

über der Meeresfläche bei 74° R ($= 92,5^{\circ}$ C), auf dem Montblanc (über 4800 m) schon bei 68° R ($= 85^{\circ}$ C), und es läßt sich auf diesen Höhen Rindfleisch in offenen Gefäßen nicht mehr wohl weich kochen.

Nach dieser Einschaltung kehren wir wieder zu den Dämpfen zurück. Wie wir schon gesehen haben, besitzen dieselben bei 80° eine Elasticität, welche dem Luftdrucke gleichkommt. Während bei niedrigeren Temperaturen ihre Elasticität geringer ist als der Luftdruck, geht sie bei höheren Temperaturen über diese Größe hinaus und wächst bei zunehmender Temperatur in raschem Verhältnisse. Bei 80° ist die Elasticität der Dämpfe, wie wir wissen, dem einfachen Luftdrucke gleich; sie steigt aber bei 100° schon ungefähr auf das Doppelte, bei 120° auf das Fünffache, bei 140° auf das Neunfache und bei 160° auf das Sechzehnfache.

Wie wir in Nr. 187 dargethan haben, ist der Druck, welchen die Luft auf die an der Erdoberfläche befindlichen Körper ausübt, für eine Fläche von der Größe eines Quadratdecimeters gleich einem Gewichte von 103 kg. Der Druck, welchen die Dämpfe auf eine Fläche von dieser Größe ausüben, ist daher

bei 80° R ($= 100^{\circ}$ C)	gleich	103 kg (206 Pfd.)	= 1 Atmosphäre
" 100° R ($= 125^{\circ}$ C)	"	206 "	(412 ") = 2 Atmosphären
" 120° R ($= 150^{\circ}$ C)	"	515 "	(1030 ") = 5 "
" 140° R ($= 175^{\circ}$ C)	"	927 "	(1854 ") = 9 "
" 160° R ($= 200^{\circ}$ C)	"	1648 "	(3296 ") = 16 "

Auf diese große Kraft der Dämpfe gründet sich die so nützliche Anwendung derselben in der Dampfmaschine. Wir können folgenden Versuch anstellen: In einer überall gleichweiten Röhre befindet sich ein Kolben, welcher sich darin auf und nieder bewegen läßt, übrigens aber dicht an dieselbe anschließt. Unten erweitert sich die Röhre in eine Kugel, welche etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllt ist. Erhitzen wir nun die Kugel mit dem Wasser über der Flamme einer Spirituslampe, so wird der Kolben durch die Kraft der sich entwickelnden Dämpfe gegen den Luftdruck emporgetrieben. Tauchen wir dann die Kugel, wenn der Kolben bis nahe an das obere Ende der Röhre emporgestiegen ist, in ein Gefäß mit kaltem Wasser, so verdichten (kondensieren) sich die Dämpfe plötzlich zu flüssigem Wasser, und der Kolben wird durch den äußeren Luftdruck mit Heftigkeit in der Röhre niedergestoßen.

In diesem einfachen Versuche sind die wesentlichen Teile einer Dampfmaschine und ihre Wirkungsweise vorgebildet. Die Kugel nämlich stellt den Dampfkessel, die Röhre den Dampfcylinder und das Gefäß mit kaltem Wasser den Kondensator vor.

(Nach A. Bernhein.)

183. Die Dampfmaschine.

1. (Wichtigkeit der Erfindung.) Wie die Buchdruckerkunst ein mächtiger Hebel geworden ist, die Wissenschaft zu befördern, die Wahrheit zu verbreiten und somit das Menschengeschlecht auf eine höhere Stufe