

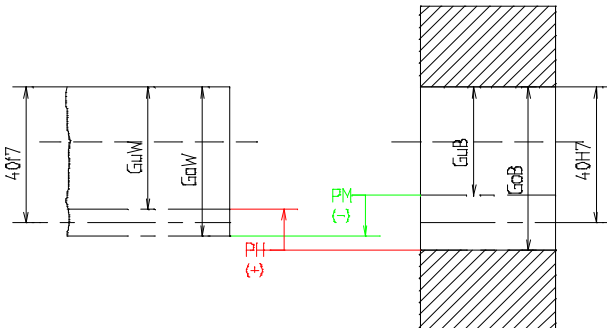
## Passungen

### Aufgaben

- Führungen
- Pressverbindungen
- Abdichten
- Austauschbarkeit

### Begriffe

z.B.  $\varnothing 40_{f7}^{H7}$   
Innenmaß  $\varnothing 40H7$ , Außenmaß  $\varnothing 40f7$



### Höchstpassung

$$P_H = G_{oB} - G_{uW} = ES - ei$$

### Mindestpassung

$$P_M = G_{uB} - G_{oW} = EI - es$$

### Passungsarten

#### Spielpassung

$$0 < P_M < P_H$$

#### Übergangspassung

$$P_M < 0 < P_H$$

#### Übermaßpassung

$$P_M < P_H < 0$$

### Passungssysteme

Einheitsbohrung H (meist angewendet)

benötigt weniger Werkzeuge und Lehren für Bohrungen

Einheitswelle h (selten angewendet)

wenn mehrere Elemente auf eine Welle passen sollen

### bevorzugte Toleranzen

im TabB fett gedruckt

zur Einsparung von Werkzeug und Lehren

### Vertiefung

1) *Ültg: Maßtoleranz für sich alleine macht selten Sinn, vgl. Schlüsselloch und Schlüssel. Wie nennt man zwei passende Toleranzen?  $\Rightarrow$  Passung*

Die Bauteile des hydropneumatischen Niveaueausgleiches von Citroen wurden bis ca. 1970 durch Klassieren, d.h. durch Messen und Sortieren, zugeordnet.

Wird heute noch bei Einspritzdüsen für Dieselmotoren gemacht?

= Welle  $\varnothing 40f7$  / Bohrung  $\varnothing 40H7$ . Schreibweise  $\varnothing 40H7/f7$  auf einer Zeile ist für CAD zulässig, sonst ist das Innenmaß oben (Eselsbrücke: das Innenmaß ist meist größer)

$40H7 = 40 + 0,025$ ;  $40f7 = 40 - 0,025 - 0,050$

$4H7 = 4 + 0,010$ ;  $4f7 = 4 - 0,006 - 0,016$

Innenmaß Bohrung oder Schlüsselloch groß, Außenmaß Welle oder Schlüssel

Zeichnung vereinfacht ohne Nennmaß und Abmaße.

Hinweise zum Zeichnen: die Schraffur symbolisiert die Riefen einer Säge und kennzeichnet virtuell geschnittenen Flächen. Schmale Strich - zwei - Punktlinien werden für Grenzstellungen (Türgriff unten in betätigter Stellung) oder benachbarte Werkstücke verwendet.

Im EuroTabM39 S94 werden die Begriffe Höchstspiel  $P_{SH}$ , Mindestspiel  $P_{SM}$ , Höchstübermaß  $P_{UH}$  und Mindestübermaß  $P_{UM}$  verwendet. Da sie mit denselben Formeln berechnet werden, erkennt man Übermaß am negativen Vorzeichen. Ich führe diese Begriffe nicht ein, weil Sie keine zusätzliche Aussage bieten und nur verwirren. Die Indices W und B stehen für Bohrung und Welle.

größte Bohrung - kleinste Welle,  $\varnothing 40: 0,075\mu\text{m}$ ;  $\varnothing 4: 0,026$

kleinste Bohrung - größte Welle,  $\varnothing 40: 0,025\mu\text{m}$ ;  $\varnothing 4: 0,006\mu\text{m}$

auch: positive Passung

auch: negative Passung; ,veraltet: Presspassung

[FO Übungen zu Passungen](#)

[FO Lage der ISO-Toleranzfelder](#)

1) *Wdh.: Ein Hauptvorteil des ISO-Toleranzsystems ist die sinnvoll eingeschränkte Auswahl. Aber es gibt immer noch zahlreiche Möglichkeiten, z.B. eine Übergangspassung zu wählen (JS/js oder ZB/b)  $\Rightarrow$  Um diese einzuschränken, geht man von H bzw. h-Toleranzfeldern aus.*

Alle Bohrungen erhalten die Toleranzfeldlage H, die Welle wird angepasst.

[FO ISO-Passungssystem](#)

Die Welle erhält die Toleranzfeldlage h, die Bohrungen werden angepasst

z.B. Lager, aufgeschraubtes oder axial bewegliches Zahnrad

[EuroTabM39 S96ff „Passungen“](#)

2) *Auch bei Einheitswelle und Einheitsbohrungen gibt es noch zu viele Möglichkeiten,  $\Rightarrow$  deshalb soll man einige bevorzugen (im Tabellenbuch fett gedruckt).*

[AB Übungen zu Toleranzen und Passungen Seite 2](#)