

gepreßt werden, wenn  $d_m$  den mittleren Sitzdurchmesser,  $b_0$  die Sitzbreite,  $p_0'$  den spezifischen Anpreßdruck bedeutet, den man zu 50 bis 80 at anzunehmen pflegt.  $P'$  wirkt auf Druck oder Knickung. Ungünstiger liegen die Verhältnisse, wenn der Flüssigkeitsdruck auf den Teller von unten her wirkt, weil sich bei geschlossenem Ventil  $P$  und  $P'$  addieren, so daß die Spindel gegenüber:

$$P + P' = \frac{\pi}{4} d_m^2 \cdot p + \pi \cdot d_m \cdot b_0 \cdot p_0' \quad (173)$$

auf Knickung zu berechnen ist.

Die zum Betätigen nötigen Drehmomente sind vom Steigungswinkel  $\alpha$  des Spindelgewindes abhängig. Z. B. wird im Fall von unten her wirkenden Flüssigkeitsdrucks bei einem mittleren Gewindedurchmesser  $d_f$  und einem Reibungswinkel  $\varrho$  das größte Drehmoment:

$$M_d = (P + P') \frac{d_f}{2} \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \varrho). \quad (174)$$

Dasselbe muß an dem auf der Spindel sitzenden Handrad oder Griff erzeugt werden können, an denen eine mit größerem Durchmesser oder Hebelarm zunehmende Kraft, von 10 kg bei 10 cm, von 50 kg bei 50 cm Durchmesser angenommen werden darf, so daß sich  $M_d = U \cdot \frac{D'}{2}$  durch Gleichsetzen der Zahlenwerte für die Umfangskraft  $U$  in kg und den Handraddurchmesser  $D'$  in cm, oder:

$$U = D' = \sqrt{2 M_d} \quad (175)$$

ergibt. Das Moment  $M_d$  kann durch gewaltsames Aufpressen der Sitzflächen beim Schließen den rechnungsmäßigen Betrag bedeutend überschreiten. Daher ist die Wahl niedriger Beanspruchung  $k_d$  in den Spindeln zweckmäßig; sie soll bei

Stahl	400 bis 500 kg/cm <sup>2</sup> ,
Bronze und Messing	200 bis 300 kg/cm <sup>2</sup>

nicht überschreiten.

Für die Wahl des Steigungsinns des Gewindes gilt die Regel, daß der Schluß der Ventile durch Drehen des Handrades im Sinne des Uhrzeigers erfolgen muß. Bei Einschaltung eines Zahnradvorgeleges sind daher Spindeln mit Linksgewinde zu verwenden, vgl. Abb. 764.

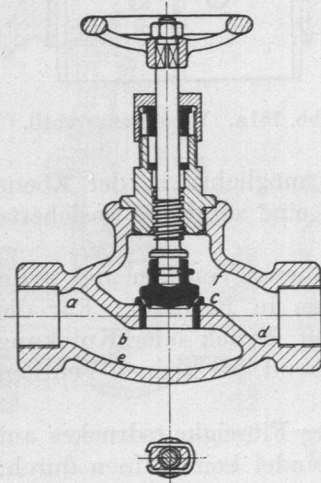


Abb. 752. Durchgangventil, Schäffer und Budenberg.

Das Muttergewinde kann, um die Bauhöhe des Ventiles gering und die Ausführung billig zu machen, in das Gehäuse gelegt werden, Abb. 752 und 744, ist dann aber Unreinigkeiten des Betriebsmittels, dem Ansatz von Kesselstein und Angriffen durch die Flüssigkeit ausgesetzt. Besser ist, die Mutter außen anzuordnen und sie in einem besonderen, gegossenen oder schmiedeeisernen Bügel unterzubringen.

An Gewinden kommt in erster Linie das Trapezgewinde der DIN 103 an Stelle des früher bevorzugten flachen, in zweiter Rundgewinde nach DIN 405 in Frage, namentlich, wenn es innenliegend der Einwirkung der Betriebsmittel unterworfen ist.

Die Abdichtung der Spindel geschieht durch eine Stopfbüchse mit Weich- oder Metallpackung, in welche selbstverständlich das Gewinde nicht eindringen darf. In Abb. 752 ist dementsprechend über der Mutter so viel freier Raum vorgesehen, daß der volle Hub des Tellers möglich wird.

Um die Packung auch während des Betriebes erneuern zu können, sieht man vielfach an der Spindel, Abb. 753, oder auch an der Tellermutter, Abb. 746, den Ansatz  $a$  vor, der sich beim Aufschrauben gegen den Sitz  $b$  legt und nach außen abdichtet. Während