Die Flächenpressung p_0 zufolge des auf dem Teller lastenden Drucks ergibt sich, wenn d_m den mittleren Sitzflächendurchmesser bedeutet und die Sitzbreite b_0 gering ist, genügend genau aus:

$$\frac{\pi d_1^2}{4} \cdot p = \pi \cdot d_m \cdot b_0 \cdot p_0 . \tag{168}$$

Bei kegeliger Sitzfläche muß die Projektion b_0 senkrecht zur Druckrichtung, Abb. 736, eingesetzt werden.

Zulässige Werte für p_0, die übrigens, wie später gezeigt ist, durch das Anziehen der Spindel beim Schließen der Ventile noch wesentlich erhöht werden, sind an Absperrventilen, an denen die Sitzflächen nicht aufeinander arbeiten, bei

weichem Gummi . . .	$p_0 \leqq$	15 kg/cm²
Leder	$p_0 \leqq$	80 „
Rotguß	$p_0 \leqq$	150 „
Bronze	$p_0 \leqq$	200 „
Phosphorbronze. . .	$p_0 \leqq$	250 „
Nickel	$p_0 \leqq$	300 „

Hat man hiernach b_0 und je nach der konstruktiven Ausbildung des Tellers dessen äußeren Durchmesser d_1, Abb. 735, festgelegt, so ergibt sich der Gehäusedurchmesser D aus der Bedingung, daß zwischen der Wand und dem Teller mindestens der Rohrquerschnitt vorhanden sein muß:

$$\frac{\pi}{4}(D^2 - d_1{}^2) = \frac{\pi}{4} d^2 .$$

Setzt man $d \approx d_1$, so folgt:

$$D^2 = 2\, d_1{}^2 ,$$
$$D \approx 1{,}4\, d_1 . \tag{169}$$

Gewöhnlich wird der Hub und der Raum um das Ventil herum etwas reichlicher gewählt, um geringere Ablenkungen und weniger Wirbelungen zu bekommen. Der Gang der Berechnung ist bei allen andern Ventilformen sinngemäß der gleiche. Aufmerksam sei auf das folgende gemacht. Rippen oder Führungen am Sitz oder Teller verengen die Durchtrittquerschnitte bei kleinen Ventilen um 20 bis 30% und sind sorgfältig zu berücksichtigen. Sind i Rippen von der Breite b' vorhanden, so nehmen sie bei h cm Hub $i \cdot b' \cdot h$ cm² vom Spaltquerschnitt weg. Kegelige Dichtflächen, normrecht nach DIN 254 mit einem Kegelwinkel δ von 90°, Abb. 736, geben bei geringen Hüben um so kleinere Querschnitte frei, je kleiner δ ist. Für den Durchgang kommt nur das von der Kante A des Tellers auf die Sitzfläche gefällte Lot h' oder bei größeren Hüben die Länge der Verbindungslinie a in Betracht, so daß der freigegebene Querschnitt $f' = \pi \cdot d' \cdot h'$, bzw. $\pi \cdot d' \cdot a$ ist, wenn d' den mittleren Spaltdurchmesser bedeutet. Solange das Lot h' gilt, wird mit

$$h' = h \cdot \sin\frac{\delta}{2} \quad \text{und} \quad d' = d + h' \cos\frac{\delta}{2} ,$$

$$f' = \pi \cdot \left(d + h \cdot \sin\frac{\delta}{2} \cdot \cos\frac{\delta}{2}\right) \cdot h \cdot \sin\frac{\delta}{2} ,$$

oder bei dem üblichen Wert $\frac{\delta}{2} = 45^0$

$$f' = 2{,}22 \left(d + \frac{h}{2}\right) \cdot h . \tag{170}$$

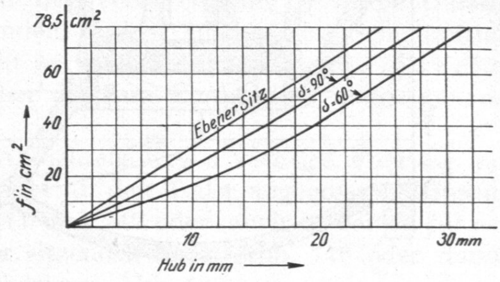

Abb. 737. Durchtrittquerschnitte in Abhängigkeit vom Hub bei ebenen und kegeligen Sitzflächen eines Ventils von 100 mm lichter Weite.

Abb. 737 zeigt die Verhältnisse in einem bestimmten Falle: für ein Ventil ohne Rippen von $d = 100$, $b_0 = 5$, also $d_1 = 110$ mm und 78,5 cm² Sitzquerschnitt wurden die Spaltquerschnitte als Ordinaten zu den verschiedenen Hüben für den ebenen und für kegelige Sitze mit $\delta = 90$ und 60° aufgezeichnet. Der volle Querschnitt wird bei 25 bzw. 28,2 und