

Die Ausdehnung der Gase durch eine Vermehrung der Temperatur ist eine Wirkung, welche von mehreren der Phänomene begleitet wird, die man in der Atmosphäre wahrnimmt, denn beinahe alle Veränderungen der letztern hängen von der Thätigkeit der Wärme ab. Da alle Fluiden leichter werden, wenn man ihre Temperatur erhöht, so werden die erhitzten Theile immer nach oben steigen und die kältesten hinabsinken, so daß sich eine Masse Flüssigkeit oder Dunst von ungleicher Temperatur stets schichtenweise abtheilen wird. Wenn man eine Spirituslampe unter ein mit Wasser oder irgend einer andern Flüssigkeit gefülltes Gefäß stellt, so werden die mit dem Boden in Verührung stehenden Theile erhitzt werden, sich ausdehnen und nach der Oberfläche steigen, während die kälteren Theile hinabsinken. So wird sich eine Reihe von Strömungen, die eine nach oben, die andere nach unten, bilden, bis die ganze Masse eine siedende Temperatur hat. Unmöglich würde es seyn, die Temperatur einer Flüssigkeit dadurch zu steigern, daß man die Wärme auf ihre Oberfläche wirken ließe. Was hier in Beziehung auf flüssige Körper gesagt ist, gilt auch für Gase. Die Atmosphäre, auf welche die Sonnenwärme wirkt, ist ihrer Ausdehnung und Zusammenziehung halber unzähligen Veränderungen unterworfen. In Folge der reflectirten oder ausgestrahlten Wärme erheben sich Ströme von erwärmter Luft auf der Oberfläche; kalte Ströme fallen dagegen herab und nehmen ihre Stellen ein. In einer Gegend ist die Erdoberfläche erwärmt, als in einer andern, und ein Strom kalter Luft kommt von den kälteren Gegenden her, um den Platz jener einzunehmen. Durch solche Prozesse werden Winde und Drake erzeugt.

Genauso nehmen wir die Folgen dieses allgemeinen Prinzips an sehr vielen Erscheinungen des täglichen Lebens wahr. Wenn das Wasser, z. B. in einem See oder Flusse, gefriert, so fallen die erkälteten, d. h. zusammengezogenen und darum schwereren Theile des Wassers zu Boden, und werden von den unteren, also wärmeren, verdrängt, und dieser Kreislauf oder Lagenwechsel findet eine gewisse Zeit lang statt. Zum Glück für die Thier- und Pflanzenwelt hat aber der Schöpfer die weise Fürsorge getroffen, daß das Wasser nur bis auf einen gewissen Grad sich verdichten kann. Es erreicht seine größte Dichte bei $+4^{\circ}$ Réaumur; auf dem Gefrierpunkte ist seine Dichte gleich der von $+8^{\circ}$ R., und darum gefriert, zu unserm Heile, das Wasser selten bis auf den Grund, und aus eben dieser Ursache schwimmt auch das Eis in dem Wasser, weil es eine verhältnißmäßig geringere Dichte hat. Wie unglücklich wäre der Mensch und eine große Anzahl thierischer Geschöpfe, wenn in einer gewissen Breite zur Winterzeit alles Wasser gefrore! — Um die oben erwähnten Strömungen bei der Erwärmung einer Flüssigkeit genau zu erkennen, braucht man nur