

stens Hundertel dieses einen Procentes betragen kann, d. h. eine weder sicht- noch wägbare Spur, da ja überhaupt nur ca. 0.07 g Platin angewandt wurden.

Zürich, November 1879.

**551. Victor Meyer und H. Züblin: Ueber die Bestimmung der Dichte von Dämpfen, welche bei Glühhitze Porzellan angreifen.**

(Eingegangen am 18. November; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Im Laufe unserer Arbeiten über Dampfdichtebestimmung bei Gelblühhitze lernten C. Meyer und der Eine von uns mehrfach Dämpfe kennen, welche bei der Versuchstemperatur die Wände der Porzellan-gefässe angreifen <sup>1)</sup>, und deswegen in dem von uns benutzten Apparate nicht untersucht werden konnten. Um nun auch solche Substanzen in den Bereich der Untersuchung ziehen zu können, benutzen wir ein aus Platin bestehendes Gefäss von der früher beschriebenen Gestalt. Die Anwendbarkeit des Platins für diesen Zweck schien Anfangs zweifelhaft zu sein, da ja bekanntlich dies Metall im glühenden Zustande, nach den Versuchen von Deville und Troost <sup>2)</sup>, für Wasserstoff und Flammengase vollkommen permeabel ist. Allein nach den Beobachtungen derselben Gelehrten ist es für andere Gase, wie Luft oder Kohlenoxyd, auch bei Glühhitze vollkommen undurchdringlich, und es war daher bei unseren Versuchen nur Sorge zu tragen, dass das glühende Platin von den Flammengasen getrennt sei. Um dies zu erreichen, verfahren wir folgendermassen: Zur Erhitzung dient der auch früher benutzte Perrot'sche Gasofen. Von diesem werden das eiserne und thönerne Stativ, welche den zu erhitzenden Tigeln und Gefässen als Unterlage dienen, entfernt, und ein aussen und innen glasiertes Berliner <sup>3)</sup> Porzellanrohr von 60 cm Länge vertical in den Ofen gestellt, so dass es bis auf den Fussboden, bezw. den Windkessel des Ofens reicht, und mit seinem oberen und unteren Ende aus dem Ofen hervorragt. Beim Erhitzen wird dann das mittlere Stück der Röhre gelbglühend, während das obere und untere Ende kalt bleiben. In den Innenraum des Porzellanrohrs können dann keine Flammengase eindringen, da, wie Deville und Troost gezeigt haben, und wir oftmals bestätigen konnten, glasiertes Porzellan für Gase absolut undurchdringlich ist. — In das Porzellanrohr wird nun das aus Platin gefertigte Dampfdichtebestimmungsgefäss gebracht. Dies be-

<sup>1)</sup> Diese Berichte XII, 1118.

<sup>2)</sup> Ann. Chem. Pharm. Suppl. II, 387.

<sup>3)</sup> Die Röhren der Berliner Porzellanmanufactur sind, trotz ihres höheren Preises, allen anderen bei Weitem vorzuziehen; denn ihre vorzügliche Qualität erlaubt, ohne besondere Vorsichtsmassregeln, die gleiche Röhre immer wieder zu benutzen, was bei anderen Porzellanröhren keineswegs der Fall ist.

steht aus einem Cylinder von 225 mm Höhe und 26 mm Durchmesser, an welchen ein engeres, 400 mm langes und 7 mm weites Platinrohr angesetzt ist. Alle Löthungen sind vor dem Knallgasgebläse mit reinem Platin bewirkt, so dass der Apparat weder Gold noch irgend eine andere Substanz, ausser Platin enthält. Der gelbglühende Platinapparat ist bei dieser Anordnung nur von Luft umgeben, und ist daher, wie ein überhaupt nicht permeabler Porzellanapparat, zu verwenden. — In erster Linie mussten wir uns überzeugen, dass der so zusammengestellte Apparat wirklich absolut gasdicht sei. Obwohl dies durch die Versuche von Deville und Troost bereits bewiesen war, so haben wir uns doch noch persönlich durch den folgenden Versuch davon überzeugt: Der Platinapparat wurde auf die höchste Temperatur des Perrot'schen Ofens erhitzt und nunmehr mit Hülfe eines bis auf den Boden desselben reichenden Platinrohrs ein Strom Kohlensäure durch denselben geleitet. Das austretende Gas wurde von Kali ebenso vollständig absorbiert, wie wenn es durch den kalten Apparat geleitet wurde; es war also keine Spur von Luft in den Apparat gedrungen.<sup>1)</sup>

Mit diesem Apparate können Dampfdichtbestimmungen bei höchster Gelbglyht mit der grössten Leichtigkeit ausgeführt werden. Die Operation ist sogar erheblich bequemer, als bei Anwendung von Porzellanapparaten, da das langwierige Anwärmen der Porzellangefässe (vergl. diese Berichte XII, 1114) fortfällt. Die Berliner Porzellanröhren bedürfen nur eines ca.  $\frac{1}{2}$  stündigen Vorwärmens.

Die Ausführung der Dampfdichtbestimmungen geschieht im übrigen genau in der früher beschriebenen Weise. Um die Anwendbarkeit des Apparates zu beweisen, bestimmten wir die Dichte des Quecksilberdampfes bei höchster Gelbglyht im Stickgase mit folgendem Resultat:

Substanz =  $S = 0.0966$ ; Barometer =  $B = 722.5$ ; Zimmertemperatur =  $t = 12^{\circ}5$  C; Stickgasvolumen =  $V = 12.1$  cmm.

	Gefunden	Ber. für Hg
Dichte:	6.89	6.91.

Ein zweiter Versuch ergab:

$S = 0.0870$     $B = 723.5$     $t = 14^{\circ}4$     $V = 11.2$  cmm.

	Gefunden	Ber. für Hg
Dichte:	6.76	6.91.

Zürich, November 1879.

<sup>1)</sup> Eine Dissociation der Kohlensäure war nicht zu beobachten; dies steht mit dem bekannten Dissociationsversuch von Deville und Troost nicht in Widerspruch, da diese Forscher unter anderen Bedingungen arbeiteten; die von ihnen benutzte, mit Scherben gefüllte Röhre musste Erscheinungen beobachten lassen, die bei unserem Versuche sich nicht zeigten.