

Crafts<sup>1)</sup>, der die Siedepunkte des Naphtalins und des Benzophenons bei Drucken bestimmt hat, die dem Normalwerth nahe lagen, fand etwas höhere Zahlen als wir; so beobachtete er bei 760 mm Druck den Siedepunkt des Naphtalins bei 218.06° und den des Benzophenons bei 306.08°. Da Crafts in seiner citirten Abhandlung die Einzelheiten der Versuche jedoch nicht beschreibt und ebensowenig den seinen Rechnungen zu Grunde gelegten Ausdehnungscoëfficienten des Wasserstoffes angiebt, so ist es schwer, die Ursache dieser Abweichungen festzustellen. Erwähnt sei übrigens noch, dass Crafts bei seinen Messungen nur eine Genauigkeit von 0.5° garantirt.

Wir glauben, dass die in der Tabelle aufgeführten Siedepunkte der Wahrheit sehr nahe kommen müssen und deshalb für die Controlle der Thermometer zwischen 190—300° mit Vortheil zu verwenden sein werden.

Genf, Laboratorium für physikalische Chemie.

### 376. Herbert McCoy: Ein verbesserter tragbarer Gasentwickelungsapparat.

(Eingegangen am 6. Juni 1904.)

Die grosse Zahl von Gasentwickelungsapparaten, welche in der Literatur beschrieben sind, darf als Beweis dafür angeführt werden, dass eine in jeder Beziehung zufriedenstellende Form derartiger Apparate bisher noch nicht bekannt geworden ist. Der weit verbreitete Kipp'sche Apparat weist bekanntlich zwei Mängel auf: 1. In Folge der nur unvollkommenen Circulation der Lösung hört die Einwirkung weit früher auf als die Säure verbraucht ist, 2. bei jedem Einfüllen neuer Lösung muss der Apparat vollständig entleert werden. Diese beiden Fehler sind bei dem Ostwald'schen Gasentwickelungsapparat<sup>2)</sup> vollständig vermieden worden, und dieser Apparat giebt auch sehr zufriedenstellende Resultate, wenn er an dem ihm einmal zugewiesenen Platz verbleiben darf; er beansprucht aber viel Platz und lässt sich schlecht transportiren. Auch seine hölzernen oder metallischen Stützen sind nachtheilig.

Durch die nachstehende Figur wird ein tragbarer Gasentwickelungsapparat veranschaulicht, der nur aus Glastheilen und Gummistopfen besteht. Er ist aus drei Haupttheilen zusammengesetzt, die

<sup>1)</sup> Diese Berichte 20, 709 [1887] und Bull. Soc. chim. [2] 39, 282.

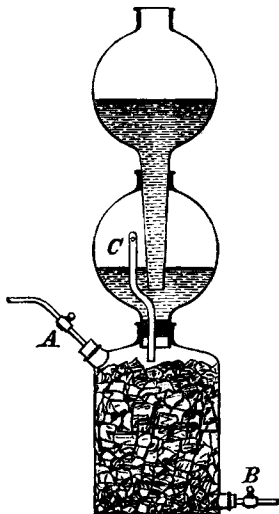
<sup>2)</sup> Grundlinien der anorgan. Chemie, S. 279 [1903].

mit Hilfe von Glasschliffen aneinander gefügt werden. Der untere Theil, in welchem sich die festen Chemikalien befinden, fasst ungefähr 2 L. Die seitlichen Tuben tragen Gummistopfen sowie die Hahnröhren *A* und *B*. Das mittlere Gefäss ist in seinem unteren Theil durch einen Gummistopfen verschlossen, durch welchen das gebogene Glasrohr *C* von etwa 0.8 cm lichter Weite hindurchführt. Dicht unter dem oberen, zugeschmolzenen Ende dieser Röhre ist ein kleines Loch von 0.7—1.5 mm Durchmesser eingeblasen.

