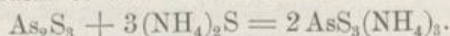
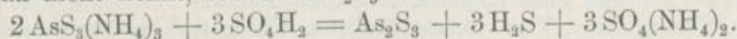


die Arsensäure vollständig zu reduciren, so dass der aus Arsensäure mit H_2S erhaltene Niederschlag ein Gemisch von As_2S_3 , S_2 und As_2S_5 ist. Unter Umständen erhält man so wohl reines As_2S_3 (s. d.), dagegen niemals von diesem freies As_2S_5 . — Das Arsentrisulfid schmilzt zu einer rothgelben Flüssigkeit, die bei etwa 700° sich unzersetzt verflüchtigt.

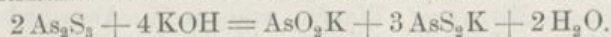
Gegenüber Schwefelalkalien verhält sich das Arsentrisulfid wie ein Säureanhydrid, indem es sich zu Sulfarseniten auflöst:



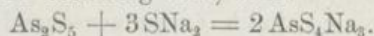
Auf Säurezusatz fällt aus solchen Lösungen nicht sulfarsenige Säure, die man nicht kennt, sondern As_2S_3 :



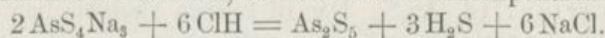
Arsentrisulfid löst sich in Alkalien zu Arsenit neben Sulfarsenit:



Arsenpentasulfid, As_2S_5 . Sättigt man eine mit Salzsäure stark angesäuerte Lösung von Arsensäure oder arsensaurem Alkali in luftfreiem Wasser mit Schwefelwasserstoff und erwärmt bei Luftabschluss (in verstopfter Flasche) 1 Stunde im Wasserbad, so erhält man Arsenpentasulfid. Zunächst gibt der Schwefelwasserstoff mit Arsensäure Sulfoxyarsensäure: $\text{AsO}_4\text{H}_3 + \text{H}_2\text{S} = \text{AsO}_3\text{SH}_3 + \text{H}_2\text{O}$, welche in's Pentasulfid übergeht, wenn die Lösung mit H_2S gesättigt gehalten wird: $2\text{AsO}_3\text{SH}_3 + 3\text{H}_2\text{S} = \text{As}_2\text{S}_5 + 6\text{H}_2\text{O}$. Findet dagegen ein Theil der Sulfoxyarsensäure Gelegenheit, sich zu zerlegen: $2\text{AsO}_3\text{SH}_3 = \text{As}_2\text{O}_3 + \text{S}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$, dann ist dem Niederschlag Schwefel und As_2S_3 beigemengt (s. o). Durch Zusammenschmelzen seiner Bestandtheile gewinnt man auch As_2S_5 . Es ist hellgelb, leicht schmelzbar und sublimirt bei Luftabschluss ohne Zersetzung. In Alkalien und Schwefelalkalien ist Arsenpentasulfid leicht löslich; mit den letzteren ebenso beim Sättigen von Alkaliarseniat mit Schwefelwasserstoff bilden sich Thioarseniate, von welchen besonders diejenigen mit Alkalimetallen gut krystallisirbar und beständig sind, z. B.



Thioarseniate entstehen auch aus As_2S_3 und Polysulfiden, wie z. B. Mehrfachschwefelammonium. Setzt man zu der verdünnten Lösung von Natriumthioarseniat Salzsäure, so fällt wieder Arsenpentasulfid aus:



14. Antimon.

$\text{Sb} = 119.9.$

In der Natur findet sich gediegenes Antimon (lat. Stibium) nur an vereinzelten Orten in rhomboedrischen Krystallen; sein Hauptvorkommen ist das Grauspiessglanzerz (auch Antimonglanz oder Stibnit) = Schwefelantimon, Sb_2S_3 , welches bereits im Alterthum bekannt war und schon damals das Ausgangsmaterial für reines Antimon wie für die Darstellung und Untersuchung der Antimonverbindungen gebildet hat. Ausserdem aber finden sich schwefelhaltige Anti-

monerze in grosser Zahl und von sehr mannigfaltiger Zusammensetzung. Antimonoxyd, (Sb_2O_3) trifft man als rhombische Antimonblüthe und als regulär oktaedrischen Senarmonit.

