

ALLGEMEINES FÜR DIE ANWENDUNG VON INNENSPANNENDEN WELLE-NABE-VERBINDUNGEN

Oberflächengüte von Welle und Nabe: Rauhtiefe $R_t \leq 16, \mu$

Passungstoleranzen: (empfohlen)

- TAS 3003, 3006, 3012, 3015, RB
Welle: h 8
Nabe: H 8
- TAS 3020
Welle: alle Passungen zwischen h 11 und k 11
Nabe: alle Passungen zwischen H 11 und N 11

Reibbeiwerte:

$\mu = 0,12$ für leicht geölten Spannsatz
 $\mu_{ges.} = 0,14$ für Spannschrauben

Allgemein gilt:

$$M_t \approx 9560 \cdot \frac{P}{n} \quad (P \text{ in kW}) \quad [Nm] \quad 1 \text{ kW} = 1,36 \text{ PS}$$

$$M_t \approx 7026 \cdot \frac{P}{n} \quad (P \text{ in PS}) \quad [Nm] \quad 1 \text{ PS} = 0,736 \text{ kW}$$

Durch Spannsatz übertragbares Drehmoment:

$$M_t = \mu \cdot N \cdot \frac{d}{2} \quad N [N] \quad d [m]$$

Durch Spannsatz übertragbare Axialkraft:

$$N_{ax} = M_t \cdot \frac{2}{d} \quad N_{ax} [KN], \text{ wenn } d [mm]$$

Bei gleichzeitigem Auftreten von Drehmoment und Axialkraft ist das reduzierte übertragbare Drehmoment:

$$M_R = \sqrt{M_{tKatalog}^2 - \left(N_{ax} \cdot \frac{d}{2}\right)^2}$$

Für die Bestimmung des Wellen- bzw. Nabenmaterials muß sein:

$$p_w \text{ bzw. } p_N \leq \tilde{\sigma}_{0,2}$$

Hierbei bedeuten:

- M_t = übertragbares Drehmoment
- M_R = reduziertes übertragbares Drehmoment
- P = Leistung
- n = Drehzahl
- N = Normalkraft
- N_{ax} = Axialkraft
- d = Wellendurchmesser
- p_w = spez. Flächenpressung zwischen Spannsatz und Welle
- p_N = spez. Flächenpressung zwischen Spannsatz u. Nabenbohrg.
- $\tilde{\sigma}_{0,2}$ = Spannung, bei der die bleibende Verformung 0,2% beträgt

$\tilde{\sigma}_{0,2}$ -Werte verschiedener Materialien

$\tilde{\sigma}_{0,2}$ [N/mm ²]	150	180	200	220	250	270	300	350	400
Material	GG-22	GG-26 GS-38 V2A-S	GG-30 V2A-E V4A-S GTS-35	GS-45 St 35 St 37-3 V4A-E	GS-52 GGG-38 St 42-3 C 22	GGG-42 St 50-2 C 35 AlCuNiC	GS-60 St 60-2 St 55 GTS-45	GS-62 GGG-50 St 70-2 C 45	GS-70 GGG-60 C 60