

erscheinung vollständige Verbindung ein; d. h. es entsteht kieselsaures Blei und Chlorblei. Werden die Dämpfe von Chlorsilicium über Phosphorsäureanhydrid geleitet, so findet erst Reaktion bei beginnender Sublimation der Phosphorsäure statt; es bildet sich dann Phosphoroxychlorür, daher höchst wahrscheinlich auch Siliciumoxychlorür, doch ist die Ausbeute nicht so vergrößert, daß diese Methode der andern vorzuziehen wäre, besonders da man hier noch die beiden Oxychlorüre von einander zu trennen hätte. Eine fast doppelt so große Ausbeute an Oxychlorür, d. h. ungefähr 1 Gr. pro Stunde, wird erhalten, wenn man trockne Luft oder besser Sauerstoff gleichzeitig mit Chlorsilicium durch eine zum Weißglühen erhitzte Porzellanröhre streichen läßt. Die Oxydation geschieht dann hauptsächlich auf Kosten des freien Sauerstoffs, wofür das hierbei in ziemlich bedeutenden Mengen auftretende Chlor ein Beweis ist. Bei Anwendung dieser Methode muß weit sorgfältiger gekühlt werden, da der Gasstrom nicht unbedeutende Quantitäten von Chlorsilicium wegführt.

Was die Constitution des neuen Körpers betrifft, so entspricht sie zweifelsohne der Formel $\left. \begin{array}{l} \text{SiCl}_3 \\ \text{SiCl}_3 \end{array} \right\} \text{O}$. In dieser Beziehung kann das Oxychlorür dem nur wenig untersuchten Perchlormethyläther an die Seite gestellt werden, weshalb wir für dasselbe den Namen Siliciumperchlormethyläther vorschlagen.

23. C. A. Martius: Ueber die Bereitung von Leuchtgas aus Petroleum.

(Mit Abbildung.)

Veranlaßt durch den außerordentlich billigen Preis des Petroleums wurden in den letzten Jahren vielfach Versuche angestellt zur Bereitung von Leuchtgas aus Petroleum. Die dabei erzielten Resultate waren jedoch in den meisten Fällen wenig befriedigend, insofern sich die Apparate schon nach kurzem Gebrauche verstopften und überhaupt nur schwer in regelmäßsigem Betriebe zu halten waren.

Herrn H. Hirzel in Leipzig ist es nach anhaltenden Versuchen gelungen, einen Apparat zu construiren, bei welchem sämmtliche Uebelstände beseitigt sind, und der in der That alle ähnlichen bisher bekannten Apparate an Einfachheit übertrifft.

Ich hatte in der jüngsten Zeit Gelegenheit, einen solchen Apparat in Betrieb zu setzen und bin über die Resultate, welche derselbe liefert, so überrascht, daß ich nicht unterlassen kann, die Mitglieder der chemischen Gesellschaft mit der Einrichtung desselben vertraut zu machen, um so mehr, als derselbe besonders in Norddeutschland noch wenig bekannt zu sein scheint.

Als Material zur Bereitung des Gases dient rohes Petroleum oder noch zweckmäßiger die sogenannten Petroleumrückstände, welche bei der Raffinirung des rohen Oels zurückbleiben und die gegenwärtig sowohl aus deutschen Petroleumraffinerieen, wie auch aus Amerika billig zu beschaffen sind.

Die Aufstellung, sowie der Betrieb des Hirzel'schen Apparates ist mit Hülfe beistehender Skizze leicht verständlich.

D ist ein schmiedeeiserner Behälter, welcher mit Petroleum oder den Petroleumrückständen gefüllt wird. In diesem Behälter befindet sich eine Saug- und Druckpumpe *E*, deren Kolben durch Aufziehen des Uhrwerks mit Petroleum gefüllt werden kann. Sobald die Retorte zum Rothglühen erhitzt ist, wird der Kolben durch Gewichte beschwert und darauf das Uhrwerkpendel in Bewegung gesetzt. In Folge davon wickelt sich die Schnur von der Rolle des Uhrwerks ab und läßt den beschwerten Kolben langsam in den Pumpentiefel sinken, wobei das Petroleum durch das Rohr *i* in gleichförmigem Strahle in die zum Rothglühen gebrachte Retorte *A* eingedrückt wird.

