

www.e-rara.ch

**Landwirtschaftliche und technische Naturgeschichte oder die
Naturgeschichte in Anwendung auf Gewerbe, Land- und
Forstwirtschaft**

Bauer, Sigmund

Amberg, 1839

ETH-Bibliothek Zürich

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-98242>

V. Sippenschaft des Arsenik.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelnformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Zustande ein ausgezeichnete Elektrizitätsleiter, nicht magnetisch, spröde, an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur in Masse unveränderlich. Das pulverförmige, frisch bereitete Titan verbrennt jedoch bei der Berührung mit der Luft; das feingetheilte wird in Salpetersäure und Königswasser aufgelöst, das krystallisirte wird von keiner Säure angegriffen, als durch ein Gemenge von Fluß- und Salpetersäure.

In der Technik wird benützt von den Titanerzen:

Der Rutil, Titanschörl, rother Schörl.

Die Krystalle sind säulenartig, theils eine gerade quadratische Säule (Grundgestalt), theils mit verschiedenen Abstumpfungen und Zuspitzungen, häufig als Zwillinge oder Drillinge zusammengewachsen, sehr oft nadel- oder haarförmig (Nadelstein), als solcher meist in Quarz eingewachsen; ferner kommt er derb, von körnigem Gefüge oder in Geschieben und eingesprengt vor. Härte = 6,0—6,5; das specifische Gewicht = 4,1—4,3; die Farbe blut- hyazinth- bis morgenroth, aber auch röthlich und gelblichbraun bis schwärzlich, auf dem Strich gelblichbraun, durchscheinend bis undurchsichtig, von Demantglanz ins Metallische. Im reinsten Zustande besteht er aus 66,07 Titanmetall und 33,93 Sauerstoff. Der Gehalt an Eisen Mangan, Kieselerde, Thonerde sind als zufällige Beimengungen zu betrachten.

Man findet ihn auf Gängen der Urgebirge und im Sande der Flüsse, in Pinzgau im Rauers und bei Fusch im Salzburgerischen, an der Eisenerz Alpe und bei Pfitsch in Tyrol, auf der Saualpe in Kärnten, am St. Gotthard und Simplon in der Schweiz, bei Rosenau in Ungarn, in Spanien, Norwegen, Sibirien, Nordamerika. Man benützt den Rutil in der Porzellanmalerei zur Hervorbringung einer sehr schönen gelben Farbe.

V. Sippchaft des Arseniks.

Das Arsenik, Fliegengift, Scherbenkobalt, wurde zuerst von Schröder 1694 und von Brandt 1733 rein dargestellt. Es ist sehr spröde und leicht zu pulvern, lichtbleigrau (granlichweiß) von starkem Metallglanz und blättrigem Gefüge, und krystallisirt in quadratischem Oktaeder und Tetraeder. Sein specifisches Gewicht = 5,70

nach Berzelius; es verdampft vor dem Schmelzen bei 144° R. (180° C.). Die Dämpfe sind grauweiß, nach Knoblauch riechend (arsenige Säure).

Geiger, Handbuch der Pharmazie, rechnet es zu den nicht metallischen Stoffen, weil es sich wesentlich von den Metallen dadurch unterscheidet, daß es, wie Schwefel und Phosphor, bei gewöhnlichem Luftdruck und Temperatur permanent gasförmige Verbindungen bildet. Es kommt gediegen, häufig aber mit andern Metallen, mit Sauerstoff und Schwefel verbunden vor. Mit 24 Prozent Sauerstoff bildet es die sehr giftige arsenige Säure (den weißen Arsenik), und mit 35 Prozent Sauerstoff die vollkommene Arseniksäure, die noch giftiger als das weiße ist. Die Arsenikerze kommen häufig als Begleiter des Kobalts, Nickels und Eisens vor, und sind an einigen Orten Hauptgegenstand des Bergbaues, an andern Orten aber wird dieses Metall und besonders der sogenannte weiße Arsenik gewonnen, z. B. bei der Smaltebereitung aus arsenikhaltigen Kobalterzen. Das weiße Arsenik (arsenige Säure), Giftmehl, Rattenpulver, Hüttenrauch, Arsenik entsteht durch Rösten des Arsenikmetalles, oder seiner Legirungen unter freiem Luftzutritt. Die Hüttenanlagen, in welchen die Erzeugung der arsenigen Säure und anderer arsenikalischer Produkte vorgenommen wird, führen den Namen Giftstätten; sie müssen gehörig isolirt werden von bewohnten Plätzen und angebauten Gegenden, weil trotz der zweckmäßigst angelegten Kondensationsräume mehr oder weniger arsenikalische Dämpfe sich verflüchtigen, und ringsumher auf das Pflanzenwachsthum, auf Menschen und Thiere mit der Länge der Zeit nachtheilig einwirken.

