

Zusammenstellung 129. (Fortsetzung.)

Wellendurchmesser	110	125	140	160	180	200	220	240	260	280	300 mm	
Nabenlängen	$\left. \begin{matrix} L \\ L_1 \end{matrix} \right\}$	320	350	390	430	470	510	550	600	650	700	750 ..
höchstens	$\left. \begin{matrix} l \\ l_1 \end{matrix} \right\}$	340	380	420	460	500	540	580	630	680	730	780 ..
		165	185	205	225	245	265	285	310	335	360	385 ..
		154	164	184	204	224	244	264	289	314	339	364 ..

Verbindlich für die vorstehenden Angaben bleiben die Dinormen.

Vergleicht man die vorstehend beschriebenen Arten der festen Kupplungen miteinander, so findet man, daß die Baulängen keine erheblichen Unterschiede aufweisen, daß dieselben von manchen Firmen, z. B. der Peniger Maschinenfabrik und Eisengießerei, sogar für gleiche Wellendurchmesser absichtlich gleich groß gehalten werden, wegen der gegenseitigen Austauschbarkeit der Kupplungsarten. Dagegen erfordern die Scheibenkupplungen die größten, die Hülsenkupplungen die kleinsten Außendurchmesser. Einzelabmessungen sind den Listen der Firmen zu entnehmen.

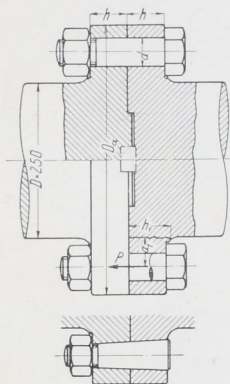


Abb. 1402. Wellenkupplung mittels angeschmiedeten Flansches. M. 1:10.

Schwere Wellen kuppelt man durch unmittelbar angeschmiedete Flansche, Abb. 1402. Konstruktiv ist dabei vor allem auf die Beschränkung des Flanschdurchmessers zugunsten der leichteren und billigeren Ausführung hinzuwirken und genügend Raum zum Herausnehmen der Schrauben längs der Welle vorzusehen. Drehmomente werden entweder durch sorgfältig eingepaßte, auf Abscheren beanspruchte Schrauben, Querfedern oder Paßringe unter Entlastung der Verbindungsschrauben von den Scherkräften übertragen. Schrauben mit zylindrischen Schäften haben dabei den Vorteil, daß sie die Flansche kräftig zusammenzupressen gestatten, solche mit kegeligen, daß sie das Einpassen erleichtern und daß die vorstehenden Köpfe wegfallen. Biegemomente, denen die Welle an der Kuppelstelle ausgesetzt ist, müssen durch die Schrauben, die dadurch oft hohe zusätzliche Beanspruchungen erfahren, aufgenommen werden; Schrauben mit Köpfen und Muttern sind dann vorzuziehen.

Unmittelbar angeschmiedete Flansche finden sich auch an den Wellen des Leichtmaschinenbaus, trotz hoher Herstellungskosten angewendet, in erster Linie in Rücksicht auf die Gewichtersparnis.

Berechnungs- und Konstruktionsbeispiele.

Zahlenbeispiel 1. Nachrechnung der Schalenkupplung für 90 bis 95 mm Wellendurchmesser, Abb. 1398.

Das bei einer Beanspruchung $k_d = 200 \text{ kg/cm}^2$ durch die Welle übertragbare Drehmoment ist:

$$M_d = \frac{\pi}{16} d^3 \cdot k_d = \frac{\pi}{16} \cdot 9,5^3 \cdot 200 \approx 33670 \text{ kgcm.}$$

Aus Formel (438) folgt die Beanspruchung σ_z der $z = 6$ Stück $7/8''$ Schrauben im Kernquerschnitt F_1 :

$$\sigma_z = \frac{P}{z \cdot F_1} = \frac{2 M_d}{\mu \cdot \pi \cdot d \cdot z \cdot F_1} = \frac{2 \cdot 33670}{0,25 \cdot \pi \cdot 9,5 \cdot 6 \cdot 2,72} = 553 \text{ kg/cm}^2,$$

eine Beanspruchung, die in Anbetracht der ruhenden Belastung der Schrauben zulässig erscheint.

Zahlenbeispiel 2. Die Flanschkupplung einer Welle von $D = 250 \text{ mm}$ Durchmesser ist für ein größtes Drehmoment $M_d = 1250000 \text{ kgcm}$ (schwellend) und ein größtes Biegemoment $M_b = 750000 \text{ kgcm}$ (wechselnd) zu berechnen und zu entwerfen, Abb. 1402.