

Die Temperatur eines Körpers nennt man den Grad seiner Erwärmung, die Instrumente aber, welche man anwendet, um die Temperatur zu bestimmen, nennt man Thermometer. Die Einrichtung eines Quecksilberthermometers ist bekannt. An dem unteren Ende einer engen Glasröhre befindet sich ein kugelförmiges oder cylindrisches Gefäß; dies Gefäß und ein Theil der Röhre ist mit Quecksilber gefüllt. Durch Erwärmung vermehrt sich das Volumen des Quecksilbers, es steigt in der Röhre, und man sagt, die Temperatur sei erhöht worden. Wenn die Kugel erkaltet, vermindert sich das Volumen des Quecksilbers wieder, das Quecksilber sinkt in der Röhre, und man sagt, die Temperatur sei gefallen.

Bei gleicher Temperatur nimmt der Gipfel der Quecksilbersäule auch stets dieselbe Stelle in der Röhre ein. Wenn man ein anderes größeres oder kleineres Thermometer mit dem ersteren vergleicht, so werden beide mit einander steigen und fallen; aber die absolute Größe des Steigens und Fallens kann doch sehr verschieden sein. Wenn z. B. die beiden Kugeln gleich sind, aber die eine Röhre einen zehnmal größeren Querschnitt als die andere hat, so würde bei gleicher Temperaturerhöhung das Quecksilber in der engen Röhre zehnmal so hoch steigen als in der anderen.

Ein solches Thermometer kann nur dazu dienen, zu sehen, ob eine bestimmte Temperatur stattfindet, oder ob sie höher oder tiefer sei, je nachdem der Gipfel der Quecksilbersäule in der Röhre an einer bestimmten Stelle höher oder tiefer steht. Ein solches Instrument würde schon von einigem Nutzen für die Wissenschaft sein; durch die Graduierung aber werden die Thermometer doch eigentlich erst brauchbare Instrumente, denn durch die Graduierung ist es möglich, die Temperaturen in Zahlen auszudrücken, sie zu vergleichen und die Gesetze der Wärme auszumitteln.

Zur Construction von Thermometern darf man natürlich nur solche Glasröhren anwenden, welche ihrer ganzen Länge nach gleich weit sind,

was man daran erkennt, daß ein Quecksilberfaden, den man in einer solchen Röhre hin und her laufen läßt, an allen Stellen derselben gleiche Länge hat.

Nachdem an der Röhre ein Gefäß angeblasen worden ist, wird dasselbe mit Quecksilber gefüllt. Um das Quecksilber einzufüllen, wird an das obere Ende der Röhre ein Stück einer weiteren Glasröhre angelöthet und eine genügende Menge Quecksilber in den dadurch gebildeten Trichter gegossen. Erwärmt man nun das Gefäß, so dehnt sich die darin enthaltene Luft aus und entweicht in Bläschen durch das Quecksilber in den Trichter. Beim Erkalten des Gefäßes zieht sich die ausgedehnte Luft wieder zusammen, und aus dem Trichter dringt jetzt das Quecksilber durch die enge Röhre in das Gefäß, um die Stelle der durch Erwärmung ausgetriebenen Luft einzunehmen. Auf diese Weise wird ein Theil des Gefäßes mit Quecksilber gefüllt. Bei abermaliger Erwärmung des Gefäßes wird von Neuem ein Theil der eingeschlossenen Luft ausgetrieben; die Erwärmung wird aber jetzt so weit fortgesetzt, bis das Quecksilber in dem Gefäße ins Kochen kommt, und nun nehmen die mit Hestigkeit entweichenden Dämpfe des Quecksilbers die noch übrige Luft vollständig mit fort. Beim Erkalten verdichten sich die Dämpfe in dem Gefäße, und aus dem Trichter sinkt nun das Quecksilber herab, um den leeren Raum in dem Gefäß auszufüllen.

Ist auf diese Weise das Gefäß sammt der Röhre mit Quecksilber gefüllt und der Apparat vollständig erkaltet, so wird das überflüssige Quecksilber aus dem Trichter ausgegossen und dann die Röhre dicht unter ihm vor der Glasbläserlampe zu einer feinen Spitze ausgezogen.

Ehe das Thermometer verschlossen wird, muß es regulirt werden, d. h. man erwärmt die Kugel noch etwas über die höchste Temperatur, welcher das Thermometer ausgesetzt werden soll, und schmilzt dann die Spitze der Röhre zu, während dieselbe vollständig mit Quecksilber gefüllt ist.