Das Antimon weist zwar noch eine vollständige Analogie mit Phosphor und Arsen auf, doch tritt der metallische Charakter deutlicher wie beim Arsen zu Tage, so dass beispielsweise das Antimonoxyd, Sb_2O_3 , mehr das chemische Verhalten eines basischen, als eines sauren Oxyds zeigt. Sieht man von der Sprödigkeit des Antimons ab, welche es zu pulverisiren gestattet, so hat dasselbe in seinen auffälligsten physikalischen Eigenschaften eine durchaus metallische Beschaffenheit.

Zur Gewinnung des Antimons aus Grauspiessglanz wird das leichtflüssige Schwefelantimon, wenn nöthig zunächst durch Ausschmelzen in durchlöchernten Thontöpfen von beigemengter Gangart getrennt und hierauf entschwefelt durch Erhitzen mit metallischem Eisen (dem man zur späteren leichteren Trennung des Schwefeleisens von dem gebildeten „Antimonkönig“ oder „Regulus“ Natriumsulfat und Kohle beifügt): $2 \text{Sb}_2\text{S}_3 + 6 \text{Fe} = \text{Sb}_4 + 6 \text{FeS}$. Man kann auch das Antimonerz im Flammofen bei dunkler Rothglut rösten, wobei fast aller Schwefel entweicht: $2 \text{Sb}_2\text{S}_3 + 9 \text{O}_2 = 2 \text{Sb}_2\text{O}_3 + 5 \text{SO}_2$, und hierauf die gebildeten Antimonoxyde durch Kohle reduciren. Um das rohe Antimon von fremden Metallen wie Eisen, Kupfer, Blei zu befreien, schmilzt man es mit wenig Schwefelantimon, so dass die Beimengungen geschwefelt werden und in die aufschwimmende Schlacke gehen. Ein Kennzeichen für die Reinheit des Antimons ist dessen strahlig-krystallinische Oberfläche, deren Auftreten durch einen Bleigehalt verhindert wird. Reines, vollkommen arsenfreies Antimon erhält man durch Reduction von Natriummetantimoniat SbO_3Na .

Das Antimon ist weiss und silberglänzend; es krystallisirt in stumpfen, würfelförmlichen Rhomboedern (mit Winkeln von $87^\circ 35'$), und besitzt, wenn es langsam aus dem geschmolzenen Zustande in den festen überging, ein grosskrystallinisches Gefüge. Es ist sehr spröde und lässt sich leicht pulverisiren. Sein specif. Gewicht ist 6.7—6.8. Bei 430° schmilzt es und destillirt in einer Wasserstoffatmosphäre (oberhalb 1300°). Reines Antimon ändert sich an der Luft kaum; bei starkem Erhitzen wird es jedoch oxydirt und verbrennt mit blauweisser Flamme zu Antimonoxyd. Erst in der Glühhitze zerlegt es den Wasserdampf unter Entwicklung von Wasserstoff. Wie Phosphor und Arsen verbindet es sich direct mit Chlor, in feingepulvertem Zustande unter Feuererscheinung. In Königswasser löst es sich unter Bildung von Chlorid, während Salpetersäure je nach der Concentration und Temperatur in Antimonoxyd oder Antimonsäure überführt. Wegen seiner Härte findet es Verwendung zu Legirungen (mit Zinn als Britanniametall, mit Blei als Letternmetall).

Antimonwasserstoffgas (Stibin), SbH_3 .

