

Mantelheizung entbehrt oder auf die Zylinderenden, wie in Abb. 1751, beschränkt werden.

Durch die Steuerung ist die Länge des Kolbens auf $l \approx s_1 - a$ festgelegt, wenn s_1 den Kolbenhub und a die Austrittsschlitzweite bedeutet, die im Mittel zu $\frac{s_1}{10}$ angenommen werden kann.

Durch den langen Kolben ist aber auch eine große Zylinderlänge bedingt. Um bei der Verdichtung dem Einströmdruck möglichst nahe zu kommen, sind bei Kondensationsbetrieb sehr kleine schädliche Räume von $1\frac{1}{2}$ bis 2% , bei Auspuffbetrieb große, von 15 bis 17% des Hubraumes notwendig, die bei abwechselndem Betrieb der Maschine mit Kondensation und Auspuff gewöhnlich durch Zuschalträume in den Deckeln hergestellt werden.

e) Bemerkungen zum Entwurf und zur Durchbildung von Dampfzylindern.

Der Entwurf eines Zylinders geht vom lichten Durchmesser des Laufzylinders und vom Kolbenhub aus, auf deren Ermittlung aus der Leistung, die die Maschine hergeben soll, jedoch hier nicht näher eingegangen werden kann. Aus der Summe des Hubes, der Breite des Kolbens und dem Spiel des letzteren gegenüber den Deckeln ergibt sich das zweite Hauptmaß des Zylinders, seine lichte Länge. Das erwähnte Spiel bedingt einen Teil des schädlichen Raumes, der mit Frischdampf aufgefüllt werden muß, wenn die Verdichtung nicht bis zur Höhe der Eintrittsspannung getrieben wird und der deshalb möglichst klein gehalten werden soll. Bearbeitete Kolben- und Deckelflächen vorausgesetzt, kann es an jedem Ende etwa 1% des Kolbenweges bei geringen, 0,8 bis $0,5\%$ bei großen Hübten betragen. Vielfach wird es vorn etwas kleiner eingestellt als hinten, damit es im betriebswarmen Zustande der Kolbenstange an beiden Enden gleich groß wird.

Die weitere Berechnung der Zylinder erstreckt sich nun einerseits auf die Ermittlung der Querschnitte, die das Betriebsmittel durchströmen muß, andererseits auf die genügende Widerstandsfähigkeit der Wandungen. Angaben über die mittleren Geschwindigkeiten v_m zur Bestimmung der Querschnitte f in cm^2 der Anschlußstutzen der Rohrleitungen nach der Formel (151) $f = \frac{F \cdot c_m}{v_m}$, wenn F den Kolbenquerschnitt in cm^2 , c_m die mittlere Kolbengeschwindigkeit in m/sek bedeuten,

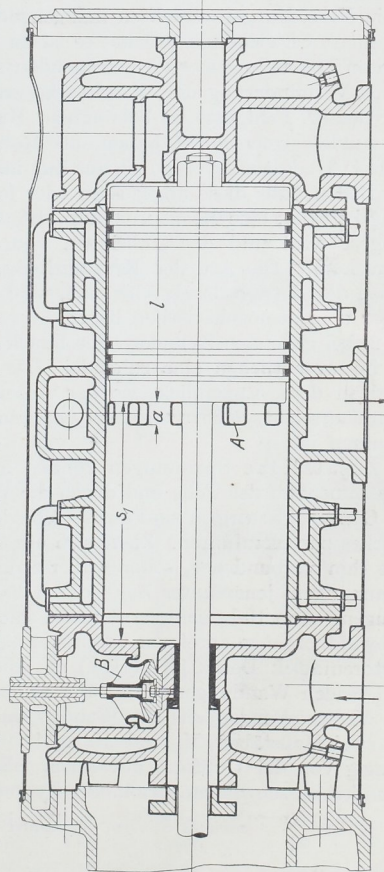
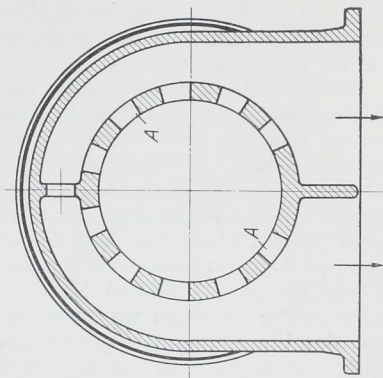


Abb. 1751. Gleichstrommaschinenzylinder nach Prof. Stumpff.