

der er sich bildet. In der Kochsalzflamme erscheint er ungefärbt, wie sehr viele andere gelben Körper. Ebenso verhält sich die schöne Rothfärbung, die dieser Aether mit Morphin und Brucin zeigt.

Mit Anilin und seinen Homologen giebt das Bleichlorid gefärbte Producte, die an das Rosanilin und dessen Verwandte erinnern.

LXVI.

Ueber die Absorption des Wasserstoffs und Kohlenoxyds durch schmelzendes Kupfer.

Von

Cañon.

(Compt. rend. t. 68, p. 1129.)

Verschiedene Erscheinungen die man beim Garmachen des Kupfers beobachtet, liessen vermuthen, dass schmelzendes Kupfer die Fähigkeit habe, Gase zu absorbiren und dass es durch diese Absorption verändert werden könnte.

Ich schmolz Kupfer in verschiedenen Gasarten und erhielt Folgendes.

Ein Barren Kupfer, von guter Beschaffenheit, 150 bis 200 Grm. wiegend, wurde in einem glasirten Porcellannachen, der in eine Porcellanröhre eingesetzt war, einer Temperatur ausgesetzt, die wenig über dem Schmelzpunkte des Kupfers lag, während ein Strom von gut gereinigtem Wasserstoff darüber geleitet wurde. An dem Ende der Röhre, an welchem der Strom austritt, ist eine mit zwei weiten Oeffnungen versehene Glaskugel, durch die man sehr leicht den Vorgang im Innern des Apparates beobachten kann, angebracht. So lange als das Metall fest bleibt, sieht man keinerlei Erscheinung, aber in dem Augenblicke, wo es zu schmelzen beginnt, bläht es sich auf und es erscheinen zahlreiche Blasen, die auf der Oberfläche zerplatzen, ähnlich der Erscheinung, die man beobachtet, wenn man ein wasserhaltiges Salz schmilzt. In demselben Augenblicke bemerkt man eine beträchtliche Bildung von Wasserdampf, der sich in der Glaskugel verdichtet.

Alle Kupfersorten, die ich angewendet habe, geben dasselbe Resultat, indem das Kupfer des Handels ganz allgemein ein wenig Kupferoxydul zu enthalten scheint*).

Nachdem das Kupfer geschmolzen und das Oxydul reducirt ist, zeigt das Metall eine glänzende und bewegliche Oberfläche. Man lässt dann langsam erkalten. Kurz vor dem Erstarren des Metalls sieht man wie die spiegelnde Oberfläche sich bewegt, aufwällt und wie das entweichende Gas eine Menge kleiner Kupferkügelchen umherwirft. Während des Festwerdens des Metalls bilden sich Erhebungen auf der Oberfläche.

Wenn man den Barren nach dem Abkühlen untersucht, so bemerkt man an seiner unteren Seite weite und tiefe Höhlungen, die ihn oft ganz durchdringen.

Der obere Theil ist matt, ohne wirkliche Krystallisation und man sieht darauf Auswüchse. Der Bruch zeigt eine grosse Menge von inneren Blasen, in denen Wasserstoff eingeschlossen war; das spec. Gew. endlich wurde einigemale zu 7,2 anstatt 8,8, welches es vor der Operation hatte, bestimmt.

Man sieht aus diesem Versuche, dass Kupfer im Schmelzen Wasserstoffgas absorbiert und dass dieses Gas im Augenblicke der Erstarrung des Metalls wieder ausgetrieben wird und dadurch das Kupfer porös macht.

Wendet man an Stelle von Wasserstoff, Kohlenoxyd an, so beobachtet man genau dieselben Wirkungen, nur dass das Aufwallen im Augenblicke des Schmelzens von der Bildung von Kohlensäure herrührt. Nach dem Erkalten hat das Kupfer dasselbe schwammige Ansehen und auch die Abnahme des Gewichts ist sehr bemerklich. In Ammoniakgas und Kohlenwasserstoffgas ist es ebenso, nur sind die Erscheinungen viel verwickelter.

Wendet man statt des Porcellanschiffchens ein Schiffchen aus Kalk an, so entwickelt sich beim Erkalten kein Gas und man erhält ein Kupfer ohne Blasen, dessen Dichtigkeit etwas grösser, als die des gewöhnlichen ist. Ein Nachen aus Gasgraphit giebt ein ähnliches Resultat.

*) Vergl. über den Gehalt des Kupfers an Kupferoxydul. Dies. Journ. 69, 344. D. Red.

Auch bei Anwendung eines porösen Schiffchens aus nicht glasiertem und wenig gebranntem Porcellan*), erhält man dichte Barren wie mit Kalk oder Gasgraphit, während jedoch die Dichtigkeit des so geschmolzenen Kupfers nie das Maximum des durch Schmelzen in Gasgraphit oder Kalk erhaltenen bekommt.

Nach dieser Verschiedenheit der Resultate könnte man vermuthen, dass die Porosität der Substanz hier die Hauptrolle spiele; aber die porösen Materialien verhalten sich in anderen Gasen nicht immer ebenso. So wird Sauerstoff vom Silber ebenso wie Wasserstoff vom Kupfer absorbirt; Silber und Kupfer lassen das Gas im Momente des Erstarrens entweichen und demungeachtet spritzt das Silber ebensowohl in Kalk als auch in glasiertem Porcellan.

Die Eigenschaft des Kupfers, Wasserstoff und Kohlenoxyd während des Schmelzens zu absorbiren, ist nicht allen Metallen gemein. Wasserstoffgas wirkt auf Antimon gerade wie auf Kupfer, auf Silber und Zinn aber bleibt es ohne sichtbare Einwirkung. Die einzige Wirkung auf die letzteren Metalle besteht darin, dass es ihre Dichtigkeit ein wenig vermehrt (ohne Zweifel indem es ihnen die kleine Menge Sauerstoff, die sie gewöhnlich enthalten, entreisst) und die Bildung grösserer Krystalle bewirkt.

LXVII.

Analyse der Gewässer des Pregels und Oberteichs bei Königsberg.

Von

G. Werther.

Der Plan, die Stadt Königsberg mit einer Wasserleitung zu versorgen, welche nicht nur ein für die Spülung der Strassen, sondern auch für den Haus- und Küchengebrauch geeignetes

*) Die Masse zu den porösen Schiffchen stellte ich mir aus gleichen Volumen von Kaolin und Zuckerkohle dar; ich entfernte dann die Kohle, indem ich das Schiffchen in der Muffel stark ausglühte.