Dieses Gas ist bisher nicht rein, sondern nur gemischt mit einer überwiegenden Menge Wasserstoff erhalten worden. Es bildet sich bei Einwirkung von nascirendem Wasserstoff auf eine lösliche Antimonver-

bindung und zeigt nicht nur hierin, sondern auch in seinen Reactionen ein demjenigen des Arsenwasserstoffs ganz ähnliches Verhalten. Ein an Stibin verhältnissmässig reiches Gas erhält man durch Zutropfenlassen einer concentrirten salzsauren Antimonlösung zu granulirtem Zink; das leicht zersetzliche Stibin, dessen Dissociation $(4 \text{ SbH}_3 = \text{Sb}_4 + 6 \text{ H}_2)$ bereits bei 150° beginnt, zerfällt hierbei theilweise jedoch schon gleich nach der Bildung und überzieht die inneren Wandungen der Entwicklungsflasche mit einem schwarzen glänzenden Ueberzug von Antimon, während das entweichende Gas nicht über 4 Proc. SbH_3 enthält. Der Antimonwasserstoff ist ein farb- und geruchloses Gas und verbrennt, wenn man sein Gemenge mit Wasserstoff entzündet, mit weissgrüner Flamme zu Wasser und einem weissen Rauch von Antimonoxysäure. Im Marsh'schen Apparat erhält man, bei wesentlich tieferen Temperaturen wie für Arsen, einen schwarzen Antimonspiegel und schwarze Antimonflecken, welche in Natriumhypochlorit unlöslich sind, wodurch sie sich von den leicht löslichen, weit flüchtigeren und mehr braunen Arsenflecken unterscheiden. Beim Einleiten in eine Silberlösung scheidet der Antimonwasserstoff Antimonsilber SbAg_3 ab, wogegen Arsenwasserstoff unter Abscheidung von Silber ganz als arsenige Säure AsO_3H_3 in Lösung geht. Wasser löst bei Zimmertemperatur etwa sein vierfaches Volum des nur mässig giftigen Gases auf.

Oxyde und Oxysäuren des Antimons.

Die sämmtlichen Oxyde des Antimons sind säurebildend, jedoch besitzt das niedrigste derselben, das Antimontrioxyd Sb_2O_3 , diesen Charakter in nur geringem Grade und daneben bereits deutlich ausgeprägte basische Eigenschaften, wodurch die Uebergangsstellung zu Tage tritt, welche das Antimon zwischen Metallen und Metalloiden einnimmt, wie dies schon in schwächerem Maasse für das Arsen, in noch höherem aber für das Wismuth (s. u.) der Fall ist.

Antimonoxysäure, Sb_4O_6 ,	Metantimonige Säure oder
	Antimonyloxydhydrat $\text{SbO} \cdot \text{OH}$.
Antimontetroxyd, Sb_4O_8 ,	
Antimonsäureanhydrid, Sb_2O_5 .	Antimonsäure, SbO_4H_3 .

Antimonoxysäure, Sb_2O_3 oder Sb_4O_6 .

Das Antimonoxysäure findet sich in zwei verschiedenen Krystallformen, als regulär oktaedrischer Senarmontit (sp. G. = 5.3) und als rhombische Antimonblüthe (sp. Gew. = 5.57), in der Natur. Wie für das Arsenigsäureanhydrid die Formel As_2O_3 , hat man aus der Dampfdichte eine ganz analoge Schreibweise Sb_2O_3 auch für das Antimonoxysäure feststellen können; und wie das Arsen die Molecularformel As_4 hat, wird dem Antimon bei tiefen und mittleren Wärmegraden diejenige Sb_4 zukommen. Der Nachweis für diese letztere Annahme liess sich jedoch beim Antimon wegen dessen Schwerflüchtigkeit nicht mit Hilfe der Dampfdichte führen: da bei den zur Verflüchtigung des Antimons erforderlichen sehr hohen Temperaturen (über 1300°) bereits weiterge-

hende Dissociation solcher für gewöhnlich wahrscheinlich vorhandenen Molecüle erfolgt. Bei diesen hohen Temperaturgraden tritt übrigens auch für das bei 1000° noch beständige Arsenmolecül As_2 und ebenso für den Phosphor P_4 bereits weiterer Zerfall ein.

