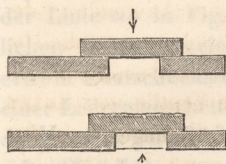


ausübt. Wenn dagegen die abzusperrende Flüssigkeit sich unterhalb des Ventils befindet, so hat sie die Tendenz das Ventil



zu heben, und dann bedarf es der Ueberwindung dieses Druckes (welcher übrigens in derselben Weise zu berechnen ist, wie soeben angegeben wurde), um das Ventil zu schließen, resp. geschlossen zu erhalten. Bei großen Durchgangsöffnungen und starken Flüssigkeits-

drucken sind die hier zu überwindenden Drucke sehr beträchtlich. Man hat daher für diese Fälle Konstruktionen ersonnen, welche den Zweck haben, das Ventil von dem Druck der Flüssigkeit ganz oder theilweise zu entlasten, d. h. das Ventil so zu gestalten, daß der gegen die Durchflußöffnung gerichtete Druck der Flüssigkeit weder die Tendenz hat, das Ventil zu öffnen, noch diejenige es zu schließen, oder daß wenigstens diese Tendenz in vermindertem Maasse vorhanden ist. Dergleichen Ventile heißen nach § 155 No. 1 entlastete Ventile, die anderen Ventile, welche diese Konstruktion nicht haben, wollen wir „Ventile mit Pressung“ nennen, und wir theilen daher die Ventile ein, in:

- 1) Ventile mit Pressung,
- 2) entlastete Ventile.

#### Verschiedene Arten von Ventilen — Klappventile.

§ 158. Jedes Ventil besteht aus gewissen Haupttheilen, diese sind:

- 1) der Ventilsitz,
- 2) der Ventilkörper,
- 3) die Führung des Ventils,
- 4) die Hubbegrenzung des Ventils,

zu diesen, bei allen Ventilen vorhandenen Theilen kommen noch zuweilen:

- 5) die Vorrichtung zur Bewegung des Ventils,
- 6) der Ventilkasten oder der Ventiltopf.

Aus den in den Tafeln mitgetheilten Beispielen, welche weiter unten erläutert werden sollen, lassen sich die Anordnungen dieser verschiedenen Theile erkennen. Hier mag noch bemerkt werden, daß man den verschiedenen Ventilformen gewöhnlich nach der Gestalt ihres Sitzes verschiedene Benennungen beizulegen pflegt. Man unterscheidet danach:

- 1) Klappventile,
- 2) Scheibventile,
- 3) Kegelventile,
- 4) Muschelventile,
- 5) Kugelventile,
- 6) entlastete Ventile,
- 7) Hochdruckventile für die Ausflußöffnungen der Wasserleitungen.

Die fünf zuerst genannten Gruppen von Ventilen sind gewöhnlich Ventile mit Pressung.

Die Klappventile gehören zu den einfachsten Ventilkonstruktionen. Die Klappen werden entweder aus Leder, vulkanisiertem Kautschuck oder aus Metall konstruirt, und wir haben bereits bei Gelegenheit der Ventilkolben die wichtigsten derartigen Konstruktionen kennen gelernt, wie sich denn überhaupt die Klappventile vorzugsweise zur Anwendung als selbstthätige Ventile eignen. Indem wir auf die Beschreibung der verschiedenen Klappventile in den §§ 153 und 154 verweisen, stellen wir der Uebersicht wegen hier die mitgetheilten Konstruktionen von Klappventilen nochmals zusammen:

#### Ventile mit Lederklappen.

Taf. 45. Fig. 4 (vergl. S. 504) ist in dem Kolben die Ventilöffnung durch zwei Lederklappen verschlossen, welche in der Mitte ihre Drehaxe haben.

Taf. 45. Fig. 5 (vergl. S. 504) giebt den Verschluss einer Oeffnung durch ein einfaches Klappventil von Leder.

Taf. 48. Fig. 7 (vergl. S. 505) giebt ein Klappventil von Leder in Form einer konischen Düte, welches bei einem Trichterkolben angewendet ist.

Taf. 48. Fig. 8 (vergl. S. 508) zeigt den Verschluss einer Kolbenbohrung durch vier Lederklappen, welche sich in eigenthümlicher Weise öffnen.

#### Klappventile mit Kautschuckplatten.

Taf. 44. Fig. 1 (vergl. S. 510) zeigt eine Luftpumpe für eine Schiffsdampfmaschine, welche drei Ventile enthält, die durch Kautschuckklappen gebildet sind.

Taf. 50. Fig. 7 ist ein kleines von Perneaux konstruirtes

Klappventil aus Kautschuck. Fig. 7a ist die Seitenansicht, Fig. 7b die obere Ansicht, Fig. 7c ein Vertikalschnitt nach der Linie *no* in Fig. 7b, sämtliche Figuren sind in  $\frac{1}{2}$  der natürlichen Größe gezeichnet. Das Ventil und der Ventilsitz sind aus einem Kautschuckstück, welches einen cylindrischen Hut, nach Art einer Ledermanschette bildet, nur sind zwei gegenüber liegende Wandungen des aufgebogenen Randes flach gedrückt, und giebelförmig (Fig. 7c) gegeneinander gedrückt; hierdurch sind die Klappen gebildet, welche also an beiden Seitenrändern mit einander zusammenhängen, und nur oben zu einem gradlinigen Spalt zusammenschließen. Wenn das Ventil sich öffnet erweitert sich dieser Spalt zu der in Fig. 7b punktirten Form in  $\ominus$ .

### Klappventile mit Metallklappen.

Taf. 44. Fig. 3 (vergl. S. 519) zeigt an einer doppelwirkenden Pumpe zwei verschiedene Konstruktionen von je 2 metallenen Klappventilen, beide mit geneigten Sitzen, das Kolbenventil hat zwei Klappen, deren Drehaxe in der Mitte liegt, das Bodenventil zwei viereckige Klappen, deren Drehaxen zu beiden Seiten liegen.

Taf. 44. Fig. 4 (vergl. S. 509) zeigt eine Kolbenöffnung, welche durch zwei Metallklappen verschlossen ist, deren Axen in der Mitte des Kolbens liegen. Die Ventilsitze sind mit Leder garnirt.

Taf. 45. Fig. 6 (vergl. S. 507) zeigt ein einfaches Klappventil von Metall in einem Pumpenkolben mit Hanf-Liderung.

### Scheibenventile.

§ 159. Die Scheibenventile bestehen in einer ebenen Scheibe gewöhnlich von Bronze, welche den Rand der Durchflußöffnung überdeckt, und welche auf denselben sehr gerade aufgeschliffen ist. Man wendet dergleichen Scheibenventile sehr häufig als Sicherheitsventile für Dampfkessel an, und dann kommt es darauf an, die Berührungsfläche zwischen dem Ventil und dem Ventilsitz so klein als möglich zu machen. Deshalb gestaltet man entweder den Rand der Ventilscheibe (Taf. 46. Fig. 1) oder den Rand des Ventilsitzes (Taf. 46. Fig. 2) fast schneidenartig. Gewöhnlich sind die Durchgangsöffnungen, welche durch die Scheibenventile verschlossen werden von vollem kreisförmigen Querschnitt, zuweilen auch von ringförmigem Querschnitt (Taf. 50. Fig. 3), auch pflegt man zu-