Das Petroleum wird dabei sofort vergast, und die Gase treten nun vom Kopfe *a* der Retorte durch das Steigerrohr *d* empor und gelangen so durch die Vorlage *B* und den mit Backsteinen angefüllten Condensator *C* in den Gasometer.

In der Vorlage *B* ist ein Oelverschluss, welcher das Zurücktreten des Gases aus dem Gasometer in die Retorte verhindert. Damit das Niveau dieses Oelverschlusses dasselbe bleibe, und damit die Vorlage, sowie der Condensator durch die Oeltheile, welche das Gas beim Erkalten absetzt, nicht überfüllt werden, befindet sich am unteren Ende des Condensators das *U*-Rohr *c*, durch welches das überflüssige Oel, welches wieder in das Reservoir zurückgegeben werden kann, abläuft.

In der Mitte des Aufsteigerrohres *a* ist ein nur $\frac{1}{4}$ Zoll weites Rohr *b* nach einem an der Wand aufgehängten Manometer hingeleitet, der den Druck in der Retorte, der während der Gasbereitung gewöhnlich 2—3 Zoll Wassersäule beträgt, anzeigt.

Der obere Raum des Condensators, der durch einen mit Wasserverschluß versehenen Deckel *e* verschlossen ist, wird mit einem porösen Material, mit Coaksstücken oder Backsteinen angefüllt.

Der Betrieb des Apparates ist ein höchst einfacher, vollständig gefahrlos und kann von jedem verständigen Arbeiter geleitet werden.

Bei regelmäßigem Betriebe läuft die Uhr ungefähr eine Stunde, und durch einen Aufzug der Pumpe wird so viel Petroleumrückstand aufgesaugt, daß man circa 200 Cubikfuß Gas davon erhält.

Ein Verstopfen der Röhren, welches sich jedoch leicht zu erkennen giebt durch den Manometer sowie durch Heben des Deckels am Condensator, oder endlich durch Nachlassen des regelmäßigen Ablaufens des Uhrwerks tritt, wenn der Apparat allé 5—6 Wochen gereinigt

wird, nicht ein. Nach zwölfmaligem Gebrauch ist es jedoch zweckmässig, den Deckel der Retorte zu öffnen und mittelst eines scharfen Eisens die Coakskrusten zu entfernen, welche sich am Boden der Retorte angesetzt haben.

Das mittelst dieses Apparates erzeugte Gas ist jedenfalls das reinste Leuchtgas, welches in grösserem Maassstabe dargestellt werden kann, denn es besteht ausschliesslich nur aus Kohlenwasserstoffgasen, welche sich selbst bei grösster Winterkälte, sowie unter starkem Druck und in ausgedehnten Röhrennetzen nicht verdichten und sich, ohne eine Veränderung zu erleiden oder an Leuchtkraft einzubüßen, aufbewahren lassen.

Das Petroleumgas setzt in den Röhrenleitungen keine öligen oder theerigen Theile ab, ist vollkommen frei von schwefelhaltigen oder ammoniakalischen Verbindungen und von Kohlensäure, weshalb es direct ohne weitere Reinigung in dem Gasometer aufgesammelt werden kann.

Es ist ausgezeichnet durch sein aufsergewöhnlich hohes spec. Gewicht 0,698 (Steinkohlengas hat das spec. Gewicht 0,42) und seine grosse Leuchtkraft, die $4\frac{1}{2}$ — 5 mal grösser ist, als die des gewöhnlichen Steinkohlengases. Daher kann es auch in Brennern gebrannt werden, die nur $\frac{3}{4}$ bis höchstens $1\frac{1}{2}$ Cubikfuss Gas per Stunde gebrauchen.

Der Geruch des Gases ist zwar höchst charakteristisch, weshalb sich Undichtigkeiten in den Röhrenleitungen leicht erkennen lassen, aber verschieden und nicht so unangenehm wie der Geruch des Steinkohlengases. Er erinnert sehr an Acetylen, welches denn auch in so bedeutender Menge im Petroleumgas vorhanden ist, dafs man sich die bekannten Acetylenkupferverbindungen vortheilhaft daraus in grossem Maassstabe bereiten kann.

Für die nächste Sitzung (27. April) sind folgende Vorträge angekündigt:

- 1) C. Gräbe und C. Liebermann: Ueber Farbstoffe aus der Anthracengruppe;
- 2) W. Weyl: Zur Charakteristik des Camphers und der Camphersäure;
- 3) A. Eller und H. Wichelhaus: Zur Isomerie der Bernsteinsäuren.