Die arsenige Säure ist eine glasartige Masse von muschligen Brüche; frisch durchscheinend, etwas gelblich gefärbt, wird aber mit der Zeit beim Liegen an der Luft weiß, undurchsichtig, porzellanartig, und zieht dabei etwas Wasser an. Sie ist geruchlos, schmeckt scharf, eckelerregend, hintennach süßlich; spezifisches Gewicht der glasartigen, durchscheinenden = 3,738, der weißen, undurchsichtigen = 3,695; besteht aus 75,80 Arsenik, und 24,20 Sauerstoff. Sie wird zur Darstellung aller Arsenikpräparate, bei der Glas- und Smaltebereitung, Rattendruckerei, zur Bereitung von arsenikfauerm und arsenigfauerm Kali, so auch in der Farbenbereitung zur Darstellung von Mineralgrün, als Gift gegen schädliche Thiere, als ein Mittel, ansgestopfte Thiere gegen die Zerstörung durch In-

sekten zu schützen, in der Thier- und Menschenheilkunde, gegen Holzschwamm, trockene Faule.

Bécoeurs konservirende Seife gegen die Zerstörung durch Insekten besteht aus: 100 Theilen Seife, 100 Theilen arsenige Säure, 36 Theilen Pottasche, 15 Theilen Kampfer, 12 Theilen gebranntem Kalk.

Die strengflüssigsten Metalle werden durch Zusatz von Arsenik leichtflüssig, die leichtflüssigen hingegen, als Zinn u. schwerflüssig. Das Glas macht er reiner und weißer. Er wird bisweilen mit Kalk und Schwerspath verfälscht. Man bezieht ihn aus Böhmen, Oesterreich und Schlessien, vorzüglich aber auch aus Sachsen. Mit Schwefel verbindet es sich zu einfachem Schwefelarsenik (rothes Schwefelarsenik, Realgar, rothes Arsenikglas, Arsenikrubin, Sandanach. Es wird durch Destillation eines Gemenges von Arsenikties mit Schwefelties dargestellt.

Es wird als Malerfarbe, in der Kattundruckerei, in der Arzneikunde und als Zusatz zum chinesischen Weißfeuer (22 Salpeter, 7 Schwefel, 2 Realgar) und zur Spermekuppe gebraucht; in geschlossenen Räumen ist das Abbrennen desselben gefährlich. Das rothe Arsenikglas wird auch zur Darstellung brauner Farben, namentlich in der Kattundruckerei anzuwenden empfohlen.

Underthalb Schwefelarsenik, auch Rauchgelb, Rauschgelb Spermek, im reinsten Zustande Königsgelb genannt, hat eine leuchtend gelbe Farbe und wird durch Zusammenschmelzung von arseniger Säure mit Schwefel oder Niederschlagung von in verdünnter Salzsäure aufgelöster arseniger Säure durch Schwefelwasserstoffgas gewonnen. Man erhält es von vorzüglicher Güte aus Asien über Smyrna, ferner aus der türkischen, an Mineralien sehr reichen Provinz Bosnien, außerdem das Ungarische aus Wien, von der kaiserlichen Bergwerks-Produkten-Verschleiß-Direktion und deren Niederlagen; das Bosnische ist ebenfalls aus dem Oesterreichischen zu beziehen. Je höher die Farbe, desto besser; das blasse und ins Grünliche fallende ist weit geringer. Es findet Anwendung in der Delmalerei, Lackkunst. Die Haare werden durch das gelbe Arsenikglas weggebeizt. Die Römer wandten das Auripigment zu den ersten gelben Farben an.

Von den Arseniksätzen werden folgende in der Technik angewendet:

a) Arsenikfauers Kupferoxyd, Scheelsches Grün, Schwedischgrün, Mineralgrün, durch doppelte Wahlverwandtschaft aus Schwefels oder essigsauerm Kupferoxyd und arsenigsauerm Kali dargestellt.

In Farbenwaarenfabriken verfertigt man verschiedene grüne Farben, welche arsenigsauers Kupferoxyd enthalten, unter verschiedenen Namen; als: Schweinfurterz, Mitisgrün, Wiener oder Kirchnergrün, Kaiser- oder Neugrün, welche theils in ihrer Darstellungsweise, theils auch im Farbenthon etwas abweichen.

Das Mitisgrün ist erst einige Jahre erfunden und in Anwendung gebracht. Den Namen Mitisgrün hat es von dem Erfinder Mitis in Wien erhalten. Die Farbe ist schön und angenehm, mit Del sowohl als mit Wasser aufzutragen. Das Schweinfurtergrün besteht aus arsenigsauerm und essigsauerm Kupferoxyd und Wasser. Man gebraucht diese schöne an der Luft und im Wetter sehr dauerhafte grüne Farbe in der Wasser- seltner in der Delmalerei; da sie aber giftig ist, so muß man bei ihrer Anwendung mit Vorsicht zu Werke gehen.

