

Es ist jedoch klar, dass die Dauer der Einwirkung oder die Verdünnung und Säuremenge mit der zu invertirenden Zuckermenge im Verhältniss steigen muss, wenn man in der gleichen Zeit zum Ziele kommen will, was auch aus den folgenden Versuchen ersichtlich ist.

- 11) 3 Grm. Rohrzucker (bei 100<sup>0</sup> getrocknet) wurden in 200 CC. Wasser gelöst, mit 10 Tropfen Salzsäure von 1,11 spec. Gew. versetzt und 30 Minuten lang der Temperatur von 100<sup>0</sup> ausgesetzt. Es zeigte sich, dass nur 94,43 % des angewandten Zuckers invertirt waren.

Anders verhielt es sich bei grösserer Verdünnung.

- 12) Es wurden 3 Grm. in 400 CC. Wasser gelöst, mit 20 Tropfen Salzsäure versetzt und ebenfalls 30 Minuten lang erhitzt, wodurch 99,78 % Rohrzucker in Invertzucker übergeführt waren.

Was die Säure betrifft, welche zur Invertirung am geeignetsten sei, so ist allgemein angenommen, dass Salzsäure etwas stärker wirkt, als Schwefelsäure; jedoch konnte ich bei Schwefelsäure von 1,16 spec. Gew., durch analoge Versuche eine abweichende Wirkung nicht constatiren.

Wiesbaden, im December 1874.

---

## Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie.

---

### I. Allgemeine analytische Methoden, analytische Operationen, Apparate und Reagentien.

Von

H. Fresenius.

Ueber ein neues empfindliches Differentialthermometer, das Quecksilber enthält, hat D. Mendelejew\*) Mittheilungen gemacht. Dasselbe besteht aus einem Reservoir und zwei aufsteigenden Röhren, von denen die eine ein mit Thermometertheilung versehenes Capillarrohr ist, während die andere Hahn und Trichter hat. Wenn der Hahn geöffnet ist, so nimmt der Apparat die äussere Temperatur an. Schliesst man dann den Hahn, so werden die Veränderungen des Quecksilberstandes der Thermometerröhre die Unterschiede der Temperatur angeben. Es ist

---

\*) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. z. Berlin 8, 539.

sehr leicht den Apparat so empfindlich zu machen, dass man noch ein Tausendstel eines Grades ablesen kann. Mittelst des Differentialbarometers kann man dieses Thermometer mit dem Luftthermometer in Uebereinstimmung bringen.

Nimmt man für die Dichtigkeit  $\Delta$ , den ursprünglichen Druck  $H$  (Linien der Quecksilbersäule), die Temperatur  $T$  an, so entspricht einem Grade die Höhe der Säule

$$\frac{H\Delta}{13,596} \cdot \frac{\alpha - k}{1 + (\alpha - k)} T$$

wenn  $\alpha$  und  $k$  die Ausdehnungscoefficienten der Luft und des Gefässes sind.

Aus einigen von Regnault gemachten Beobachtungen folgerte Mendelejew, dass die Ausdehnung des Quecksilbers mit grösserer Genauigkeit durch die einfache Formel:

$$V_t = 1 + 0,000180 T + 0,00000002 T^2$$

ausgedrückt werden kann, als durch die Formeln von Regnault und Wüllner.

**Ueber eine neue Ventilbürette**, welche Reischauer in München construirt hat, berichtet F. Fischer.\*) Die Anordnung des Apparates ergibt sich aus den Figuren 2 und 3 auf Tafel II.

An einem gewöhnlichen Stativ — mit Porcellanplatte  $a$  und eiserner Säule  $b$  — ist parallel zur Stativsäule eine Messingstange  $d d$  verstellbar befestigt, an welcher am oberen Ende eine Führungsplatte  $f$  (Fig. 3) für das Burette Rohr  $ee$  angeschraubt ist, während sich am unteren Ende ein den Ausfluss der Bürette verschliessender, doppelt conisch eingeschliffener Stöpsel  $h$  befindet. Auf das obere Ende des Burette Rohres wird eine Hülse  $g$  aufgeschoben und in einer solchen Lage festgeklemmt, dass das auf dem Führungsstück  $f$  mit der Hülse  $g$  ruhende Burette Rohr unten durch den Stöpsel  $h$  dicht verschlossen ist.

Der Ausfluss findet beim Heben des Burette Rohres statt; um aber hierbei eine ruhige und sichere Bewegung zu erzielen, ist die Hülse  $g$  an ihrer Grundfläche nach einem Schraubengang abgerichtet und ruht auf einem in der Führungsplatte  $f$  eingelassenen Stift  $i$ . Dreht man daher das Burette Rohr nach links, so wird dasselbe durch Aufsteigen der Hülse  $g$  auf dem Stift  $i$  gehoben und der Ausfluss bei  $h$  je nach der Grösse der Drehung mehr oder weniger geöffnet, durch Zurückdrehen jedoch wieder geschlossen.

\*) Dingler's pol. Journ. 215, 243.