

born und Wien¹⁾ benutzten Princip der Anwendung eines Thermoelementes. Die Angaben des Voltmeters verglichen sie nicht wie jene Forscher bei zwei, sondern bei drei niedrigen Temperaturen mit denen eines Wasserstoffthermometers und gelangten so zu einer Gleichung, welche gestattet, aus den abgelesenen Millivolt auf $1-2^0$ genau die Temperatur zu berechnen.

Als feste Punkte zur Aichung wurden die Siedepunkte des Aethylens und der flüssigen Luft, sowie der Sublimationspunkt der festen Kohlensäure, mittelst Wasserstoffthermometers gemessen. Bezüglich der Resultate bei einzelnen Substanzen muss ich auf das Original verweisen.

Ein neues elektrisches Thermometer von der Firma Hartmann und Braun beschreibt F. Heilmann.²⁾ Der Apparat gleicht im Wesentlichen dem Ohmmeter von Brugger und besteht aus zwei im rechten Winkel zu einander angeordneten Spulen, die sich frei in einem starken inhomogenen, magnetischen Felde bewegen. In dem Stromkreise der einen Spule befindet sich ein unveränderlicher Widerstand. In den Stromkreis der anderen ist der der zu messenden Temperatur auszusetzende Widerstand eingeschaltet. Die Scala des Instrumentes ist in Centigrade eingetheilt; durch Veränderung der Gestalt der Polschuhe kann man die Scala in der Nähe einer beliebigen Temperatur erweitern, um genauer ablesen zu können.

Es lassen sich mit dem Instrument Temperaturen bis zu 1200^0 bestimmen, für hohe Temperaturen wird ein Messdraht aus Platin, für niedere Temperaturen ein Draht aus Nickelinn benutzt. Die Firma Crompton und Fisher theilt mit, dass sie bereits seit $2\frac{1}{2}$ Jahren einen auf gleichem Princip beruhenden Apparat construiert hat, der bereits vielfache industrielle Verwendung findet.

Einen Sublimationsapparat, der dazu dient, Sublimationen bei starker Luftverdünnung und dem entsprechend niedriger Temperatur auszuführen, beschreibt C. N. Riiber.³⁾ Die Vorrichtung ist aus Figur 21 (Seite 606), ersichtlich. In dem dargestellten Falle dient zur Erhitzung eine halbkugelige Schale, die durch eine Asbestplatte bedeckt ist und in einer zweiten, runden Schale sitzt, so dass zwischen beiden ein Luftraum bleibt. Statt dessen kann man sich auch

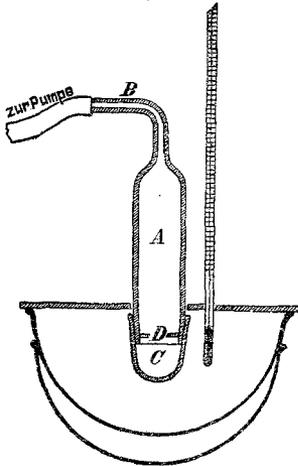
1) Vergl. diese Zeitschrift **39**, 37.

2) The Electrician; durch deutsche Mechaniker-Zeitung 1898, S. 123.

3) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin **33**, 1655.

eines anderen Luftbades bedienen. Der Verfasser empfiehlt speciell die von Lothar Meyer vorgeschlagene Form.¹⁾ Der eigentliche Sublimationsapparat besteht aus dem mit der Wasserstrahlpumpe zu verbindenden Gefäß A und der Schale C, die

Fig. 21.



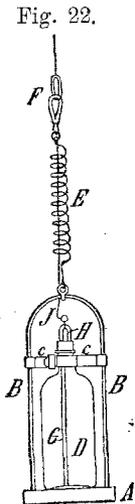
Substanz wird in C gebracht und kann vorher gewogen werden, bei D wird eine kleine Asbestplatte lose eingelegt. Der Schliff zwischen C und dem cylindrischen Theil von A ist nicht absolut dicht und absichtlich so gewählt, dass beim Ansaugen heisse Luft mit eingesaugt wird, die sublimirende Substanz setzt sich in dem kälteren Theil von A an dessen Wandung ab.

Die Sublimation lässt sich sehr gut beobachten, man kann den Apparat daher auch zur Trennung verschiedener, bei verschiedenen Temperaturen sublimirender Substanzen benutzen. Bei geeigneter Anordnung kann man nicht allein die Farbe

der Dämpfe, sondern auch spectroscopisch deren Absorption untersuchen.

Ausser zu Sublimationen kann der Apparat auch zur Bestimmung von Krystallisations-Wasser, -Alkohol, -Benzol, -Schwefelkohlenstoff und -Brom, sowie zu Trockenbestimmungen benutzt werden.

Zum Schöpfen von Wasserproben aus beliebiger Tiefe hat Fr. C. G. Müller²⁾ den in Fig. 22 abgebildeten Apparat construiert. Die Beschreibung folgt hier im Wortlaut:



Der in eine Bleiplatte A gelöthete Bügel B hängt mittelst einer Spiralfeder E und des Carabinerhakens F an dem Ringe einer Nothleine oder eines Messbandes. Im Bügel kann eine Flasche D von 400 cc Inhalt mit Hilfe der Klemmvorrichtung C befestigt werden. Die Flasche wird mit einem doppelt durchbohrten Kautschukstopfen versehen und die beiden Bohrungen werden mit dem U-förmigen aus einem Glasstäbchen hergestellten Stöpsel H verschlossen.

1) Vergl. diese Zeitschrift **23**, 193.

2) Zeitschrift f. angew. Chemie 1900, S. 388.