Beim Verbrennen von Antimon an der Luft, durch Glühen in einem grossen, behufs besseren Luftzutritts schief gelegten Tiegel, verdichtet sich das gebildete Oxyd an den kälteren Tiegelstellen zu weissen, rhombischen Krystallnadeln, während beim Sublimiren des Antimonoxyds in dunkler Rothglut sich Oktaeder bilden. Unreines Oxyd bildet sich beim Oxydiren von Antimon mit verdünnter, nicht überschüssiger Salpetersäure. Es wird beim Erhitzen gelb, schmilzt und verflüchtigt sich bei noch höherer Temperatur. Aus seinen Salzen, wie $SbCl_3$, erhält man es durch Erhitzen mit Wasser auf 150°, oder durch Einwirkung von verdünnter siedender Sodalösung: $4SbCl_3 + 6CO_3Na_2 = Sb_4O_6 + 12NaCl + 6CO_2$.

Setzt man zu einer Lösung von Antimonchlorid, $SbCl_3$, in der Kälte Sodalösung, so bekommt man einen weissen, amorphen Niederschlag von wasserhaltigem Antimonoxydhydrat, $SbO.OH$ (welches beim Aufkochen der Lösung wie vorstehend Oxyd gibt); dieses Hydroxyd ist eine nur sehr schwache Säure, die metantimonige Säure, von deren Salzen nur dasjenige des Natrons, $SbO_2Na + 3H_2O$, Natriummetantimonit, in glänzenden, in Wasser schwer löslichen rhombischen Oktaedern krystallisirt erhalten worden ist.

Mit Säuren bildet das Antimonoxyd Salze, die man entweder von dem Antimonylhydroxyd $SbO.OH$ oder von dem normalen Hydrat $Sb(OH)_3$ ableiten kann. Von dem normalen Hydrat deriviren die Halogenverbindungen, wie Antimontrichlorid, $SbCl_3$ (s. d.); ferner Salze von Oxyssäuren, wie z. B. $Sb(NO_3)_3$ oder: $Sb_2(SO_4)_3$ Antimontrisulfat, das sich beim Abdampfen der Lösung von Antimonoxyd in mässig concentrirter Schwefelsäure in langen, seidenglänzenden Nadeln ausscheidet; an trockener Luft nicht veränderlich, wird es durch Wasser zersetzt und gibt beim Glühen $3SO_3$ ab.

Antimonsäureanhydrid, Sb_2O_5 .

Dieses Anhydrid wird durch Oxydation des Antimons mit rauchender Salpetersäure und vorsichtiges Verjagen der letzteren erhalten. Hellgelbes Pulver vom spec. Gewichte 5.6, fast unlöslich in Wasser, röthet aber Lakmuspapier. In concentrirter Salzsäure nur langsam auflöslich; verflüchtigt sich beim Erhitzen mit Salmiak; geht beim Glühen in Tetroxyd über.

Antimonsäure, SbO_4H_3 .

Das Kalisalz SbO_3K (metantimonsaures Kali) bildet sich beim Schmelzen von 1 Theil Antimon und 4 Theilen salpetersaurem Kali als ein in Wasser fast unlösliches, weisses Pulver; beim Kochen mit Wasser wird es jedoch allmählich aufgenommen, indem sich Wasser H_2O hinzuaddirt. Aus dieser Lösung von SbO_4KH_2 wird durch Salpetersäure die Antimonsäure SbO_4H_3 abgeschieden. Nach neueren Angaben kommt

