

bindung der beiden, aus vollen Scheiben gebildeten Schieberteile dient; in diesem Falle muß der Dampf an beiden Enden des Steuercylinders zugeführt werden.

Fig. 122 zeigt einen einfachen Röhrenkolbenschieber ohne Liederungen.

Eine in ihrer Art besonderes Interesse bietende Konstruktion eines Kolbenschiebers zeigt die an späterer Stelle beschriebene Willansche

Zentralschiebermaschine. Bei dieser Maschine ist die Kolbenstange hohl geformt und bildet in ihrem Innern das cylindrische Schiebergehäuse für den in demselben gleitenden Kolbenschieber; die Dampfverteilung ergibt sich aus der Relativbewegung der Kolbenstange und des Schiebers.

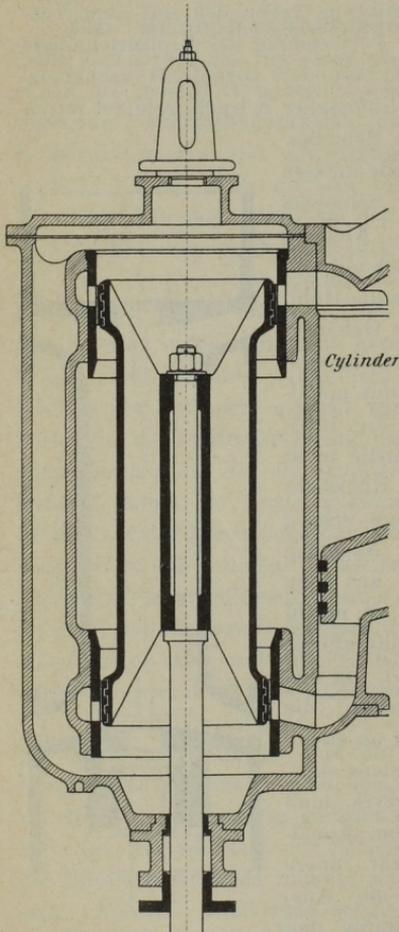


Fig. 123.

dem es noch keinem Konstrukteur geglückt ist, rotierende Schieber dauernd dampfdicht zu erhalten.

147. Drehschieber. Eine konstruktive Abänderung des Flachschiebers, darin bestehend, daß die Spiegelfläche desselben wie beim Kolbenschieber cylindrisch geformt, die Bewegung des Schiebers jedoch keine geradlinig hin- und hergehende, sondern eine drehende ist, hat bei stationären Maschinen eine sehr ausgedehnte Verwendung gefunden. Die Drehbewegung kann entweder eine nur schwingende oder eine kontinuierlich rotierende sein. Schieber der ersteren Art bezeichnet man im allgemeinen, nachdem sie von Corliß herrühren, Corlißschieber; speziell diese Art der Drehschieber fand nach ihrer Einführung durch Corliß rasche und vielseitige Verbreitung, während Steuerungen mit rotierenden Schiebern, trotz der wesentlichen Vorteile, welche dieselben bieten würden, bis heute keine Erfolge erzielen konnten, nach-

Der Drehschieber mit Oszillationsbewegung wird entweder in der Art ausgeführt, daß er in seiner Wirkungsweise dem normalen Flachschieber vollkommen entspricht, also die Dampfverteilung für beide Cylinderseiten besorgt, oder es bedient je ein Schieber eine Cylinderseite, oder endlich, und diese Variante findet die häufigste Anwendung, jede Cylinderseite wird von zwei Schiebern (Einlaß- und Auslaßschieber) bedient; in den beiden letzteren Fällen ist somit der Schieber zwei- beziehungsweise viermal geteilt; die Vierschieberanordnung ist die Originalanordnung von Corliß.

Der Natur der Cylinderkanäle entsprechend sind die Drehschieber immer so gelagert, daß ihre Drehachse senkrecht steht zur geometrischen Achse des Dampfeylinders; mit Rücksicht auf den Steuerungsantrieb durch die Schwungradwelle legt man die Schieberspindeln stets parallel zu dieser. Außerdem müssen die Schieber so situiert sein, daß sie durch den Dampfdruck gegen ihre Spiegelfläche dichtend angepreßt werden; es muß daher der Auslaßschieber das Schiebergehäuse von der Abdampfleitung abschließen. Der Antrieb der Schieber erfolgt mittelst Excenter, Excenterstange und einem auf der Schieberspindel sitzenden Hebel, und zwar bei dem einteiligen Schieber direkt, ohne Zwischenglieder, bei dem zwei- und vierteiligen Schieber indirekt durch Vermittelung einer Steuerscheibe, welche vom Excenter betätigt wird und ihre schwingende Bewegung auf die Schieber überträgt. Bei stehenden Corlißmaschinen findet man mitunter auch eine derartige Anordnung der äußeren Steuerung, daß je ein Excenter und eine Steuerscheibe die beiden Einlaß- beziehungsweise Auslaßventile bedient.

