

## Entlastete Ventile im Allgemeinen.

§ 161. Ueber die Bedeutung der entlasteten Ventile ist bereits in § 157 (S. 523) gesprochen worden. Bei den gewöhnlichen Ventilen (Ventilen mit Pressung) ist der Druck, welcher entweder auf Oeffnen oder Schliessen der Ventile wirkt, proportional dem Querschnitt der Ventilöffnung; bei den entlasteten Ventilen kommt es dagegen darauf an, den Druck, welcher auf Oeffnen oder Schliessen der Ventile wirkt, unabhängig von der Grösse der Durchflußöffnung zu machen, so daß derselbe entweder gleich Null wird (vollständig entlastete Ventile) oder wenigstens einen beabsichtigten Werth nicht überschreiten soll (unvollständig entlastete Ventile). Dies wird erreicht, wenn man entweder dem Ventil eine der früheren entgegengesetzte Form giebt, so nämlich, daß die Durchflußöffnung beweglich gemacht wird und der von dem Druck der Flüssigkeit belastete Ventilkörper ruhend bleibt, oder indem man den Druck, welcher auf den Ventilkörper wirkt, dadurch ein Gleichgewicht hält, daß man den Ventilkörper so konstruirt, daß er gleichzeitig durch einen anderen in entgegengesetzter Richtung wirkenden Druck balancirt wird. Nach diesen beiden Prinzipien könnten wir die entlasteten Ventile eintheilen in:

a) in entlastete Ventile mit beweglicher Durchflußöffnung, auch (wegen der hierbei nöthig werdenden Dichtung) Ventile mit Packung genannt (Taf. 47. Fig. 1),

b) entlastete Ventile mit Gegendruck.

Der Gegendruck, welcher bei der unter b angeführten Art von Ventilen so wirkt, daß er den auf das Ventil wirkenden Druck der Flüssigkeit ganz oder theilweise aufhebt, kann wieder in verschiedener Weise zur Wirkung gebracht werden. Nach dieser Verschiedenheit kann man die Ventile mit Gegendruck wieder in vier Gruppen theilen:

1) Ventile mit Gegengewichten; bei diesen wird der auf das Ventil wirkende Druck durch Gegengewichte oder durch die entgegengesetzt wirkende Spannung von Federn im Gleichgewicht gehalten. Von der Art sind z. B. die als Sicherheitsventile bekannten Anordnungen, von welchen wir auf Taf. 46 in Fig. 1. 2 und 6 und auf Taf. 50 in Fig. 4 und 5 bereits Beispiele gegeben und in § 159 und 160 erörtert haben. Diese Gruppe haben wir daher hier nicht nochmals zu behandeln.

2) Doppelventile, welche so eingerichtet sind, daß man zwei Ventile mit einander dergestalt verbindet, daß der Druck der Flüssigkeit das eine Ventil zu öffnen, das andere zu schließen strebt (Taf. 47. Fig. 2).

3) Glocken oder Kronenventile, eine Anordnung des ganzen Ventils so, daß es zwei Schließflächen bekommt, und daß der Druck der Flüssigkeit auf den Ventilkörper nach allen Richtungen gleich groß, oder doch nach einer Richtung nur wenig überwiegend wird (Taf. 47. Fig. 3. 4. 5. Taf. 50. Fig. 6).

4) Ventile mit Entlastungskolben, bei diesen Ventilen ordnet man einen Kolben an, welcher den Druck der Flüssigkeit in entgegengesetzter Richtung auf das Ventil überträgt. Beispiele von derartigen Anordnungen kommen besonders bei den sogenannten Hochdruckventilen vor und sind unter anderen auf Taf. 42 in Fig. 15. 16. 17 mitgetheilt.

#### Ventile mit Packung und Doppelventile.

Taf. 47. § 162. Taf. 47. Fig. 1 zeigt ein Ventil mit beweglicher Durchflußöffnung (Ventil mit Packung) im Vertikaldurchschnitt und in  $\frac{1}{4}$  der natürlichen Größe. Der Ventilkörper, d. h. der bewegliche Theil des Ventils, bildet eine Röhre von Bronze, welche auf dem in das gußeiserne Ventilgehäuse von unten eingeschraubten, einen abgestumpften Kegel mit konvexer Oberfläche darstellenden Ventilsitz von Bronze aufgeschliffen ist. Die Mantelfläche der cylindrischen Ventilröhre ist mit einer Packung wie bei einer Stopfbuchse umgeben, welche Packung auf einem nach innen vorspringenden Rande des Ventilgehäuses ruht, und durch einen übergelegten Ring, auf welchen vier Pressschrauben wirken, angezogen werden kann. Die Ventilröhre hängt an einer schmiedeeisernen Stange, welche in einer nabenförmigen Verstärkung, die im Innern der Röhre von drei Armen getragen wird, befestigt ist. Wenn der innere Raum der Röhre und des Ventilgehäuses mit einer unter Druck befindliche Flüssigkeit erfüllt ist, und das Ventil ist geschlossen, so kann die Flüssigkeit nicht nach dem Seitenrohr links gelangen, so lange die Stopfbuchse und der Ventilschluss dichthalten. Soll das Ventil geöffnet werden, so muß die Reibung in der Stopfbuchse und außerdem der Druck der Flüssigkeit auf die Projektion der Ringfläche überwunden werden, welche zwischen der äußeren Peripherie der äu-