Das zweifach arsenikfauere Kali krystallisirt in farblosen, durchsichtigen, quadratischen Oktaedern; aus 26,16 Kali, 63,87 Arsenikfauere und 9,97 Wasser bestehend.

Man bedient sich desselben zur Darstellung anderer arsenikfauerer Salze, theils und hauptsächlich in der Rattundruckerei als Reservage gegen essigsauere Thonerde, essigsauers Eisenoxyd, indem man die Reservage entweder über die angebeizten Waaren aufklopft oder umgekehrt, und dann schnell bei starker Wärme trocknet. $\frac{2}{3}$ arsenikfauers Kobaltoryd, kömmt als Kobaltblüthe vor, kann aber auch durch doppelte Wahlverwandtschaft dargestellt werden. Es dient zur Darstellung des sogenannten Thenardschen Blau, indem es mit Thonerdehydrat kalzinirt wird. Von den Legirungen des Arseniks mit andern Metallen finden in der Technik Anwendung:

a) M i t K u p f e r.

Eine solche Legirung, Weißkupfer, weißes Tombak erhält man durch Schmelzung gleicher Theile Kupfergranalien unter einer Decke von Glas oder Kochsalz. Die Legirung hat eine gelblichweiße Farbe, welche desto mehr gelb ist, je mehr Arsenik beim Zusammenschmelzen verflüchtigt wurde, ist härter, jedoch leichtflüssiger als Kupfer, läuft an der Luft leicht an. Man hat es in frühern Zeiten mehr

als jetzt, zu Schnallen, Leuchtern, Wagen: und Pferdegeschirren verarbeitet, welches aber durch das Neusilber (sieh Nickel) 2c. verdrängt worden ist.

Die Legirung mit Blei ist schon erwähnt, sieh Blei.

Da alle Arsenikpräparate äußerst giftig sind, besonders das weiße Arsenik, so erfordert sowohl die Zubereitung als Anwendung desselben große Vorsicht.

Bei dem Gebrauch des Ratten- und Fliegengiftes ist höchste Vorsicht anzuwenden; denn hat eine Maus oder Ratte Arsenik gefressen, so bekommt sie einen gewaltigen Durst, und sucht diesen nur mit irgend einer Flüssigkeit, z. B. mit Wasser, Milch 2c. zu stillen, und vergiftet, indem sie davon trinkt, das Getränk; auch speien sie das Gift nochmal unter das Getreide, unter Mehl, Speisen 2c. und vergiften so den menschlichen Körper. Der Arsenik wirkt höchst traurig und schrecklich. Ein an Arsenikvergiftung gestorbener Mensch geht bald in Faulniß über und läuft gewältig auf; es zeigen sich am Leibe schwarze, blaue, grüne und gelbe Flecken, die Nägel sind blau, der Geruch unerträglich und in den Eingeweiden findet man gewöhnlich Löcher und Brandflecken. Daher muß man einem solchen Unglücklichen schnell zu Hilfe kommen. Ist kein Arzt da, so gebe man ihm häufig Seifenwasser mit Del, ungesalzene Butter, Milchrahm und Milchbrei, oder laues mit Honig versüßtes Wasser, oder Zuckerwasser bis zum Erbrechen, auch Klystiere von Milch und Haferschleim.

Zur Betrachtung kommen:

I. Das gediegene Arsenik; rhomboëdisches Arsenik.

Die Krystalle sind Rhomboëder von $114^{\circ}26'$, in Kombinationen mit einem spitzeren Rhomboëder von $85^{\circ}26'$; findet sich theils in Krystallen, theils in solchen ähnlichen kugligen Gestalten, theils in Trümmern, dünnen Platten, derb und als Ausflug, niereenförmig, tropfsteinartig, eingesprengt.

Härte = 3,0—3,5; das spezifische Gewicht = 13,7—14,1; die Farbe zinnweiß bis bleigrau, an der Luft schnell schwärzlich anlaufend, von geringem Metallglanz, auf dem Strich zinnweiß und stärker glänzend, von krummblättrigem Bruch; besteht aus metallischem Arsenik und ist gewöhnlich mit etwas Spießglanz, Blei, Silber, bisweilen auch mit Spuren von Gold vermengt. Verflüchtigt sich vor dem Löthrohr ohne zu schmelzen, und entwickelt einen starken Knoblauchgeruch.

Fundorte des gediegen Arseniks sind: Andreasberg am Harz, Saalfeld in Thüringen, Freiberg, Schneeberg, Joachimsthal im Erzgebirge, Wittichen im Schwarzwalde, Richelsdorf in Hessen, Marckirche in Elsaß, die Dauphine, Ungarn Sibirien Norwegen.

