



**Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der
Chemie**

Stöckhardt, Julius Adolph

Braunschweig, 1881

Arsenwasserstoff

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](#)

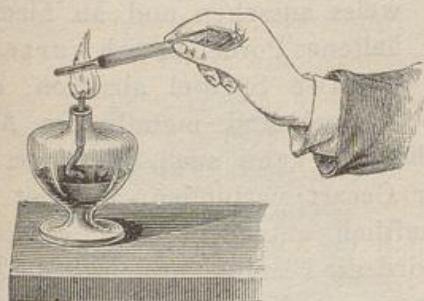
werken durch Sublimation von weissem Arsenik und Schwefel künstlich erzeugte gelbe Arsenikglas hat das Ansehen von gelbem Wachs oder Porcellan und besteht zum grössten Theile aus arseniger Säure mit etwas beigemengtem Schwefelarsen.

Das der Arsensäure entsprechende Fünffach-Schwefelarsen oder Arsensulfid (AsS_5) ist gelb und dem Dreifach-Schwefelarsen ähnlich.

Reduction der Arsenverbindungen (Arsenikproben).

532. *Versuch.* Man ziehe eine Glasmöhre in eine Spitz e aus, lege in dieselbe ein Körnchen arseniger Säure und darüber

Fig. 160.



einen Splitter von Holzkohle, und erhitze dann die Röhre so in einer Weingeistflamme, dass die Stelle, wo die Kohle liegt, zuerst, die Spitz e der Röhre aber zuletzt ins Glühen kommt; das Glas wird sich inwendig über der Kohle mit einem schwarzen Metallspiegel überziehen, weil

den Dämpfen der arsenigen Säure, während sie über die glühende Kohle streichen, ihr Sauerstoff entzogen wird. Dies ist eine der sichersten Methoden, um kleine Quantitäten von arseniger Säure oder Arsensäure zu entdecken.

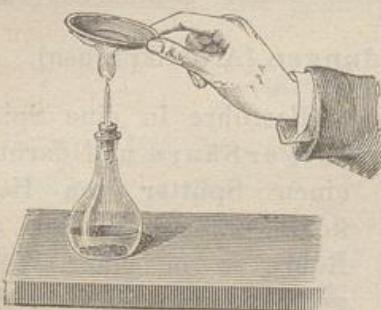
Auch Schwefelarsen und Arsenalze lassen sich auf diesem Wege zu spiegelndem Metall reduciren, nur muss man in solchem Falle statt der Kohle Soda und Cyankalium (und eine nicht ausgezogene Glasmöhre) anwenden, um den Schwefel etc. von dem Arsen zu trennen und zu binden. Ein sehr kräftiges Reduktionsmittel ist auch der Wasserstoff, wie der folgende Versuch lehrt.

Arsenwasserstoff (AsH_3).

533. *Versuch.* Man werfe in ein kleines Kochfläschchen einige Stückchen Zink und entwickle daraus durch verdünnte

Schwefelsäure Wasserstoffgas, das man durch eine ausgezogene Glasröhre entweichen lässt und nach einiger Zeit anzündet (87); man erhält auf diese Weise eine Wasserstofflampe. Hält man ein glasirtes Porzellanschälchen einige Augenblicke in die Flamme, so bemerkt man daran nur einen Ring von kleinen Wassertröpfchen, die sich beim Verbrennen des Wasserstoffs bil-

Fig. 161.



Wie Schwefel und Phosphor, so kann auch das Arsen sich mit dem Wasserstoff zu einer Gasart verbinden, die mit dem freien Wasserstoff gemeinschaftlich entweicht und verbrennt. Durch einen kalten Körper wird die Flamme bis unter die Temperatur abgekühlt, die das Arsen zum Verbrennen braucht; das letztere verdichtet sich daher an dem Porcellan, gerade so, wie sich Kohlenstoff oder Russ an demselben ablagert, wenn wir es in eine Kerzenflamme halten. Der Kohlenstoff scheidet sich als ein staubähnliches Pulver, das Arsen als ein zusammenhängender Spiegel ab. Man nennt diese unglaublich empfindliche Prüfungsmethode nach ihrem Erfinder die Marsh'sche Arsenikprobe. Dass man sich dabei vor dem Einathmen des entweichenden Gases (insbesondere des unverbrannten) zu hüten habe, folgt schon aus dem früher Bemerkten; hier ist aber doppelte Vorsicht nothwendig, da das Arsenwasserstoffgas die giftigste Luftart ist, welcher schon einige Chemiker zum Opfer fielen.

