

die linke den Einlaß 13, 14 öffnet und umgekehrt. Wie das Steuerungsschema erkennen läßt, eilt die Exzenterkurbel 8, 9 der Arbeitskurbel 8, 15 um 90° vor.

Während Fig. 106 eine Steuerung zeigt, mit der der Zylinder volle Füllung erhält, veranschaulichen die Fig. 107, 108 eine solche, bei der die Dampfmaschine mit Expansion arbeitet. Der Steg des Muschelschiebers 3 ist hierbei größer als die Kanalöffnung 8. Der Teil, um den dieser Steg den Kanal 8 in der Mittelstellung des Schiebers nach links überschleift, wird *äußere Überdeckung*; der Teil, um den er ihn nach rechts überragt, *innere Überdeckung* genannt; der ganze Schieber, zum Unterschiede gegenüber dem Schieber in Fig. 106, *Schieber mit Überdeckung*. Da diese Steuerung mit Voreinströmung arbeitet, muß sich der Schieber 3, wenn sich der Arbeits-

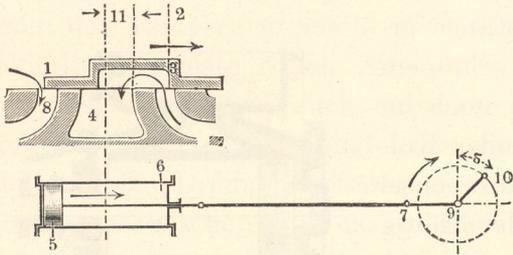


Fig. 107.

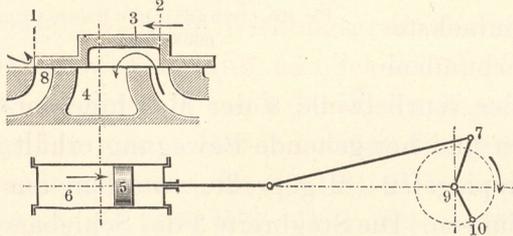
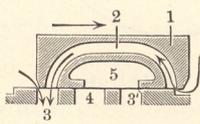


Fig. 108.

Fig. 107 und 108. Muschelschiebersteuerung mit Expansion.

kolben 5 in dem schematisch in bedeutend kleinerem Maßstabe angedeuteten Arbeitszylinder 6 in der linken Totpunktstellung befindet, schon etwas aus der Mittelstellung (in der Zeichnung um das Stück 11) entfernt haben. Um dieses zu erreichen, eilt die Exzenterkurbel 9, 10 der Arbeitskurbel 9, 7 nicht um 90° , sondern um $90^\circ + \delta^\circ$ vor. δ heißt der *Voreilwinkel*. Wie weiter Fig. 108 zeigt, wird der Dampf einlaß abgeschlossen, wenn der Kolben etwa 60 Proz. seines Weges zurückgelegt hat. Die Kante 1 des Schiebers steuert also sowohl den Dampf einlaß als auch den Dampfabschluß. Eine Betrachtung der den Dampf auslaß steuernden Schieberkante 2 lehrt ferner, daß die Ausströmung in den Auslaßkanal 4 schon vor Erreichung der Totpunktlage des Kolbens begonnen hat (Fig. 107) und abgeschlossen sein wird, ehe der Kolben die rechte Totpunktlage erreicht (Fig. 108), so daß in dem Raume rechts vom Kolben eine Kompression des Dampfes stattfinden kann.

Einer der Mängel des Muschelschiebers ist der, daß der Dampf, namentlich bei schnelllaufenden Maschinen, beim Abschlusse der Füllungsperiode stark gedrosselt (vgl. S. 65) wird. Diesem Übelstand wird abgeholfen durch den *Trickschieber* (Fig. 109), der häufig für die Niederdruckseiten der Compoundmaschinen verwendet wird. Der Rücken des Schiebers 1 ist mit einem Hilfskanal 2 versehen, so daß, wenn sich der Schieber nach rechts bewegt,

Fig. 109.
Trickschieber.

der Dampf, wie die Pfeile zeigen, nicht nur von der linken Seite des Schiebers, sondern auch von der rechten durch den Kanal 2 hindurch in den Einlaßkanal 3 eintreten kann. Es findet also eine Verdoppelung des Eintrittsquerschnittes statt. Die Verhältnisse beim Auspuff sind wie beim gewöhnlichen Muschelschieber: der Dampf tritt aus dem Kanal 3' durch die Schieberhöhlung 5 hindurch in den Auslaßkanal 4. Ferner finden auch Flachschieber Verwendung, die bei einfacher

Einströmung eine doppelte Ausströmung zulassen (siehe z. B. Fig. 160, Teil 51).

Bei größeren Maschinen und hohen Dampfdrücken lassen sich die vorstehend beschriebenen *Flachschieber*, falls nicht besondere Entlastungsvorrichtungen angeordnet sind, nicht mehr verwenden, weil die Schieberreibungen infolge des auf den Schieber wirkenden Dampfdruckes zu groß werden, ein Übelstand, der bei dem *Kolbenschieber* (Fig. 110) nicht auftritt, denn bei diesem heben sich die allseitig auf die Kolbenwandung wirkenden Dampfdrucke auf. Der Kolbenschieber ist ein Rotationskörper, der dadurch entstanden gedacht werden kann, daß die Längsschnittfläche eines Flachschiebers (Fig. 107) um eine zu seiner Bewegungsrichtung parallele Achse rotiert. Die Wirkungsweise dieses Schiebers entspricht infolgedessen der des gewöhnlichen Muschelschiebers mit Überdeckung. Einen Kolbenschieber mit doppelter Einströmung zeigt die Fig. 153.

Zu der Ausbildung der äußeren Steuerung wird bemerkt, daß die Kurbel zum Antriebe des Schiebers wegen ihrer geringen Länge, die gleich der Hälfte des Schieberweges ist, nicht als Kurbel ausgebildet wird, sondern als *Exzenter*, das ist eine kreisförmige Scheibe, die auf der Pleuelstange 1