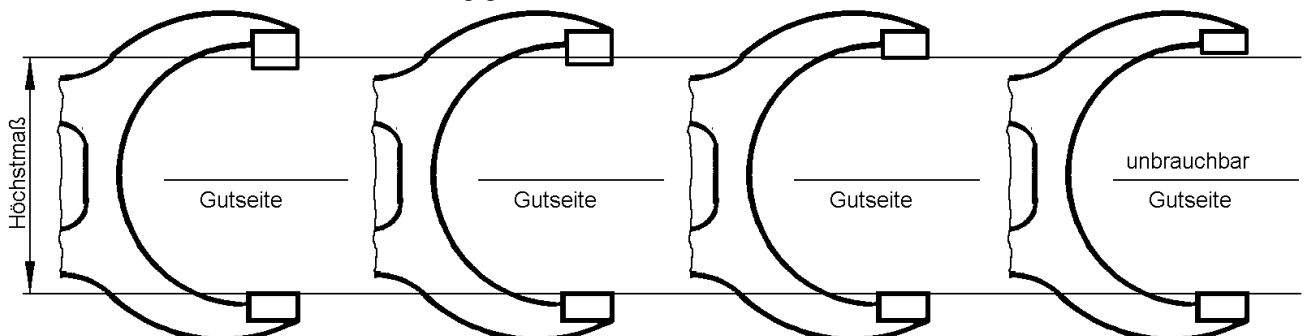
## Erkenntnis II

Beim Prüfen von Lehren gilt *umgekehrte Logik* ..... wie beim Prüfen mit Lehren.

## Verschleiß von Grenzlehren

Grenzlehren verschleifen besonders stark an der Gutseite, da diese meistens über den Prüfling gleitet.

Im Bild sind vier Grenzrachenlehren in verschiedenen Stadien des Verschleißes dargestellt. Ergänzen Sie die Begriffe Abnahmelehre (Kunde), Arbeitslehre (Fertigung) und Revisionslehre (Endkontrolle).



- Erkenntnis III**    *Arbeitslehre*    *Revisionslehre*    *Abnahmelehre*  
 Die Fertigung erhält *neuere* ..... Lehren, die Endkontrolle erhält *ältere* ..... Lehren