Bei vier Steuerschiebern sind die Auslaßschieber stets zwangläufig und zwar in kontinuierlich unveränderlicher Verbindung mit dem Antriebs-element gesteuert, während die Einlaßschieber entweder zwangläufig, oder aber, wie bei der Originalcorlißsteuerung, freiläufig gesteuert sein können; im letzteren Falle steht das steuernde Organ nur während der Admissionsperiode in zwangläufiger Verbindung mit dem Antriebs-elemente; der Schluß des Kanales, also das Zurückgehen des Steuerorganes in seine Anfangs- oder Ruhelage, erfolgt nach vorhergehender Lösung dieser Verbindung unter dem Einflusse eines Gewichtes, einer Feder, der Expansivkraft komprimierter Luft etc. sehr rasch, nahezu plötzlich. Der freiläufige Schluß gewährt den Vorteil präzise wirkender Regulierung der Maschine durch selbsttätige Änderung der Füllung, ist jedoch mit Nachteilen verbunden, welche die Anwendung dieser Steuer methode für schnellgehende

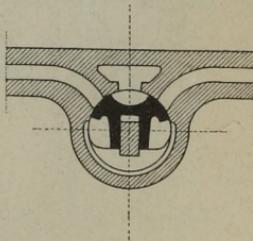


Fig. 124.

Maschinen (etwa über 100 Umdrehungen pro Minute) ausschließt. Andererseits gestatten die freiläufigen oder Ausklinksteuerungen nur Füllungs-

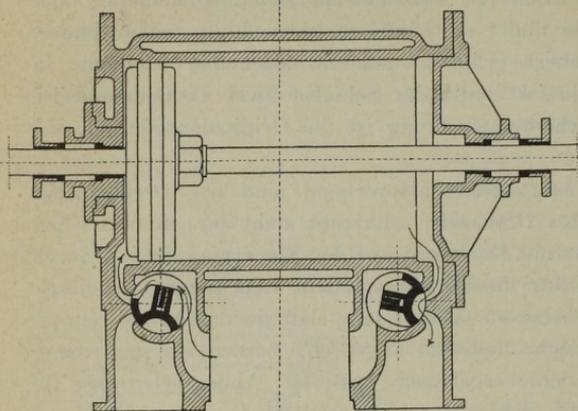


Fig. 125.

zwangläufig gesteuert werden; die Füllungsänderung erfolgt hierbei automatisch, zumeist durch Änderung des Voreilwinkels und der Excentrizität

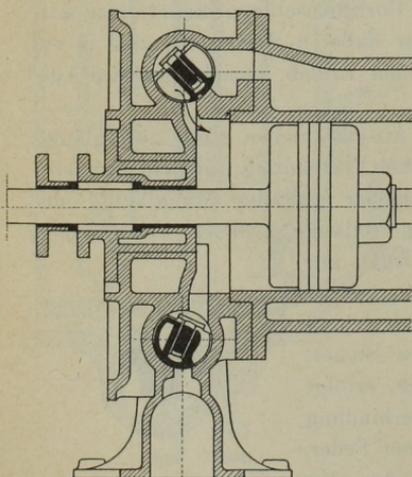


Fig. 126.

nungen verwendet. Die Steuerventile der Dampfmaschinen werden fast immer mit senkrechter Bewegungsrichtung, also vertikal, derart angeordnet,

änderungen bis zu etwa 0,4 als Maximalfüllung, da die Lösung der Verbindung im äußersten Falle erfolgen muß, wenn sich das Antriebsexcenter um 90° aus seiner mittleren Stellung gedreht hat.

Wird die Dampfverteilung für Ein- und Austritt einer oder beider Cylinderseiten durch nur einen Schieber besorgt, dann muß derselbe

besonders die sogenannten Achsregulatoren. Fig. 124, 125 und 126 zeigen die gewöhnliche Form und Disposition der Schieber bei Ein-, Zwei- und Vierschiebermaschinen; bei Maschinen der letzteren Art findet man die Schieber mitunter in den beiden Cylinderdeckeln oder für je eine Cylinderseite nebeneinander liegend, am Bauche des Cylinders situiert.

148. Ventile. Als Abschlußorgan für die Steuerung der Wärmekraftmaschinen im allgemeinen wird mit Vorliebe das Ventil in seinen verschiedenen Formen und Anord-