

48. Man hat eine in Theile von gleichem Rauminhalt getheilte Glasröhre, an deren einem Ende sich eine hohle Kugel befindet. Man soll bestimmen, wie vielmal der Rauminhalt der Kugel größer ist, als der einer Abtheilung der Röhre?
49. Man will ein Quecksilberthermometer machen, wodurch man Temperaturen von  $200^{\circ}$  C. über und  $40^{\circ}$  unter  $0^{\circ}$  bestimmen kann; wie vielmal muß der Rauminhalt der an die Röhre anzublafenden Kugel größer sein als der der Röhre?
50. Eine Glasröhre ist in 260 Theile von gleichem inneren Rauminhalt getheilt, und wenn man sie erst leer und dann mit einer Quecksilbersäule, welche 40 Abtheilungen einnimmt, wägt, so erhält man einen Gewichtsunterschied von 2 Gramm. Wie groß muß der Halbmesser der Kugel sein, welche man an diese Röhre anblasen muß, damit die 260 Abtheilungen der Röhre 180 Centesimalgrade bilden?
51. Der durch Beobachtung bestimmte Siedepunkt eines Thermometers ist nur dann richtig, wenn der zugleich beobachtete Barometerstand, auf  $0^{\circ}$  Temperatur reducirt, = 336,9 par. Linien (= 760 Millimeter) war. Für jeden andern Barometerstand ist eine Berichtigung nöthig. Angenommen, man habe nur 334''' gefunden, und die beobachtete Entfernung des Siedepunkts vom Eispunkt sei =  $e$ , wie groß ergibt sich dann die berichtigte Entfernung  $e_1$ ?
52. Mittelft eines Gewichtsthermometers, das aus einem ungefähr 4 Zoll langen und 1 Zoll weiten Glasrohr besteht, an dessen einem Ende eine fein ausgezogene enge Röhre sich befindet, soll man die Temperatur des Dampfes von siedendem Schwefel bestimmen. — Das Gewicht des den Apparat ausfüllenden Quecksilbers sei = 610 Gramm gefunden worden. — Nachdem man die Röhre mit trockener Luft angefüllt und alsdann dem Schwefeldampf so lange ausgesetzt hat, bis man sicher war, daß durch die feine Oeffnung keine Luft mehr entweiche, hat man sie mittelft eines Löthrohrs zugeschmolzen, nach ihrem Erkalten bis auf  $13^{\circ}$  C. aber durch Abbrechen der Spitze unter Quecksilber wieder geöffnet, worauf 317 Gramm Quecksilber in die Röhre eindrangen, wenn nämlich das innere Niveau des Quecksilbers dem des äußeren gleich stand; wie groß berechnet sich hieraus die Temperatur  $x$  des Schwefeldampfes?
53. Ein Borda'sches Thermometer (Pyrometer) besteht (Fig. 33) aus

Fig. 33.

