



Hilfsbuch für den Chemieunterricht in Seminaren

Busemann, Libertus

Leipzig, 1906

Kap. 23. Arsen. Eigenschaften. Vorkommen. Verwendung. Arsen als Gift.
Nachweis von Arsen.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80859](#)

säure übergießt, bestehen aus NO_2 , Stickstoffoxyd. Weil Stickstoff dreiwertig ist, hat NO_2 noch eine freie Wertigkeit; nimmt es ein Hydroxyl auf, so ist die Verbindung gesättigt: $\text{NO}_2 - \text{OH} = \text{HNO}_3$ = Salpetersäure.

Kap. 23.

Arsen. Arsen. As. 75. ^{III.}

E. Im Erzgebirge, bei Andreasberg im Harz, aber auch sonst mancherorts fördern die Bergleute große Massen eines Erzes zutage, das eine dunkelgraue Farbe hat, an den Bruchflächen jedoch weißlich aussieht, auf einem Stein einen weißen Strich zurücklässt, hart und spröde ist. Sie nennen es Scherbenkobalt, weil es in Scherben aus dem Fels abzuspringen pflegt und in der Hitze eines Ausbringeofens unter Knoblauchähnlichem Geruche wie ein Kobold verschwindet. Der Scherbenkobalt ist gediegenes Arsen. An der Luft überzieht sich das Arsen allmählich mit einer weißen Oxidschicht, die sich in siedendem Wasser allmählich löst und zur Bereitung des giftigen Fliegenpapiers dient. Fliegenstein.

Vk. Das Arsen kommt häufig mit Schwefel verbunden vor und zwar entweder allein als Realgar, röthlich, und Auripigment, zitronengelb, oder zugleich an Eisen (Arsenkies) oder Kobalt (Glanzkobalt) gebunden. Auch den Metallen, besonders dem Zinn und dem Antimon, hängt es fest an, so daß es kaum von denselben zu trennen ist, weswegen man selten Zinn- oder Antimonware findet, die völlig arsenfrei ist. Im Zink und Eisen verrät es seine Anwesenheit durch den übeln Geruch, den man bei der Wasserstoffentwicklung mittels Zn und Fe wahrnimmt. Auch der Arsenik (As_2O_3) wird bergmännisch gewonnen, und zwar als ein weißes, glasartig glänzendes Mineral.

Verwendung findet das Arsen in der Form von arseniger Säure (Arsenik, As_2O_3) als Ratten- und Mäusegift, im Fliegenpapier, zum Konservieren von Tierbälgen, vor allem aber zur Darstellung prachtvoller Farbstoffe. Wird arsenige Säure mit einer Lösung von Pottasche (K_2CO_3) einige Minuten auf Siedehitze erhalten, so löst sie sich auf und verbindet sich mit dem Kalium zu arsenigsaurerem Kalium. Bei einem Zusatz von Kupfervitriollösung entsteht dann K_2SO_4 und arsenigsaurer Kupfer, Scheelsches Grün, das unlöslich ist. Noch prächtiger ist die Doppelverbindung von arsenigsaurerem und eissigsaurerem Kupfer, Schweinfurter Grün. Beide Farbstoffe sind sehr giftig; ihre Anwendung als Farbe für Anstriche, Tapeten und Gewebe ist gesetzlich untersagt, trotzdem aber nicht selten.

Arsen als Gift. Das Arsen selbst sowie alle seine Verbindungen sind sehr giftig. Am meisten zu fürchten ist der Arsenik As_2O_3 , der weiß und süß wie Zucker ist, daher leicht mit diesem verwechselt wird und vom Apotheker nur mit einem Farbstoff vermischt abgegeben werden darf; weniger als $1/10$ g genügt, um einen Erwachsenen zu töten. In Vergiftungsfällen suche man schnell Erbrechen zu erzwingen. Das einzige wirksame Gegengift ist frisch gefälltes Eisenoxydhydrat, das man in geeigneter Form erhält, wenn man eine Lösung von 100 Teilen $FeSO_4$ in 250 Teilen H_2O mit einer Lösung von 15 Teilen gebrannter Magnesia (MgO) in 250 Teilen H_2O mischt, wobei man das Gefäß möglichst kühl halten muß.

Nachweis von Arsen. In Leichen lässt sich das Arsen noch lange nachweisen, weil es faulniswidrig ist und bewirkt, dass die Leiche zu einer Mumie eintrocknet. Versuche. 1. Reines Zink (von der Apotheke bezogen), Wasser und reine Schwefelsäure in einem Arzneiglase; es entsteht geruchloser Wasserstoff. 2. Legt man auf die Mündung des Glases ein Blatt Fliezpapier, auf dem sich ein Tropfen sehr konzentrierter Höllensteinslösung befindet, so bleibt die Lösung unverändert. 3. Angezündet brennt der Wasserstoff mit fast unsichtbarer Flamme. 4. Gibt man in das Glas ein wenig von dem Scheelschen Grün, so wird a) aus der Höllensteinslösung gelbes Arsensilver gefällt, b) der Wasserstoff riecht unangenehm (Arsenwasserstoff, AsH_3) und c) brennt mit weiß umsäumter Flamme. Der weiße Saum ist As_2O_3 . 5. Gewöhnliches Zink mit Schwefelsäure und Wasser; der aufsteigende Wasserstoff riecht übel und färbt die Höllensteinslösung gelb; das meiste Zink enthält Arsen.

Aufg. 1. Vergl. Arsen, Phosphor und Kohlenstoff bezüglich a) ihres Verhaltens zu Sauerstoff, b) ihrer Wertigkeit, c) der Giftigkeit ihrer Verbindungen, d) des Aggregatzustandes derselben. 2. Wie kann man feststellen, ob eine grüne Tapeten- oder Kleiderstofffarbe arsenikhaltig ist? 3. Wird Arsenik mit Kohle geeglüht, so erhält man Arsen; a) Vorgang? b) Vergleiche in dieser Beziehung das Verhalten des Phosphors. 4. Wieviel Arsenik erhält man durch Verbrennen von 6 g Arsen?

Kap. 24.

Kiesel. Silicium. Si. 14. ^{IV.}

Das Silicium kommt gediegen in der Natur nicht vor. Rein dargestellt bildet es ein braunes Pulver oder kleine, dunkle Kristalle. Oxydiert, als SiO_2 , Siliciumdioxyd oder Kieseläure, ist es überaus