der über Schwefelsäure getrockneten Antimonsäure stets die Formel SbO_4H_3 zu. Beim Erhitzen auf 180° geht dieselbe in SbO_3H , bei 280° in Antimonsäureanhydrid und beim Glühen in Tetroxyd über. — Aus obigem Kalisalz erhält man durch Schmelzen mit KOH, Auflösen der Schmelze und Eindunsten des Salzes $\text{Sb}_2\text{O}_7\text{K}_4$; in Wasser löst sich dasselbe unter Abspaltung von 2KOH zu $\text{Sb}_2\text{O}_7\text{K}_2\text{H}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$; aus dessen Lösung fällt mit Natronsalzen ein in kaltem Wasser fast ganz unlösliches körnig krystallinisches Natronsalz, saures Pyroantimoniat $\text{Sb}_2\text{O}_7\text{Na}_2\text{H}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (Reaction auf Natron). Die meisten antimonsauren Salze, mit Ausnahme besonders der obigen Kaliumsalze und einer in der Kälte bereiteten frischen Lösung des Kaliumpyrantimoniats (welche allmählich in SbO_4KH_2 übergeht) lassen sich am einfachsten als Salze der Orthoantimonsäure SbO_4H_3 betrachten, in welcher nur ein Wasserstoffatom leicht durch Metalle ersetzbar ist.

Sogenanntes Antimontetroxyd, Sb_4O_6 .

Dieser Körper bildet sich sowohl beim Glühen der Antimonsäure wie des Antimonsäureanhydrids unter Sauerstoffaustritt und umgekehrt aus dem Antimonoxyd beim Glühen an der Luft durch Sauerstoffaufnahme. Am leichtesten erhält man ihn durch Oxydiren von Antimon oder Schwefelantimon mit rauchender Salpetersäure und starkes Glühen des Abdampfrückstandes. Das Antimontetroxyd wird gewöhnlich Sb_2O_4 formulirt; da es sich aber in vielen Stücken wie eine Verbindung der beiden anderen Oxyde verhält, weshalb es auch antimonsaures Antimonoxyd genannt wird, ist diese Molecularformel jedenfalls zu klein und schreibt man es bis auf Weiteres richtiger mindestens $\text{Sb}_4\text{O}_8 = \text{Sb}_2\text{O}_3 \cdot \text{Sb}_2\text{O}_5$. Antimontetroxyd färbt sich beim Erhitzen vorübergehend gelb und geht erst oberhalb 1000° in Sb_4O_6 und O_2 über; es löst sich in Säuren nur schwierig auf. Beim Auflösen in jodkaliumhaltiger Salzsäure scheidet es Jod ab, das durch CS_2 aufgenommen wird, durch welche Reaction es sich von dem Antimonoxyd unterscheidet, während das Antimonsäureanhydrid sich ebenso verhält. Schmilzt man mit Kalihydrat und laugt die Schmelze nach dem Erkalten mit kaltem Wasser aus, so erhält man sogenanntes Kaliumhypoantimoniat, $\text{Sb}_4\text{O}_{10}\text{K}_4$, das nur in heissem Wasser löslich ist.

Halogenverbindungen des Antimons.

Antimontrifluorid, SbF_3 . Beim Einengen einer Lösung von Antimonoxyd in überschüssiger Fluorwasserstoffsäure, in rhombischen Krystallen. Zerfliesslich; wird durch Eindampfen mit Wasser zersetzt. Gibt mit Alkalifluoriden Doppelsalze.

Antimonpentafluorid, SbF_5 . Aus Antimonsäure und conc. FII als gummiartige Masse. Wird durch Erhitzen zersetzt.

Antimontrichlorid, SbCl_3 . Durch Erhitzen von Antimon in einer Retorte im langsamen Chlorstrom und Rectificiren des Destillats über gepulvertem Antimon. Noch bequemer durch Destilliren einer Lösung von Schwefelantimon in conc. Salzsäure. Farblose, blättrige Krystallmasse von butterartiger Consistenz und daher auch Antimonbutter genannt. Aus Schwefelkohlenstoff in glänzenden rhombischen Krystallen

Smp. 73° ; Siedep. 223.5° ; specif. Gew. bei $26^{\circ} = 3.064$. Zerfliesslich. In starker Salzsäure und in kaltem Alkohol unzersetzt löslich. — Durch die dreifache Menge heissen Wassers wird es sofort unter Abscheidung von „Algarotpulver“ $\text{Sb}_4\text{O}_5\text{Cl}_2 = \text{Sb}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SbOCl}$ zerlegt; die andert-halbfache Wassermenge führt das Trichlorid nur in monoclin krystallisirendes Antimonoxychlorid, SbOCl , über; Kochen mit wiederholt erneutem Wasser verwandelt dagegen das Algarotpulver zuletzt in Antimonoxyd Sb_2O_3 . — Mit vielen Metallchloriden vereinigt sich SbCl_3 zu schön krystallisirenden Verbindungen, wie $\text{SbCl}_3 \cdot 3\text{KCl}$.

