

auf beiden Zylinderseiten. Meist verwendet man jedoch zwei oder vier Hähne, die an den Enden des Zylinders eingebaut sind. Bei vier Hähnen können Ein- und Auslaß unabhängig voneinander gesteuert werden. Die Verwendung getrennter Organe für den Ein- und Auslaß hat den Vorteil, daß die abwechselnd auftretende Erwärmung und Abkühlung der Wände der Steuerorgane vermieden und die mit der Eintrittskondensation zusammenhängenden Dampfverluste vermindert werden. Ferner werden die Dampfwege verkleinert, (d. h. die schädlichen Räume vermindert, was eine weitere Dampfersparnis bedeutet. Die Bewegung der Hähne erfolgt wie bei der Schiebersteuerung von der Kurbelwelle aus durch Exzenter, wobei die äußere Steuerung sowohl zwangläufig als auch als Ausklinkmechanismus ausgeführt wird.

Bei einer der ältesten Hahnsteuerungen, der *Corlißsteuerung*, werden die Einlaßhähne durch einen Ausklinkmechanismus gesteuert, während die Auslaßhähne zwangläufig bewegt werden. Fig. 119 zeigt eine zwangläufige Hahnsteuerung einer stehenden Maschine, wie sie für die Niederdruckzylinder der Mehrfachexpansionsmaschinen benutzt wird. 1, 1 sind die Einlaßhähne, 2, 2 die Auslaßhähne, die mittels der auf ihren Achsen sitzenden Kurbeln 3 durch die vier Stangen 8 von der Schwingscheibe 4 aus bewegt werden; letztere wird ihrerseits in Schwingung versetzt von der Exzenterstange 5, die nach einem auf der Kurbelwelle 6 sitzenden Exzenter 7 führt.

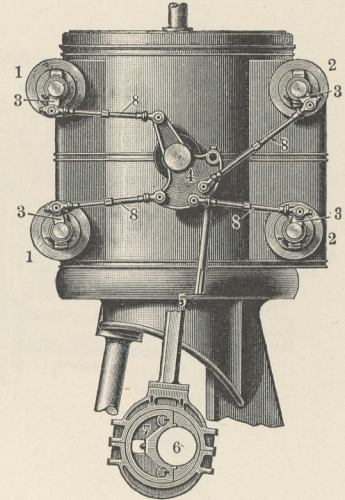


Fig. 119. Hahnsteuerung.

Die gleichen Vorteile wie die Drehschiebersteuerungen zeigen die *Ventilsteuerungen*, die ebenfalls zu den Steuerungen mit vier Dampfwegen gehören. Als Dampfabschlußorgan dient hier ein infolge seiner Bauart vom Dampfdruck zum größten Teil entlastetes Ventil, das als Doppel- (s. Fig. 120 u. 121) oder Viersitzventil (s. Fig. 122) ausgebildet ist. Wie Fig. 120 zeigt, bewegen sich die abdichtenden Flächen bei 1 und 2 beim Öffnen und Schließen des Ventils senkrecht zueinander; es findet also kein Schleifen dieser Flächen aufeinander statt wie bei den bisher beschriebenen Steuerungen, mithin geringere Reibung und Abnutzung. Ferner vertragen die Ventile von allen Abschlußorganen am besten hohe Dampfspannungen und Temperaturen (Überhitzung). Für Ein- und Auslaß müssen getrennte Ventile verwendet werden, so daß eine doppelwirkende Maschine vier Ventile besitzt. Den Einbau dieser Ventile zeigt die Fig. 122. Auf der oberen Seite des Zylinders befinden sich die Einlaß- und auf der unteren die Auslaßventile. Zwischen den beiden Einlaßventilen sitzt das mittels Handrades zu öffnende Dampfeinlaßventil. Der Frischdampf wird bei 1 zugeführt, geht durch den Dampfmantel 2 des Zylinders, hierbei dessen Lauffläche heizend, und gelangt nach Öffnen des Dampfeinlaßventils in den Dampfraum 3 der Zylindereinlaßventile. Wie er aus diesem in den Zylinder gelangt, zeigt am besten Fig. 120. Nach der Arbeitsleistung entweicht der Dampf durch die unten am Zylinder angeordneten Dampfauslaßventile in dem Auspuffkanal 4.

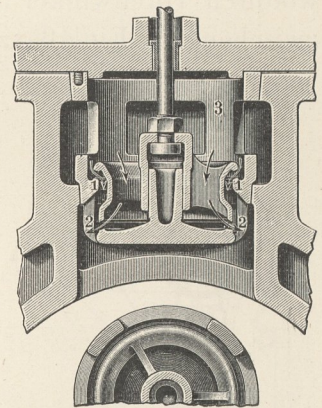


Fig. 120 und 121. Doppelsitzventil (Schnitt und Grundriß).

Bei den Ventilsteuerungen können nach der Art des Antriebes für die Einlaßventile zwei Hauptgruppen unterschieden werden, nämlich einerseits *zwangläufige* und andererseits *Ausklink-, Auslös- oder freifallende Ventilsteuerungen*. Bei den erstgenannten bleibt stets der Zusammenhang zwischen der äußeren Steuerung und den Ventilen bestehen; bei den letztgenannten wird er kurz vor dem Ventilschluß unterbrochen, und die Ventile werden durch Feder oder Gewichtskraft beschleunigt auf ihren Sitz gedrückt. Die Auslaßventile werden bei beiden zwangläufig gesteuert. Von den zahlreichen Ventilsteuerungen seien als Beispiel einer zwangläufigen Ventilsteuerung die *Lentzsteuerung*, als Beispiel einer Ausklinksteuerung die *Sulzersteuerung* beschrieben.

Die Fig. 123 und 124 (s. auch Fig. 169) zeigen die Lentzsteuerung, und zwar stellt Fig. 123 einen an einem Ende des Dampfzylinders durch die Ventile gelegten Schnitt und Fig. 124 eine