

wiederholt. Da aber die Beantwortung derselben noch vor dem 1. Januar 1838 erfolgen muss, so lassen wir dieselben hier, so wie die historische Frage, weg.

Der Preis für eine recht genügende Beantwortung einer jeden dieser Fragen ist eine Goldmedaille im Werthe von 150 fl. und überdiess eine Gratification von 150 holländischen Florins, wenn die Antwort deren würdig erachtet wird. Man muss die Antwort, leserlich geschrieben, in holländischer, französischer, englischer, lateinischer oder deutscher Sprache (mit lateinischen Schriftzügen) abgefasst, und nach üblicher Weise mit verschlossenem Zettel versehen, portofrei einsenden an Hrn. Van Marum, beständigen Secretär der Societät.

2) *Ueber Antimon-Wasserstoffgas, nebst Bemerkungen über Marsh's neue Methode, das Arsenik zu entdecken* *).

Von

L. THOMPSON.

(Phil. Magaz. Mai 1837.)

Diese neue Verbindung hat ein besonderes Interesse wegen der grossen Aehnlichkeit, welche sie in vieler Hinsicht mit dem Arsenikwasserstoffgase hat. Um das Gas in der grössten Reinheit zu erhalten, schmolz ich gleiche Gewichtstheile Zink und Antimon zusammen und behandelte die Legirung mit verdünnter Schwefelsäure. Dieses Verfahren ist zwar nicht vorwurfsfrei, entspricht aber dem Zwecke im Allgemeinen. Das so bereitete Antimonwasserstoffgas ist farblos und entzündlich, es explodirt heftig, wenn es mit gleich viel Sauerstoff, Chlor oder atmosphärischer Luft gemengt und durch den elektrischen Funken oder eine Flamme entzündet wird. Sein Geruch ist eigenthümlich und nähert sich dem des Arsenikwasserstoffgases. Wird ein Strom desselben an der freien Luft entzündet, so brennt er mit blasser bläulichgrüner Flamme, der des brennenden Arsenikwasserstoffgases ähnlich, und giebt einen dichten weissen Dampf, der sich an kalten Körpern als ein halbkrySTALLINISCHES Oxyd absetzt, woraus eine neue Aehnlichkeit der

*) Vergl. d. J. Bd. XI. S. 247.

beiden Gase sich ergibt. Wird ein Stück kaltes Glas oder Porcellan in die Flamme gehalten, so setzt sich eine metallische Kruste darauf ab. Bedient man sich aber einer Glasröhre, so bildet sich das metallische Häutchen an den der Flamme zunächst gelegenen Theilen, und weiterhin setzt sich weisses Oxyd ab. Es ist kaum nöthig zu bemerken, dass diese Erscheinungen fast genau mit denen übereinstimmen, welche das Arsenikwasserstoffgas darbietet. Obgleich ein geübtes Auge einige Verschiedenheiten zwischen den beiden Metallen wahrnimmt, indem das Antimonhäutchen mehr silberglänzend und metallisch erscheint, so ist die Unterscheidung doch nicht leicht, denn ein dünnes Häutchen von Antimon ähnelt mehr dem Arsenik und eine dicke Arsenikkruste hat das metallische Ansehn des Antimons. Wird Schwefelwasserstoffgas über die Oxyde beider Metalle geleitet, so wird das Antimonoxyd dunkler gelb als das des Arseniks, aber diess ist gleichfalls trüglisch, denn eine geringe Menge Antimon giebt kein dunkleres Gelb als Operment, und wenn etwas metallisches Arsenik in dem arsenikalischen Oxyde enthalten ist, so bildet sich ein Antheil Realgar und giebt dem Producte eine dunkle Färbung. Das schwefelsaure Kupferoxyd-Ammoniak dient nicht besser zur Unterscheidung, denn eine grosse Menge Antimonoxyd giebt einen weisslich grünen Niederschlag, den man leicht für Scheele'sches Grün halten könnte. Die beiden Metalle können indessen unterschieden werden, wenn man einen Tropfen Salpetersäure auf die Krusten bringt, sie lösen sich auf und geben in beiden Fällen beim Abdampfen zur Trockne ein weisses Pulver. Man setzt dann einige Tropfen einer verdünnten Auflösung von salpetersaurem Silber hinzu und setzt das Ganze den Dämpfen eines mit Ammoniak befeuchteten Stöpsels aus. Die Antimonauflösung giebt dann einen dichten weissen Niederschlag, die von Arsenik dagegen die bekannten canariengelben Flocken. Ich ziehe diese Methode der Anwendung des Silbersalzes der des salpetersauren Silberoxyd-Ammoniaks vor, denn der geringste Ammoniaküberschuss zerstört die Farbe; bei sorgfältiger Beobachtung des einwirkenden Ammoniakdampfes aber wird die erforderliche Quantität sehr leicht getroffen.

Zu bloßen Proben braucht man die Legirung von Zink und Antimon nicht anzuwenden, da das Gas, welches von einem

Gran Brechweinstein oder einem trocknen Oxyde oder Salze des Antimons mit verdünnter Schwefelsäure und Zink sich entwickelt, eine Menge metallischer Krusten giebt; schon ein Tropfen Brechwein giebt ein deutliches Häutchen.

Es ergibt sich hieraus, dass die von Marsh angegebene Methode keineswegs ganz zuverlässig ist und sie wenigstens nicht allein die Gegenwart von Arsenik beweisen kann, wenn sie auch übrigens sehr schätzbar bleibt.

3) Arsenikprobe.

Die von Marsh angegebene und in diesem Journal Bd. XI S. 247 und in der vorstehenden Notiz besprochene neue Methode das Arsenik auszuschcheiden, ist nun von mehreren Seiten, besonders auch von Dr. Mohr und Prof. Liebig geprüft und sehr zweckmässig befunden worden *).

Dr. Mohr macht dabei auf die Veränderungen aufmerksam, welche in der Wasserstoffgasflamme vor sich gehen, wenn das entwickelte Gas Arsenik enthält. Reines Wasserstoffgas aus einer Spitze ausströmend, und entzündet, zeigte die bekannte mattleuchtende Flamme und beschmutzte einen daran gehaltenen Porcellanscherben gar nicht. Ohne die Flamme auszulöschen, wurden einige Tropfen einer sehr verdünnten Auflösung von Arsenik in Salzsäure in die Flüssigkeit gegossen, aus welcher sich das Gas entband; in demselben Momente wurde die Flamme hellblau, stiess dicke Dämpfe von arseniger Säure aus und ein in die Flamme gehaltener Porcellanscherben wurde mit einem sehr starken Arsenikanflug belegt. Wenn die Menge der arsenigen Säure bedeutend ist, z. B. $\frac{1}{1000}$ der Flüssigkeit beträgt, so ist die ganze Flamme hellblau, und lässt man sie längere Zeit gegen dieselbe Stelle des Porcellans wirken, so wird die Arsenikkruste so dick, dass sie sich krümmt und ablöst.

Als das Zink, welches zu dem Versuche gedient hatte, gut gewaschen und dann mit reiner Säure übergossen worden war, brannte das Gas noch immer blau und zeigte Arsenikgehalt. Man muss demnach zur Anstellung des Versuches jedes Mal neues Zink anwenden.

Um das Arsenik in der Flamme zu erkennen, ist das Dar-

*) Annal. d. Pharm. August 1837. 217.