Antimonpentachlorid, SbCl_5 . Entsteht durch Vereinigung von gepulvertem Antimon mit Chlor unter Feuererscheinung, sowie beim Sättigen des geschmolzenen Trichlorids mit Chlor. Gelbliche, an der Luft stark rauchende Flüssigkeit, die in einer Kältemischung nadelförmig krystallinisch erstarrt und dann bei -6° wieder schmilzt. Sie ist nur im stark luftverdünnten Raume unzersetzt flüchtig und siedet unter 22 mm Druck bei 79° (das Trichlorid siedet unter 22 mm erst bei 113.5° , womit auch dessen höherer Schmelzpunkt im Einklang steht). In Folge seines leichten Zerfalls in Trichlorid und Chlor wirkt es auf manche Substanzen wie freies Chlor ein, wovon man häufig Anwendung macht. Zieht aus der Luft Feuchtigkeit an und geht in eine weisse Krystallmasse über; mit der berechneten Menge Wasser bei 0° gemischt, bildet es ein krystallinisches Hydrat $\text{SbCl}_5 + \text{H}_2\text{O}$, Smp. ca. 90° . — Auch das Antimonpentachlorid gibt gut krystallisirende Doppelverbindungen mit vielen Substanzen z. B. $\text{SbCl}_5 + 6\text{CNH}$, $\text{SbCl}_5 + 6\text{NH}_3$, $\text{SbCl}_5 + \text{SbCl}_4$ u. s. w.

Antimontribromid, SbBr_3 . Farblose, rhombische Oktaeder; Smp. ca. 94° ; Sdp. 275.4° . Wird durch Wasser sofort zerlegt.

Antimontrijodid, SbJ_3 . Unter Erwärmung aus den Bestandtheilen. Trimorph. Aus CS_2 in rothen, hexagonalen Krystallen, die bei 171° schmelzen und bei etwa 430° siedend; durch langsame Sublimation bei 100° erhält man gelbgrüne rhombische Krystalle, welche bei 110° wieder in die rothe Modification übergehen. Eine dritte monocline rothe Modification scheidet sich aus einer belichteten Lösung in CS_2 ab.

Antimonpentajodid, SbJ_5 . Dunkelbraune Krystallmasse. Smp. 79° . Leicht dissociirbar. Die Brom- und Jodverbindungen des Antimons erleiden durch Wasser ähnliche Zersetzungen wie die Chloride.

Schwefelverbindungen des Antimons.

Antimontrisulfid, Sb_2S_3 . Das wichtigste der Antimonerze, das schon genannte Grauspiessglanzerz (Antimonglanz, Stibnit) hat diese Zusammensetzung; es kommt sehr verbreitet und mitunter auch in grossen Massen vor, welche aus dunkelgrauen, weichen, faserig krystallinischen Aggregaten oder aus langsäulenförmigen, vertical gestreiften Krystallen vom spec. Gew. 4.7 bestehen. Es dient dieses leicht schmelzbare Mineral zur Darstellung des Antimons (s. o.), für Weissfeuer in der Feuerwerkerei, für Sicherheitszündhölzer u. a.