534. Antimonwasserstoff (SbH_3). *Versuch.* Man wiederhole denselben Versuch, nur mit der Abänderung, dass man statt des Schweinfurter Grüns Brechweinstein anwendet; auch hier erhält man schwarze Flecken auf Porcellan, die aber dunkler sind und oft ein russiges Ansehen haben; sie bestehen aus metallischem

den und an dem kalten Porcellan verdichten. Taucht man nun ein Hölzchen in Schweinfurter Grün, so dass nur einige Stäubchen dieser Farbe daran hängen bleiben, und wirft es in das Gläschen, so wird die Flamme nach dem Wiederanzünden des Glases bläulich-weiss aussehen und an hineingehaltenes Porcellan schwarze oder braune Spiegel absetzen; diese Spiegel sind metallisches Arsen.

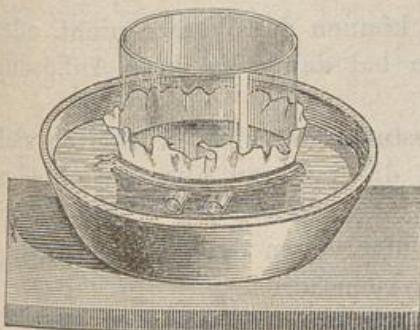
Antimon. Um die Antimonflecken sicherer von den Arsenflecken zu unterscheiden, tröpfle man etwas Chlorkalklösung auf dieselben: die Antimonspiegel bleiben unverändert, die Arsenospiegel dagegen lösen sich augenblicklich auf.

Arsenscheidung durch Dialyse.

535. *Versuch.* Von einem etwas weiten Einmachegefase sprengt man auf die in Nro. 27 angegebene Weise die Bodenhälfte ab und überbinde die ursprüngliche Oeffnung der oberen Hälfte mit Pergamentpapier, welches man vorher auf beiden Seiten mit Wasser angefeuchtet und mit einem Tuche wieder abgewischt hat. Der vorstehende Papierrand wird mit einem Faden Zwirn am Glase in die Höhe gebunden. Nun kochte man aus Brot

und Wasser eine dünne Suppe, setze dieser eine ganz kleine Menge von in heissem Wasser gelöstem weissen Arsenik zu, schütte diese in das Gefäss, dessen Boden das Pergamentpapier bildet, und stelle das Gefäss auf zwei dünne Probergläschen, die sich in einer Schüssel befinden. In die letztere wird so viel destillirtes Wasser gegossen, bis dasselbe die Höhe der Suppenflüssigkeit erreicht hat. Nach 24 Stunden versetze man einen Theil des destillirten Wassers mit einigen Tropfen Höllensteinklösung, dann mit einem Tropfen Salmiakgeist: es entsteht eine hellgelbe Trübung von arsenigsaurem Silberoxyd. Eine andere Portion vermische man mit Schwefelwasserstoffwasser und erwärme sie gend: es bildet sich nach einiger Zeit ein citrongelber Niederschlag von Schwefelarsen. Am unzweideutigsten lässt sich endlich das Arsen mit Hülfe der Marsh'schen Probe nachweisen. Von den löslichen Brotbestandtheilen ist nichts durch das Pergamentpapier mit durchgegangen oder diffundirt. (Vergl. Endosmose und Exosmose).

Fig. 162.



keit erreicht hat. Nach 24 Stunden versetze man einen Theil des destillirten Wassers mit einigen Tropfen Höllensteinklösung, dann mit einem Tropfen Salmiakgeist: es entsteht eine hellgelbe Trübung von arsenigsaurem Silberoxyd. Eine andere Portion vermische man mit Schwefelwasserstoffwasser und erwärme sie gend: es bildet sich nach einiger Zeit ein citrongelber Niederschlag von Schwefelarsen. Am unzweideutigsten lässt sich endlich das Arsen mit Hülfe der Marsh'schen Probe nachweisen. Von den löslichen Brotbestandtheilen ist nichts durch das Pergamentpapier mit durchgegangen oder diffundirt. (Vergl. Endosmose und Exosmose).