so wirst Du sehen, wie das Wasser in der Röhre sinkt, bei 4° C. seinen tiefsten Stand erreicht und dann wieder steigt.

Eine passende Empfindlichkeit dieses Wasserthermometers ist, daß der Wasserfaden im Rohr für 1° C. Temperaturänderung um ca. 10^{mm} fällt. Damit Du stets diese Empfindlichkeit nahezu erreichst und also der Versuch nicht mißlingt, beachte Folgendes. Suche Dir erst eine Glasröhre, da Du eher in Gläsern als in Röhren Auswahl haben wirst. Danach bestimmst Du die Größe des Glases durch eine kleine Ueberlegung.

Wasser ändert bei Temperaturänderung um 1° C. ungefähr sein Volum um $\frac{1}{20000}$. Ist der Halbmesser des Glasrohres r^{mm}, so ist der Inhalt, welcher 10^{mm} Länge entspricht

$$r^2 \pi \,.\, 10 = 31{,}4\ r^2 \text{ Kubik-Millimeter.}$$

Der Inhalt des Glasgefäßes muß also 20000 (bis 40000mal) größer sein. Wäre also das Glasrohr 2^{mm} weit ($r = 1^{mm}$), so würde das Gefäß $31{,}4 \,.\, 20000 = 628000$ Kubik-Millimeter, d. h. 628 Kubik-Zentimeter oder 628 Gr. Wasser fassen müssen, um die oben angegebene Empfindlichkeit zu erreichen. — Beachte, daß die Empfindlichkeit abnimmt bei demselben Gehalt des Gefäßes nicht einfach proportional mit der Weite der Röhre, sondern mit dem Quadrate derselben, also bei doppelter Weite nur noch $\frac{1}{4}$ von der bei einfacher Weite ist. — Außerdem mußt Du die Temperatur des umgebenden Wassers etwa $^1/_4$ Stunde nahezu ungeändert erhalten, ehe Du sicher sein kannst, daß das Wasser des Thermometers dieselbe angenommen hat. —

Einfacher läßt sich ein Versuch anstellen, welcher dasselbe beweist, wenn Du in ein hohes Gefäß voll Wasser Eis wirfst. Nach einiger Zeit ruhigen Stehens wird ein Thermometer, welches oben eingetaucht wird, nahezu 0° C. zeigen, am Boden des Gefäßes dagegen 4° C., weil das schwerere Wasser von 4° unten lagert.

Zur zehnten Unterhaltung.

21) Das auf Seite 147 erwähnte Zahlengesetz würde ganz allgemein so lauten: Bildet man von zwei relativen Primzahlen (d. h. Zahlen, welche keinen gemeinschaftlichen Theiler haben), z. B. 7 und 15, sämmtliche Produkte 7 . 1, 7 . 2 . . . . . 7 . 15, so müssen bei der Division mit 15 in diese Produkte sämmtliche Zahlen von 1 bis 15 als Rest bleiben, ohne daß unter den Resten eine Zahl mehr als einmal vorkommt.

UB Braunschweig http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00056493