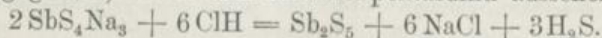
Antimontrisulfid geht in eine rothe Modification über, wenn man es bei Luftabschluss in Kalilauge löst, die filtrirte heisse Lösung mit Schwefelsäure wieder fällt, den Niederschlag mit Wasser wäscht und zur Beseitigung von entstandenen Antimonoxyd mit Weinsäure auszieht. das so erhaltene Präparat („Kermes“) hat bei 100° getrocknet

die Zusammensetzung Sb_2S_3 und bildet ein rothbraunes, lockeres und weiches Pulver, welches sich in Salzsäure und Alkalien weit leichter löst, als die krystallisirte Form. Aus letzterer erhält man die rothbraune Modification auch beim Schmelzen und Eingiessen der Schmelze in Wasser. Sie hat das spec. Gew. 4.15. Durch Schmelzen für sich und langsames Erstarrenlassen geht sie wieder in die krystallinische Form über.

Bei Fällung einer SbCl_3 -Lösung in nicht allzu starker Salzsäure erhält man einen orangeröthen Niederschlag von Sb_2S_3 . Umgekehrt wird Sb_2S_3 durch starke Salzsäure unter Entwicklung von H_2S (der gar keinen freien Wasserstoff enthält) wieder aufgelöst.

Sb_2S_3 verhält sich wie ein Säureanhydrid, indem es sich mit Metallsulfiden zu Thioantimoniten verbindet (ganz wie das Schwefelarsen). Die Salze der Alkalien z. B. SbS_3Na_3 , sind in Wasser löslich, und fällt auf Säurezusatz das Sulfid wieder aus ihrer Lösung aus; die Thioantimonite vieler Schwermetalle finden sich als Antimonerze vor. Das Rothspiessglanzerz hat die Zusammensetzung eines Antimonoxysulfids $\text{Sb}_2\text{S}_2\text{O}$; die Verbindung entsteht beim Ueberleiten von Wasserdampf über glühendes Sb_2S_3 und dient als rothe Farbe.

Antimonpentasulfid, Sb_2S_5 . Kocht man Sb_2S_3 , S_2 , 3 NaOH. zusammen mit Wasser, so krystallisirt aus der filtrirten Lösung das sog. Schlipp e'sche Salz oder Natriumthioantimoniat, $\text{SbS}_4\text{Na}_3 + 9\text{H}_2\text{O}$ in grossen, schwach gelb gefärbten Tetraedern, die bei 15° in 3 Theilen Wasser löslich sind, aber durch Alkohol aus der Lösung gefällt werden; an der Luft zersetzen sie sich langsam. Die Lösung dieses Thioantimoniat (1 Theil) im sechsfachen Gewichte Wasser wird unter Umrühren langsam in eine gut gekühlte Mischung von 0.33 Schwefelsäure in 10 Wasser eingegossen, wobei sich Antimonpentasulfid ausscheidet:



Oder: man fällt eine weinsaure Lösung von SbCl_5 mit H_2S . Der „Goldschwefel“, wie man das Pentasulfid auch nennt, bildet ein orangeröthes Pulver, das sich leicht in wässrigen Alkalien und deren Sulfiden auflöst. Bei Luftabschluss erhitzt, zerfällt das Antimonpentasulfid ($\text{Sb}_2\text{S}_5 = \text{Sb}_2\text{S}_3 + \text{S}_2$); ebenso löst es sich in Salzsäure zu Trichlorid auf ($\text{Sb}_2\text{S}_5 + 6\text{ClH} = 2\text{SbCl}_3 + 3\text{H}_2\text{S} + 2\text{S}$).

Der früher zu Heilzwecken sehr viel benutzte Goldschwefel dient jetzt hauptsächlich noch zum Rothfärben des vulcanisirten Kautschuks.

15. Wismuth.

Bi = 208.9.

Das Wismuth (Bismuthum) ist seit dem 15. Jahrhundert bekannt, wo es wegen seiner Eigenschaften neben Zinn und Blei gestellt wurde. Seiner ganzen Beschaffenheit und seinem chemischen Verhalten nach gehört das spröde, die Wärme nur sehr mässig leitende Element noch in die Gruppe des P_4 , As_4 und Sb_4 , der es auch durch seine Stellung im periodischen System zugewiesen wird. Jedoch tritt für das