

nun 1 cem ein Gewicht von 13,6 g hat, so wiegt die Quecksilbersäule $76 \times 13,6 \text{ g} = 1034 \text{ g}$ oder rund 1 kg. Der Druck der Luft auf 1 qcm ist demnach 1 kg, auf 1 qdm also 100 kg (genauer 103 kg oder 206 Pfd.). Da nun dieser Luftdruck resultiert aus der Masse der nach oben sich ausdehnenden Luftsäule, so muß derselbe abnehmen, je höher man emporsteigt. Die angestellten Versuche haben die vollkommene Richtigkeit dieser Annahme ergeben. Bei sonst gleichen Verhältnissen mindert sich der Luftdruck ganz gesetzmäßig nach der Höhe, so daß z. B. auf dem Rigi das Quecksilber nur noch 604 mm hoch steht.

Man hat ein eigenes Instrument hergestellt, um den Luftdruck genau messen zu können, und dasselbe Barometer (= Schweremesser, Luftschweremesser) genannt. Die Anfertigung eines solchen erfordert große Genauigkeit, wenn es seinem Zweck entsprechen soll. Auf eine nähere Beschreibung desselben kann hier verzichtet werden, da es überall zum Vorzeigen zu Gebot stehen wird. Es sei nur soviel bemerkt, daß man den Raum innerhalb dessen sich die Schwankungen des Barometers bewegen, in Grade (jetzt nach Millimetern) abteilt.

Es begreift sich nach dem Vorgesagten leicht, daß man das Barometer auch zu Höhenmessungen benutzen kann. Dies ist aber keineswegs so leicht, als es bei oberflächlicher Betrachtung erscheint; denn auf die Schwankungen des Barometers, d. h. auf sein Fallen oder Steigen wirken außer der Höhe der Luftsäule auch noch andere Ursachen ein. So zunächst die Temperatur, wie wir ja schon aus der Belehrung über das Thermometer wissen. Aber abgesehen von der Einwirkung der Temperatur ergeben sich noch sehr auffallende Schwankungen des Barometerstandes. Man hat sich diese früher ausschließlich aus dem wechselnden Feuchtigkeitsgehalte der Luft zu erklären versucht. Aber die Irrtümlichkeit dieser Erklärung ergibt sich schon aus der Vergleichung der Barometerschwankungen mit den Erscheinungen am Hygrometer¹⁾. Wenn die höhere Sättigung der Luft mit Wasserdampf das Sinken, die geringere das Steigen des Barometers bewirkte, so müßten Sinken und Steigen des Quecksilbers mit den Nachweisen des Hygrometers über höheren oder geringeren Feuchtigkeitsgehalt der Luft übereinstimmen. Das ist aber nicht der Fall, im Gegenteil widersprechen sich in dieser Hinsicht Hygrometer und Barometer oft geradezu. Auch ist der Feuchtigkeitsgehalt der Luft nicht so groß, um so namhafte Schwankungen, wie sie das Barometer zeigt, bewirken zu können. Wenn auch der verschiedene Feuchtigkeitsgrad der Luft zu diesen Schwankungen mitwirkt, die hauptsächlichste Ursache ist er nicht. Man erklärt jetzt als solche die wechselnde Beweglichkeit der Luft. Es ist einleuchtend, daß eine ruhende Luftsäule einen stärkeren Druck ausübt, als eine bewegte Luftsäule, daß also bei anhaltender Luftstille das Barometer steigen wird.

¹⁾ Dieser ist ein Instrument, mit dem der Feuchtigkeitsgehalt der atmosphärischen Luft genau gemessen werden kann.