

Passfederberechnung nach DIN 6892

Die DIN 6892 (Ausgabe Nov. 1998) sieht drei Berechnungsmodelle für Passfederverbindungen vor (Methoden A bis C).

Der Festigkeitsnachweis der **Welle** erfolgt nach **DIN 743** (Haberhauer: Kap. 4.2).

Ein Festigkeitsnachweis für die Nabe ist in der Regel **nicht erforderlich**, wenn der Nabenaußendurchmesser $> 1,5 \cdot$ Wellendurchmesser ist.

Die Berechnung nach DIN 6892 ist gültig für

- Passfederabmessungen nach DIN 6885 und
- einen Temperaturbereich von -40°C bis 150°C .

1. Umfassendes Berechnungsmodell für Passfederverbindungen (Methode A)

Der nach dieser Methode zu führende Festigkeitsnachweis orientiert sich an experimentellen Untersuchungen, die das Auftreten von Schwingungsverschleiß in der Passfederverbindung berücksichtigen.

Eine allgemeingültige Vorgehensweise zu dieser Berechnungsmethode liegt zurzeit jedoch noch nicht vor.

2. Vereinfachte Berechnung von Passfederverbindungen (Methode B)

Das Auslegungskriterium der Passfederverbindung ist die wirksame Flächenpressung zwischen Paßfeder und Wellen- bzw. Nabengrund. Für den Festigkeitsnachweis ist die Überprüfung der Flächenpressung an allen tragenden Flächen erforderlich.

Anwendung:

- Für einseitige und wechselseitige Belastungen

3. Überschlägige Dimensionierung von Passfederverbindungen (Methode C)

Berechnung der überschlägigen Dimensionierung siehe Haberhauer Kap. 2.5.1

Vereinfachende Annahmen:

- Konstante Flächenpressung über Nutlänge und Nutwandhöhe
- Fasen und Radien werden bei der Ermittlung der tragenden Flächen nicht berücksichtigt

Anwendungsgrenzen:

- Tragende Länge $l_{tr} \leq 1,3 \cdot d$
- Passfederanzahl $i \leq 2$
- Nur für einseitige Belastung gültig (bei Richtungsumkehr des Moments muss nach Methode B gerechnet werden)

Bei gegebenen Passfederabmessungen kann aus Gleichung 2.26 das zulässig übertragbare Drehmoment berechnet werden:

$$T_{zul} = \frac{l_{tr} \cdot d \cdot (h - t_f) \cdot i \cdot \varphi}{2} p_{zul} \geq K_A \cdot T_{nenn}$$

- a) Darüber hinaus kann bei einzelnen Lastspitzen die Passfederverbindung nach DIN 6892 das 1,3 bis 1,5fache des zulässigen Drehmoments übertragen. Oder abhängig von der Häufigkeit der auftretenden Lastspitzen:

$$T_{max} = f_L \cdot T_{zul}$$

- b) Liegt zusätzlich eine Übermaßpassung zwischen Welle und Nabe vor, kann das minimale reibschlüssig übertragbare Drehmoment (berechnet nach Kap. 2.4.5 aus dem kleinsten Übermaß) folgendermaßen berücksichtigt werden:

$$T_{max} = f_L \cdot T_{zul} + 0,8 \cdot T_{R,min}$$

Lastspitzenhäufigkeitsfaktor f_L :

	Häufigkeit der auftretenden Lastspitzen						
	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8
duktiler Werkstoffe	1,5	1,5	1,375	1,25	1,125	1	1
spröde Werkstoffe	1,3	1,3	1,15	1	1	1	1