

Zusammenstellung 71. Nach dem Verband der Dampfkesselüberwachungsvereine zulässige Belastungen und Beanspruchungen von Schrauben.

Schraube	Zulässige Belastung $Q$ in kg bei $c =$			Zulässige Beanspruchung $k_z$ in $\text{kg/cm}^2$ bei $c =$		
	0,04	0,045	0,055	0,04	0,045	0,055
$\frac{3}{8}$ ''	39	31	21	88	69	47
$\frac{1}{2}$ ''	155	120	82	198	157	104
$\frac{5}{8}$ ''	390	310	210	300	236	159
$\frac{3}{4}$ ''	730	575	385	372	294	197
$\frac{7}{8}$ ''	1160	915	615	426	336	226
1''	1670	1320	885	467	371	248
$1\frac{1}{8}$ ''	2240	1770	1185	495	393	262
$1\frac{1}{4}$ ''	3050	2410	1615	528	418	280
$1\frac{3}{8}$ ''	3760	2965	1985	548	434	291
$1\frac{1}{2}$ ''	4790	3785	2535	570	451	302
$1\frac{5}{8}$ ''	5540	4375	2930	583	461	309
$1\frac{3}{4}$ ''	6790	5360	3590	599	474	317
$1\frac{7}{8}$ ''	7840	6190	4145	611	482	323
2''	9310	7355	4920	624	493	330
$2\frac{1}{4}$ ''	12110	9570	6405	642	507	340
$2\frac{1}{2}$ ''	15860	12530	8385	658	520	348
$2\frac{3}{4}$ ''	19290	15235	10200	670	529	354
3''	23950	18925	12665	680	538	360

der Konstrukteur stets über die in den entworfenen Teilen auftretenden Spannungen vergewissern soll, sind auch diese in drei Kurven, *I*, *II* und *III*, so wie sie sich aus  $k_z = \frac{Q}{\frac{\pi}{4} d_1^2}$

ergeben, eingetragen.

Die Belastungen und Beanspruchungen werden vielfach und mit Recht auch den Konstruktionen des allgemeinen Maschinenbaues zugrunde gelegt.

Es ist vorteilhafter, wenige aber starke Schrauben als viele schwache zu nehmen, weil für starke Schrauben höhere Beanspruchungen zulässig sind, der Werkstoff also besser ausgenutzt wird.

Die eben besprochenen Grundsätze müssen auch bei den Dichtungsschrauben an Rohren, Zylindern usw. beachtet werden, die schon beim Zusammensetzen der Teile unter „Vorspannung“ so stark angezogen werden, daß sie auch bei dem im Betriebe auftretenden höchsten Druck noch dicht halten. Wenn sich auch, wie im folgenden gezeigt ist, die Betriebskraft nicht im vollen Maße zur Vorspannkraft addiert, so treten doch höhere Beanspruchungen auf, als sie die Rechnung, bei der man nur den Betriebsdruck einzusetzen pflegt, erwarten läßt.

Zur Aufrechterhaltung der Dichtung ist es wichtig, daß der Abstand der Schrauben  $e$  nicht zu groß genommen wird. Sonst klappt die Fuge infolge der Durchbiegung der Flansche bei der Belastung durch den Betriebsdruck, so daß die Pakung nicht mehr genügend festgehalten und durch den inneren Druck herausgetrieben oder wenigstens undicht wird. Anhaltspunkte für die Schraubenentfernung geben die Rohr-

normen, die nach den Zusammenstellungen 85 und 95 im Abschnitt 8 an gußeisernen Flanschrohren bei Drucken bis zu 10 at nicht mehr als 165, an Rohren für Dampf von höherer Spannung bis zu 20 at nicht mehr als 114 mm Schraubenentfernung aufweisen. An Dampfzylindern pflegt man bei Spannungen unter 10 at höchstens 150 mm, bei höheren Drucken im Mittel 120 mm Schraubenentfernung zu nehmen.

Daß sich die Belastungs- und die Vorspannung nicht, wie häufig angenommen wird, summieren, ist in der Elastizität der Baustoffe begründet. Eine Schraube, Abb. 379,

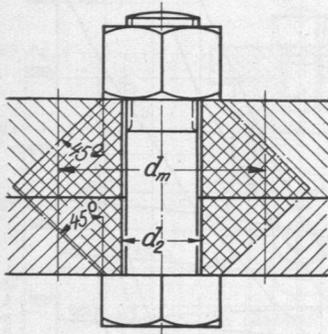


Abb. 379.