

ist der Widerstandsänderung, so würde folgende Gleichung die Temperatur ergeben:

$$t = \frac{R_t - R_0}{R_{100} - R_0} \times 100 \quad (1)$$

und eine Scala, ähnlich wie bei dem Quecksilberthermometer, wäre leicht herzustellen. Da dies jedoch nicht der Fall ist, respective das Widerstandsthermometer in den hohen Temperaturen bedeutend abweicht, so bezeichnete Callendar die Angaben des neuen Instruments als Platin-temperatur  $t_p$ , wodurch Formel (1) folgenden Ausdruck erhält:

$$t_p = \frac{R_t - R_0}{R_{100} - R_0} \times 100 \quad (2).$$

Um nun die Angaben des Widerstandsthermometers auf diejenige des Luftthermometers umzurechnen, ist es nothwendig, die Beziehungen zwischen  $t_p$  und  $t$  zu ermitteln. Callendar fand bis zu  $600^\circ$  folgende Gleichung für diesen Zweck zutreffend:

$$t - t_p = \delta \left\{ \left( \frac{t}{100} \right)^2 - \frac{t}{100} \right\} \quad (3)$$

$\delta$  ist eine Constante, die abhängig ist von der Zusammensetzung des Platindrahtes oder der Legirung, und welche aus der Widerstandsänderung bei einer bekannten höheren Temperatur gefunden wird.

Callendar hat zum Beispiel den Dampf des siedenden Schwefels ( $444,53^\circ$  C. bei 760 mm Druck) benutzt, um diese Constante festzustellen.

**Zur Bestimmung des Neutralisationspunktes** bei der Herstellung der bei der Düngeranalyse gebräuchlichen Lösung von citronensaurem Ammon bedient sich N. W. Lord<sup>1)</sup> zweier Reagensröhren, von denen die eine mit durch Lackmus schwach roth gefärbtem saurem Wasser, die andere mit schwach blau gefärbtem alkalischem Wasser gefüllt ist. Beide Gläser werden so hinter einander gestellt, dass man durch beide zugleich hindurchsieht und dienen als Vergleich bei der Neutralisation der Citronensäure durch Ammoniak, die natürlich mit einer kleinen Menge Lackmustinctur eben so tief gefärbt ist wie die Vergleichsfarbe. Der Farbenübergang bis zur vollkommenen Neutralisation soll sich ausserordentlich scharf beobachten lassen.

**Ein neues Barometer**, das J. Norman Collie<sup>2)</sup> empfiehlt, besteht aus einer sehr engen und starkwandigen Capillare, die oben und

<sup>1)</sup> The Journal of the Americ. chemical Society **18**, 457.

<sup>2)</sup> Journal of the chemical Society **67**, 128.

unten mit je einem Quecksilbergefass von gleicher Weite zusammengesmolzen ist. Die Capillare setzt sich in dem unteren Gefäss bis nahezu auf dessen Boden fort und ist hier kurz aufwärts gebogen. Das untere Rohr hat oben eine durch einen Glashahn verschliessbare Oeffnung, durch die es mit der äusseren Luft in Verbindung steht.

Die von dem oberen Gefäss abwärts führende Capillare ist an einer Stelle unterbrochen und dort von einem weiteren Glasmantel umgeben. Durch diese von Ramsay [auch von Bunt en (W. S.)] angegebene Vorrichtung wird ein Aufsteigen von Luftblasen in den oberen Theil des Barometers, welches dadurch unbrauchbar würde, vermieden, denn die Luftblasen fangen sich in dem ringförmigen Raum, der die von oben kommende Capillare umgibt.

In das enge Capillarrohr kommen überhaupt Luftblasen schwer hinein; sie lassen sich, wenn sie noch nicht in die erwähnte Erweiterung aufgestiegen sind, dadurch wieder entfernen, dass man das untere Ende des Barometers mit einer Saugpumpe verbindet. Fällt durch deren Wirkung das Quecksilber, so werden die Luftbläschen, wie in einer Sprengel'schen Pumpe entfernt. Die Graduirung befindet sich entweder direct an den Quecksilbergefässen oder auf einer besonderen hinter diesen angebrachten Scala.

C. E. Müller<sup>1)</sup> schlägt vor, statt eines langen Capillarrohres zwei kürzere, mit einer Schliffverbindung aneinander zu setzende anzuwenden. Es braucht dann beim Aufbewahren nur der obere, unten mit einer Kautschukkappe zu verschliessende Theil mit Quecksilber gefüllt zu bleiben.

**Geaichte Messgefässe.** Internationale Vereinbarungen hinsichtlich der einheitlichen Herstellung und Justirung von Geräthen und Apparaten sind auf dem zweiten internationalen Congress für angewandte Chemie in Paris angebahnt worden. Die Beschlüsse, über welche A. Schmidt<sup>2)</sup> berichtet, gehen dahin, dass im wesentlichen dieselben Principien den internationalen Vereinbarungen zu Grunde gelegt werden sollen, nach welchen die amtliche Aichung chemischer Messgeräte in Deutschland erfolgt.<sup>3)</sup>

---

<sup>1)</sup> Journal of the chemical Society **67**, 130.

<sup>2)</sup> Zeitschrift f. angew. Chemie 1896, S. 602.

<sup>3)</sup> Vergl. diese Zeitschrift **33**, A. V. u. E. 1.