Man benützt ihn zur Darstellung des reinen metallischen Arseniks (Fliegenstein) oder des weißen Arseniks.

II. Der Arsenikkies, Giftkies, Mißpickel, harter Arsenikkies.

Die Krystalle sind gerade rhombische Säulen und davon abgeleitete tafelfartige Gestalten oder Nadeln, sonst kömmt er auch derb in stänglicht abgesonderten, körnigen oder dichten Massen, auch eingesprengt vor.

Härte = 5,5—6,0; das spec. Gew. 6,0—6,2; die Farbe zinnweiß bis stahlgrau oft gelb oder grau angelauten, metallglänzend, auf dem Strich graulich schwarz, von unebenem Bruch, glänzend, funkt am Stahl mit Knoblauchgeruch. Besteht aus 36,04 Eisen 21,08 Schwefel und 42,88 Arsenik. Bisweilen ist er silberhaltig und dann heißt er Weißerz.

Man findet ihn wie das gediegene Arsenik auf Gängen und Lagern, aber auch in verschiedenen Felsarten eingesprengt bei Altenberg, Bräunsdorf, Ehrenfriedersdorf, Geyer, Freiberg und Müntzig in Sachsen, Joachimsthal, Zinnwald und Schlackewalde in Böhmen, Andreasberg am Harze, Bodenmais in Bayern, Zalaschna in Siebenbürgen, Ranton Wallis in der Schweiz, auf den Zinnerzlagernstätten in Cornwall, Gelmiz in Ungarn, Schladning in Steyermark, Schweden, Sibirien u.

Der Arsenikkies wird zur Darstellung von Auripigment und weißem Arsenik benützt. Der silberhaltige Arsenikkies von Bräunsdorf bei Freiberg wird auf Silber verarbeitet.

III. Das gelbe Schwefelarsenik, Auripigment, Kauschgelb, gelbe Arsenikblende, Operment.

Es erscheint selten in deutlichen Krystallen, Grundform die gerade rhombische Säule, sondern gewöhnlich derb oder eingesprengt und in kugeligen, niereenförmigen, traubigen, geflossenen, tropfsteinartigen Gestalten, endlich auch als Anflug.

Härte = 1,5—2,0; das spezifische Gew. = 3,4—3,5; Fettglanz, die Farbe zitrongelb auch ins Pomeranzengelbe, Röthliche und Grünliche, halbdurchsichtig bis durchscheinend, von blättrigem oder strahl-

gem Gefüge weich und milde, in dünnen Blättchen biegsam. Besteht aus 62 Arsenik und 38 Schwefel. Brennt, für sich auf Kohle erhitzt, mit weißgelber Flamme, und riecht dabei nach Schwefel und Knoblauch.

Es findet sich selten auf Gängen wie zu Andreasberg am Harze, öfters als Ueberzug auf Kalkspath, zu Kapnik und Felsöbanya in Siebenbürgen. Zu Tajowa bei Neusohl in Ungarn findet es sich im Thonmergel und unter ähnlichen Verhältnissen auch in der Walachey und in Katalien. Zu Hall in Tyrol hat man es im körnigen Gyps gefunden und an einigen Orten als Sublimat in vulkanischen Gebirgsbildungen.

Es dient zu feinem Pulver gerieben unter dem Namen Königs-gelb als Malerfarbe.

IV. Das rothe Schwefelarsenik oder Realgar, rothes Kauschgelb, Kauschroth, Rubinschwefel, Sandanach rothe Arsenikblende.

Es krystallisirt als schiefe rhombische Säule, die Grundform gewöhnlich, aber mit mancherlei Abstumpfungen, bisweilen auch haar- und nadelförmig, sonst kommt es in derben körnigen Massen oder eingesprengt, auch kugelig und angeflogen vor.

Härte = 1,5—2,0; das specifische Gewicht = 3,4—3,6; Fettglanz, halbdurchsichtig bis an den Ranten durchscheinend, von un- deutlich blättrigem Gefüge und unebenem oder muschligem Bruch, weich, milde. Die Farbe morgenroth ins Scharlachrothe und Gelbe, bisweilen bräunlich, auf dem Striche stets Pommeranzenroth. Es besteht aus 69,57 Arsenik und 30,43 Schwefel; vor dem Löthrohre verhält es sich wie Kauschgelb.

Kommt auf Gängen vor zu Andreasberg, Kapnik Felsöbanya, Nagyag, Wittichen, Schneeberg, Joachimsthal. Am Gotthard kommt es im Dolomit vor, und in vulkanischen Gesteinen am Vesuv, Aetna, auf Guadeloupe und in Japan, zu Markkirche in Elsaß.

Die Benutzung ist die schon oben angegebene.

