

des Heißdampfes standzuhalten; während aber der Betriebsdruck meist die doppelwandigen Deckel als ein Ganzes belastet, wirkt der Heißdampf vielfach ungünstiger, nämlich so, daß die einzelnen Wände ihm gegenüber genügend kräftig sein müssen. Endlich ist bei verwickelten Formen stets mit Gußspannungen zu rechnen.

Lediglich zum Verschuß von Hohlräumen oder Öffnungen dienende Deckel, Türen und Klappen wird man leicht zu halten suchen und nur im Hinblick auf die Herstellung und Bearbeitung — und auf die gelegentlich rücksichtslose Behandlung im Betriebe — bemessen.

Ein Deckel einfachster Form, eine ebene, runde, unter Außerachtlassung der Dichtleiste durchweg gleich starke Platte, wird nach Abb. 1795 beim Zusammenbau durch das Anziehen der Schrauben einem Biegemoment ausgesetzt, das ihn nach außen zu wölben sucht. Er kann als eine Platte, die längs der Dichtleiste durch den Anpreßdruck p_0 belastet, längs des Schraubenlochkreises aber unterstützt ist, angesehen werden. Freilich ist man bezüglich der Größe von p_0 und damit des Biegemomentes auf Schätzungen angewiesen. Bei übermäßigem Anziehen der Schrauben, aber auch bei unrichtiger Form des Flansches mit zu großem Hebelarm a können recht erhebliche Vorbeanspruchungen des Deckels entstehen. Vorteilhaft ist, die Flansche auf ihrer ganzen Fläche aufliegen zu lassen, freilich unter

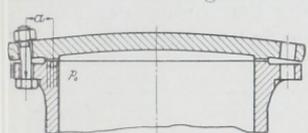


Abb. 1795. Erzeugung von Vorspannungen in Deckeln durch das Anziehen der Deckelschrauben.

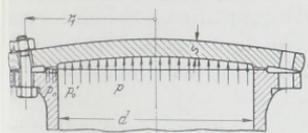


Abb. 1796. Deckel Abb. 1795 im Betriebszustand.

Verminderung der Pressung, die auf die dazwischen gelegte Dichtung ausgeübt wird. Auch ermöglichten Stiftschrauben, den Abstand a herabzusetzen. Tritt nun der Betriebsdruck p hinzu, von innen her auf einer Fläche wirkend, die mindestens dem lichten Durchmesser d des abgeschlossenen Raumes entspricht, so wird p_0 und dadurch auch die Vorspannung vermindert, immerhin erhöht aber noch ein Teil des Vorspannmomentes die durch die Betriebsbelastung erzeugten Spannungen.

Denn erst in dem Augenblick, wo sich der Deckel von der Dichtleiste abhebt und undicht wird, verschwindet das Vorspannmoment.

Wirkt p im Falle von Unterdruck im Zylinder von außen her auf den Deckel, so muß die Vorspannung überunden werden, ehe Beanspruchungen im Sinne der Betriebsbelastung auftreten; aber die Inanspruchnahme wird dann wechselnd im Gegensatz zu der nur schwellenden, wenn p innen angreift.

Bei der Berechnung pflegt man einen solchen Deckel als eine frei aufliegende, gleichmäßig durch den Betriebsdruck p belastete Platte vom Halbmesser r_1 des Schraubenlochkreises zu betrachten und darauf Formel (62) anzuwenden. Die Annahme ist insofern zu günstig, als das Einspannmoment vernachlässigt wird, andererseits aber zu ungünstig, als die Belastung durch den Betriebsdruck p bis zum Lochkreis reichend angenommen ist.

Nach dem Bachschen Vorschlag, die Platte als einen längs der Mittelebene eingespannten Träger, Abb. 1797, aufzufassen, kann man die Belastung durch den Betriebsdruck, den man bis zur Mitte oder auch bis zur Außenkante der Dichtung wirkend annehmen wird,

$$\frac{P}{2} = \frac{\pi (d')^2}{2 \cdot 4} \cdot p,$$
 im Schwerpunkte S_1 der Halbkreisfläche vereinigt denken. Der gleich große Stützdruck darf im Schwerpunkte S_2 der halben Kreislinie vom Durchmesser d_1 zusammengefaßt werden. Dann ist der Hebelarm des so entstandenen Kräftepaars: $S_1 S_2 = \frac{d_1}{\pi} - \frac{2}{3} \frac{d'}{\pi}$ und mithin die Biegebeanspruchung längs der Mittelebene:

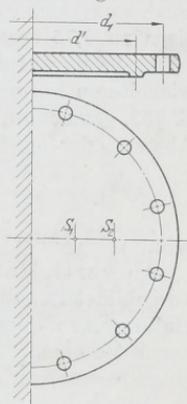


Abb. 1797. Zur Berechnung ebener runder Deckel.