



Berechnung der Formverbindungen der Welle mit der Nabe

- i **Berechnung: A = OK; B = Fehler; C = Fehler; D = Fehler**
- ii **Projektinformationen**

1.0 Gemeinsame Eingabedaten

1.1	Berechnungseinheiten	SI Units (N, mm, kW...)	1.16	Material der Welle (min. Zugfestigkeit) [Härte]	
1.2	Übertragene Leistung	P 10.00 [kW]	1.17	C...Legierungsstahl (600) [HB 300-350 HRC 33-38]	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3	Wellendrehzahl	n 479.8 [/min]	1.18	Zugfestigkeitsgrenze	R _{mmin} 600 [MPa]
1.4	Drehmoment	T 199.01 [Nm]	1.19	Zugelassener Druck	p _z 200 [MPa]
1.5	Art der Belastung, Betriebsparameter		1.20	Zugelassene Scherspannung	τ _z 275 [MPa]
1.6	Beschaffenheit des Antriebs	Leichte Stöße	1.21	Material der Nabe (min. Zugfestigkeit) [Härte]	
1.7	Typ der Belastung	Leichte Stöße	1.22	G...Sphäroguss/Kugelgraphitguss (400)	<input checked="" type="checkbox"/>
1.8	Betriebscharakter	Einseitig	1.23	Zugfestigkeitsgrenze	R _{mmin} 400 [MPa]
1.9	Anzahl der Anläufe in Tausenden	100	1.24	Zugelassener Druck	p _z 135 [MPa]
1.10	Verlangte Standzeit der Verbindung	20000 [h]	1.25	Zugelassene Scherspannung	τ _z 140 [MPa]
1.11	Typ der Verbindung, Entwurf des Wellendurchmessers		1.26	Allgemeiner Betriebskoeffizient	
1.12	Typ der Verbindung	Feste Verbindung	1.27	Koeff. der Verbindungstyp	K _d 1.0
1.13	Durchmesser der Hohlwelle	d _h 0.000 [mm]	1.28	der Verbindungsanwendung	K _a 1.3
1.14	Geforderte Sicherheit	s _f 1.50	1.29	Koeffizient der Betriebsdauer	K _f 0.5
1.15	Minimaler Wellendurchmesser	d _{min} 24.4 [mm]	1.30	Abnutzungskoeffizient	K _w 0.8

A **Paßfeder**

2.0 Parameter der Verbindung, Federmaterial, Entwurf der Abmessungen

2.1	Parameter der Verbindung		2.6	Material der Feder (min. Zugfestigkeit) [Härte]	
2.2	Federtyp	B ... ISO R773	2.7	C...Legierungsstahl (600) [HB 300-350 HRC 33-38]	<input checked="" type="checkbox"/>
2.3	Anzahl der Federn	2	2.8	Zugfestigkeitsgrenze	R _{mmin} 600 [MPa]
2.4	Koef. der Belastungsverteilung	K _L 0.75	2.9	Zugelassener Druck	p _z 200 [MPa]
2.5	Allgemeiner Betriebskoeffizient	K _S 2.60 <input checked="" type="checkbox"/>	2.10	Zugelassene Scherspannung	τ _z 275 [MPa]
2.11	Entwurf der Abmessungen der Verbindung				
2.12	Feder für den Durchmesser	6 ~ 50 [mm]			
2.13	Min. Wellendurchmesser	d _{1min} 24.4 [mm]			
2.14	Wellendurchmesser	d 60.000 [mm]			
2.15	Feder	18 x 11 <input checked="" type="checkbox"/>			
2.16	Federhöhe / Breite	b / h 18 11 [mm]			
2.17	Federabrundung/abschrägung	R / s 9 0.6 [mm]			
2.18	Parameter der Nut	t / d ₁ 7 46 [mm]			
2.19	Minimale Funktionslänge	L _{fmin} 23.9 [mm]			
2.20	Minimale Federlänge	L _{min} 41.9 [mm]			
2.21	Zugelassener Längenbereich	50 ~ 200 [mm]			
2.22	Gewählte Federlänge	L 50.000 [mm] <input checked="" type="checkbox"/>			

3.0 Festigkeitskontrollen der Verbindung

3.1	Kontrolle der Wellentorsion		3.5	Kontrolle der Quetschung der Wellennut	
3.2	Zugelassene Scherspannung	τ _z 275 [MPa]	3.6	Zugelassener Druck	p _z 200 [MPa]
3.3	Vergleichsspannung	τ 27.1 [MPa]	3.7	Vergleichsdruck	p 73.5 [MPa]
3.4	Sicherheit	10.16	3.8	Sicherheit	2.72
3.9	Kontrolle der Federquetschung		3.13	Kontrolle der Quetschung der Nabennut	
3.10	Zugelassener Druck	p _z 200 [MPa]	3.14	Zugelassener Druck	p _z 135 [MPa]
3.11	Vergleichsdruck	p 73.5 [MPa]	3.15	Vergleichsdruck	p 67.0 [MPa]
3.12	Sicherheit	2.72	3.16	Sicherheit	2.01

B **Scheibenfeder**

4.0 Parameter der Verbindung, Federmaterial, Entwurf der Abmessungen

5.0 Festigkeitskontrollen der Verbindung

C **Gleichflankige Nutung**

6.0 Parameter der Verbindung, Entwurf der Abmessungen

7.0 Festigkeitskontrollen der Verbindung

D **Evolvertenkerverzahnungen**

8.0 Parameter der Verbindung, Entwurf der Abmessungen

9.0 Festigkeitskontrollen der Verbindung

Kapitel der Ergänzungen

10.0 Vergleichstabelle