Das Princip, nach welchem der Apparat fungirt, ist das gleiche wie bei Ostwald. Oeffnet man den Hahn *A*, so entweicht Gas, und es fliesst Säure vom oberen in den mittleren Theil des Apparates, bis deren Niveau die kleine Oeffnung im Rohr *C* erreicht. Dann läuft die Säure langsam an den Innenwandungen des Rohres hinab und ergiesst sich über die festen Stoffe im unteren Theil des Apparates. Das Rohr *C* muss so weit gewählt werden, dass kein Ansaugen von Säure durch Capillarwirkung eintreten kann. Wegen der Grösse der Oberfläche des festen Körpers, über welche sich die Säure ausbreitet, tritt die Reaction sehr schnell ein, und dem zu Folge ist in jedem einzelnen Zeitpunkt stets nur ein geringer Ueberschuss von Säure im unteren Theil des Apparates vorhanden. Wird Hahn *A* geschlossen, so dringt das durch diesen Ueberschuss an Säuren entwickelte Gas in das mittlere Gefäss ein und drückt hierdurch einen Theil der Säure in das obere Reservoir zurück. Die so noch nachträglich erzeugte Gasmenge beträgt jedoch gewöhnlich weniger als 100 ccm.

Die verbrauchte Flüssigkeit wird am besten durch den Tubus *B* abgelassen, sobald sich eine Schicht von 3—4 cm Höhe angesammelt hat. Frische Säure — ich verwendete immer verdünnte Salzsäure (1:1) — kann nach Bedarf in das obere Reservoir nachgefüllt werden; das untere Gefäss wird am vortheilhaftesten möglichst vollständig mit dem festen Stoffe gefüllt erhalten.

Der Apparat ist stets zum Gebrauch fertig und braucht die ihm zugeführte Säure völlig auf. Er ist mit höchst zufriedenstellendem Resultat für die Erzeugung von Kohlendioxyd, Wasserstoff und Schwefelwasserstoff verwendet worden. Bei der Darstellung von Kohlendioxyd vollzieht sich die Einwirkung der Säure auf den Marmor so schnell, dass in den für diesen Zweck bestimmten Apparaten das obere Ende



des Rohres *C* offen bleiben kann, ohne dass das Eindringen eines zu starken Säureüberschusses in das untere Gefäss zu befürchten steht. Die Einwirkung der Salzsäure auf reines Zink wie auf Schwefeleisen vollzieht sich wesentlich langsamer, und in diesen Fällen empfiehlt es sich daher sehr, den Säurezufluss in der beschriebenen Weise zu beschränken. Benutzt man reines Stangen-zink, so ist es rathsam, der zur ersten Beschickung des Apparates verwendeten Säure etwas Kupfersulfat beizumischen.

Eine sehr einfache, übrigens nicht neue, jedoch sehr zu empfehlende Abänderung des Apparates besteht darin, dass man zwischen dem Gasentwickeler und der Waschflasche ein ausgezogenes Rohr oder eine Capillare einschaltet, wodurch die Intensität des Gasstromes auf ein gewisses Maximum reducirt wird. Hierdurch wird nicht nur einer Gasverschwendung vorgebeugt, sondern auch eine grössere Gleichförmigkeit des Gasstromes erreicht.

Der neue Gasentwicklungsapparat kann von der Firma F. O. R. Goetze in Leipzig bezogen werden.

Universität Chicago, Mai 1904.

### 377. P. Köthner und E. Aeuer: Ueber das Atomgewicht des Jods.

[Vorläufige Mittheilung.]

(Eingegangen am 3. Juni 1904; vorgetragen von Hrn. Köthner in der Sitzung am 13. Juni.)

Vor 2 Jahren hatte Ladenburg eine neue Methode zur Darstellung von reinem Jod veröffentlicht<sup>1)</sup> beruhend auf der verschiedenen Löslichkeit der Silberhalogenide in Ammoniak; Ladenburg glaubte aus dem Jodsilber besonders Chlorsilber entfernen zu müssen, welches in geringen Mengen hartnäckig festgehalten und auch in den Stas'schen Präparaten vermuthet wird. Dieses reine Jodsilber diene ihm zur Ermittlung des Atomgewichts von Jod<sup>2)</sup>; es wurde aus dem Verhältnis  $\text{AgJ}:\text{AgCl}$  abgeleitet; das Mittel aus 3 Bestimmungen ergab: 126.008 (126.960)<sup>3)</sup>.

Trotzdem die Einzelwerthe Ladenburg's eine ungewöhnlich gute Uebereinstimmung aufweisen, hat seine Zahl bisher keinen Eingang gefunden, denn seinen 3 Bestimmungen stehen 7 ältere Bestimmungen gegenüber, welche kein Geringerer als J. S. Stas nach 3 verschiede-

<sup>1)</sup> Diese Berichte 35, 1256 [1902]. <sup>2)</sup> Diese Berichte 35, 2275 [1902].

<sup>3)</sup> Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf  $O = 16$ .