

## 2. Kolben.

Allgemeine Anordnung und Eintheilung der Kolben.

§ 147. Wir haben bereits in § 143 die allgemeine Bedeutung der Kolben erklärt. Nach jener Erklärung bilden die Kolben im Allgemeinen eine verschiebbare Wand in irgend einem Raume (Cylinder; Pumpenstiefel), so daß diese Wand während der Verschiebung stets eine dichte Fuge mit der Begrenzung jenes Raumes darstellt. Der Zweck der Kolben ist dabei häufig, jedoch nicht immer, die Verdrängung oder das Fortschieben, auch wohl die Zusammendrückung der Flüssigkeit, welche unter einem höheren Drucke steht. Von diesem häufig vorkommenden Zwecke der Kolben ist man darauf gekommen auch alle übrigen Vorrichtungen, welche denselben Zweck erfüllen, selbst wenn ihnen die oben genannten charakteristischen Eigenthümlichkeiten der Kolben abgehen, mit der (uneigentlichen) Benennung „Kolben“ zu belegen. Wenn z. B. eine gewöhnliche cylindrische Stange mittelst einer Stopfbuchse in einen Raum hineingeführt wird, welcher mit einer Flüssigkeit erfüllt ist, und man schiebt diese Stange in jenen Raum hinein, so drängt ihr Volum entweder einen entsprechenden Theil der Flüssigkeit aus dem Raum hinaus (wie bei den Druckpumpen) oder es wird, wenn dies nicht möglich ist, die Flüssigkeit in dem Raume komprimirt. Dergleichen Vorrichtungen pflegt man Taucherkolben, Mönchskolben, Königskolben, oder mit der englischen Bezeichnung Plungerkolben zu nennen.

Die Taucherkolben sind also im Wesentlichen cylindrische Stangen, welche keine bewegliche Liderung haben (§ 143) wie die eigentlichen Kolben, und bei denen auch die Liderung nicht von Innen nach Außen angepresst wird (§ 144 Schluß): die vielmehr nur durch eine Stopfbuchse in den Raum hineingeführt sind, in welchem sie wirken sollen.

Die eigentlichen Kolben dagegen sind immer mehr oder weniger scheibenförmig, wengleich zuweilen bei geringem Durchmesser und größerer Höhe diese Form auch in die eines balkenförmigen oder blockförmigen Körpers übergeht. Die Dichtung (Liderung) befindet sich an der äußeren Peripherie des Kolbens. Gewöhnlich besteht bei den Kolben die Liderung aus

Hanf, aus Leder (Filz; Kautschuck) oder aus Metall. Man pflegt diese Kolben daher einzuteilen in:

- 1) Kolben mit Hanf-Liderung,
- 2) Kolben mit Leder-Liderung,
- 3) Kolben mit Metall-Liderung.

Die Kolben haben in dem Raum, dessen dicht schließende bewegliche Zwischenwand sie bilden, gewöhnlich eine gradlinige, hin- und hergehende Bewegung. Nun kann verlangt werden, daß der Kolben, er mag sich bei dieser hin- und hergehenden Bewegung, nach der einen oder nach der anderen Richtung bewegen, immer einen dichten Verschluss herstellt, oder es kann auch die Aufgabe sein, daß ein solcher dichter Verschluss nur bei der Bewegung nach der einen Richtung hin stattfindet, während bei der entgegengesetzten Bewegung eine Kommunikation zwischen den beiden Abtheilungen, in welche der Kolben den Raum scheidet, bestehen bleibe. Im ersten Falle bilden die Kolben eine volle (massive) Scheidewand, im anderen Falle ist diese Scheidewand mit einer oder mehreren Durchbrechungen (Oeffnungen) versehen, welche, wenn der Kolben sich nach derjenigen Richtung bewegt, bei welcher ein dichter Verschluss bestehen soll, durch Ventile abgesperrt werden, während bei der entgegengesetzten Bewegung diese Ventile sich öffnen, und eine Kommunikation zwischen beiden Abtheilungen herstellen. Die Kolben-Konstruktionen für jeden der beiden Fälle bieten mancherlei Verschiedenheiten dar, und man hat daher die Kolben einzuteilen in

Massive (volle) Kolben.

Durchbrochene Kolben (Ventilkolben).

Sowohl bei den massiven, als bei den Ventil-Kolben kann man Hanf-, Leder- oder Metall-Liderung anwenden. Berücksichtigen wir nun noch die Taucherkolben, so ergibt sich folgende Einteilung, der am häufigsten vorkommenden Kolben:

a. Taucherkolben.

b. Massive Kolben mit Hanf-Liderung.

c. Massive Kolben mit Leder-Liderung.

d. Massive Kolben mit Metall-Liderung.

e. Ventilkolben mit Hanf-Liderung.

f. Ventilkolben mit Leder-Liderung.

g. Ventilkolben mit Metall-Liderung.

Für alle diese Konstruktionen enthalten die Tafeln Beispiele.