



# Berechnung der Formverbindungen der Welle mit der Nabe

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

## 1.0 Gemeinsame Eingabedaten

1.1	Berechnungseinheiten	SI Units (N, mm, kW...)		1.16	<b>Material der Welle (min. Zugfestigkeit) [Härte]</b>	
1.2	Übertragene Leistung	P	9.60 [kW]	1.17	C...Legierungsstahl (600) [HB 300-350 HRC 33-38]	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3	Wellendrehzahl	n	116.5 [/min]	1.18	Zugfestigkeitsgrenze $R_{mmin}$	600 [MPa]
1.4	Drehmoment	T	786.96 [Nm]	1.19	Zugelassener Druck $p_z$	200 [MPa]
1.5	<b>Art der Belastung, Betriebsparameter</b>			1.20	Zugelassene Scherspannung $\tau_z$	275 [MPa]
1.6	Beschaffenheit des Antriebs	Leichte Stöße		1.21	<b>Material der Nabe (min. Zugfestigkeit) [Härte]</b>	
1.7	Typ der Belastung	Leichte Stöße		1.22	B...Veredelter Kohlenstoffstahl (500) [HB 220-270]	<input checked="" type="checkbox"/>
1.8	Betriebscharakter	Einseitig		1.23	Zugfestigkeitsgrenze $R_{mmin}$	500 [MPa]
1.9	Anzahl der Anläufe in Tausenden	100		1.24	Zugelassener Druck $p_z$	130 [MPa]
1.10	Verlangte Standzeit der Verbindung	20000	[h]	1.25	Zugelassene Scherspannung $\tau_z$	200 [MPa]
1.11	<b>Typ der Verbindung, Entwurf des Wellendurchmessers</b>			1.26	<b>Allgemeiner Betriebskoeffizient</b>	
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 $s_r$	1.70		1.29	Koeffizient der Betriebsdauer $K_f$	0.5
1.15	Minimaler Wellendurchmesser $d_{min}$	40.1	[mm]	1.30	Abnutzungskoeffizient $K_w$	1.0

## A **Paßfeder**

### 2.0 Parameter der Verbindung, Federmaterial, Entwurf der Abmessungen

### 3.0 Festigkeitskontrollen der Verbindung

## B **Scheibenfeder**

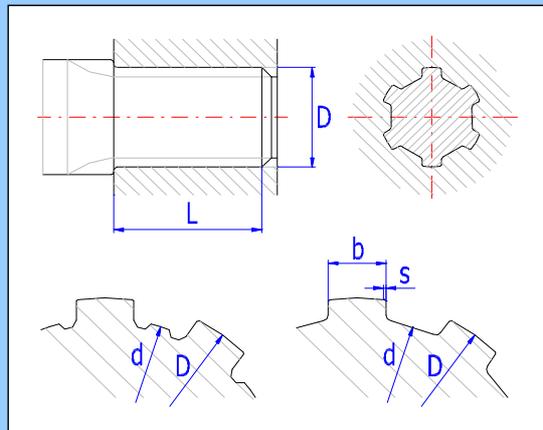
### 4.0 Parameter der Verbindung, Federmaterial, Entwurf der Abmessungen

### 5.0 Festigkeitskontrollen der Verbindung

## C **Gleichflankige Nutung**

### 6.0 Parameter der Verbindung, Entwurf der Abmessungen

6.1	<b>Parameter der Verbindung</b>		
6.2	Typ der Nutung	E ... ISO 14 - Mittlere Reihe	
6.3	Koef. der Belastungsverteilung $K_L$	0.75	
6.4	Allgemeiner Betriebskoeffizient $K_S$	2.60	<input checked="" type="checkbox"/>
6.5	<b>Entwurf der Abmessungen der Verbindung</b>		
6.6	Nutung für den Durchmesser	14 ~ 125	[mm]
6.7	Min. Wellendurchmesser $d_{min}$	40.1	[mm]
6.8	Nutung	60 - 8x52x60	
6.9	Außendurchmess. der Nutung $D$	60	[mm]
6.10	Innendurchmesser der Nutung $d$	52	[mm]
6.11	Anzahl der Nuten $n$	8	
6.12	Zahnbreite $b$	10	[mm]
6.13	Abschrägung der Kanten $s$	0.5	[mm]
6.14	Min. Funktionslänge $L_{min}$	53.1	[mm]
6.15	Gewählte Länge der Nutung $L$	68.000	[mm] <input type="checkbox"/>



### 7.0 Festigkeitskontrollen der Verbindung

7.1	<b>Kontrolle der Wellentorsion</b>		7.5	<b>Kontrolle der Quetschung auf der Flankenverzahnung</b>	
7.2	Zugelassene Scherspannung $\tau_z$	275 [MPa]	7.6	Zugelassener Druck $p_z$	130 [MPa]
7.3	Vergleichsspannung $\tau$	74.1 [MPa]	7.7	Vergleichsdruck $p$	59.7 [MPa]
7.4	Sicherheit	3.71	7.8	Sicherheit	2.18

## D **Evolvertenkerbverzahnungen**

### 8.0 Parameter der Verbindung, Entwurf der Abmessungen

### 9.0 Festigkeitskontrollen der Verbindung

## Kapitel der Ergänzungen

### 10.0 Vergleichstabelle

### 11.0 Grafische Ausgabe, CAD - Systeme