

verdichtet zu werden. Bei der Temperatur von 100° hat die Spannkraft der Dämpfe eine solche Größe erreicht, daß sie den vollen Luftdruck, also das Gewicht einer Quecksilbersäule von 760 mm Höhe, zu ertragen vermag. Hat dagegen die Temperatur 100° noch nicht erreicht, so besitzen auch die dabei sich bildenden Dämpfe eine geringere Spannkraft und sind noch nicht imstande, die Luft zu verdrängen; es können daher auch bei Temperaturen, die unter 100° liegen, sich im Innern des Wassers keine Dämpfe erzeugen. Denn wollte sich hier noch, ehe die Temperatur bis 100° gestiegen ist, eine Dampfblase bilden, so würde sie wegen der zu geringen Spannkraft sofort wieder vermöge des Druckes, den das Wasser von der Luft erleidet, zu flüssigem Wasser verdichtet werden. Anders jedoch gestalten sich die Verhältnisse an der Oberfläche des Wassers, wo die Dämpfe sich sofort an der Luft auflösen und auch bei dem stärksten Drucke nicht flüssig werden. Das Wasser verdunstet daher an der Oberfläche bei jeder Temperatur; aber erst bei 100° , wo die Spannkraft der Dämpfe den Luftdruck überwindet, bilden sich auch im Innern des Wassers Dämpfe, welche die auffallende Bewegung desselben hervorbringen, die wir Sieden nennen.

Eine andere Eigentümlichkeit des Siedens besteht noch in folgendem: Wenn wir unter einem Gefäße mit Wasser, in das wir ein Thermometer eingesenkt haben, Feuer anbringen, so zeigt uns das fortwährende Steigen des Thermometers eine beständige Zunahme der Temperatur des Wassers. Dieses Steigen des Thermometers dauert jedoch nur bis zum Siedepunkte; und das Thermometer steigt, sowie diese Temperatur erreicht und das Wasser ins Sieden gekommen ist, nicht weiter sondern bleibt unveränderlich auf 100° stehen, wie lange wir auch das Sieden unterhalten mögen. Die dem Wasser von dem Feuer zugeführte Wärme bewirkt also keine weitere Temperaturerhöhung sondern wird lediglich zur Dampfbildung verwandt. Wenn wir, um Fleisch oder andere Speisen weich zu kochen, das Wasser bis zum Sieden erhitzen, so geschieht dies nicht deshalb, weil für diesen Zweck die wallende Bewegung, die das Wasser beim Sieden zeigt, unerlässlich ist, sondern weil die Temperatur des Siedens die höchste ist, bis zu der wir die Flüssigkeit in einem offenen Gefäß zu erwärmen vermögen. Nur in dicht verschlossenen Gefäßen, in denen durch den Druck der eingeschlossenen Dämpfe die weitere Dampfbildung gehemmt wird, läßt sich das Wasser über 100° erwärmen, sodaß dann auch schwerer zu erweichende Stoffe, z. B. Knochen, erweicht werden können. Da die Erscheinung des Siedens nur dann eintritt, wenn die Dämpfe den Luftdruck zu überwinden vermögen, so muß das Wasser bei geringerem Luftdrucke auch schon bei einer etwas niedrigeren Temperatur sieden. Dies zeigt sich in der That auf hohen Bergen. So siedet z. B. das Wasser auf dem Hospitz des St. Bernhard in einer Höhe von 2400 m über der Meeressfläche bei $92,5^{\circ}$; und es läßt sich hier Rindfleisch in offenen Gefäßen nicht mehr gut weich kochen.