Lösung sogleich milchig und scheidet ein gelbes Pulver ab, in welches bei fortgesetztem Einleiten alles Rubian verwandelt wird. Aetznatron verändert die gelbe Farbe der Lösung in eine blutrothe, durch Säuren kann die erstere wieder hergestellt werden; beim Kochen damit wird die Lösung purpurfarben. und beim Uebersättigen mit Säuren scheidet sich dann ein gelber Niederschlag aus, unter ziemlicher Entfärbung der Flüssigkeit. Aetzammoniak wirkt wie Natron in der Kälte. Kalk- und Barytwasser geben dunkelrothe Niederschläge, die sich in reinem Wasser mit dunkelrother Farbe lösen. Talkerde färbt die Lösung dunkelroth. Kohlensaurer Baryt und Kalk wirken nicht merkbar. Thonerdehydrat wird braungelb und entfärbt bei hinreichender Quantität die Flüssigkeit. Eisenoxydhydrat und Kupferoxyd wirken ähnlich. Alkalische Lösungen des Rubians reduciren Silber und Kupfersalze nicht, aber wohl die Goldsalze.

Auf Platinblech erhitzt, schmilzt das Rubian, schwillt sehr auf, brennt mit Flamme, hinterlässt Kohle und nach dem Verbrennen derselben auch Asche. In einer Röhre allmählig erhitzt, wird es zersetzt und verwandelt sich in eine später zu beschreibende Substanz. Noch weiter erhitzt, entwickelt es orangegelbe Dämpfe, welche sich an dem kälteren Theile zu einer meist aus Alizarin bestehenden krystallinischen Masse verdichten.

Das Rubian kann nicht als Farbstoff im gewöhnlichen Sinne des Wortes angesehen werden, da es den gebeizten Stoffen kaum eine Farbe ertheilt, wenn man auf gewöhnliche Weise zu färben sucht; nur Alaunbeize wird hellorange, Eisenbeize hellbraun.

Das Rubian hinterlässt jederzeit beim Verbrennen eine Asche, meist von kohlensaurem Kalk, worauf bei seiner Analyse Rücksicht genommen werden musste. Es enthält in seiner Zusammensetzung keinen Stickstoff.

Die Elementar-Analysen des reinen Rubians und seiner Bleiverbindung ergaben übereinstimmend die Formel: $C^{36}H^{34}O^{30}$. (*Phil. Mag.* 4 Ser. No. 17. p. 213. — *Erdm. Journ. f. prakt. Chem.* 1852. Hft. 8. p. 490.) E. R.

Ueber das Stibmethylum und seine Verbindungen.

Bei der Einwirkung von Jodmethyl auf Antimonkalium entsteht nach H. S. Landolt nicht allein Stibmethyl ($StMe^3$), sondern auch noch ein anderer Körper ($StMe^1$), welchen er Stibmethylum (welcher Namen wohl zu Verwechselungen Anlass geben möchte) genannt hat. Er

kann in Verbindung mit Jod dargestellt werden durch Vereinigung von 1 At. Stibmethyl mit 1 At. Jodmethyl. Das Stibmethylum verhält sich ganz wie ein organisches Radical.

Als Material zur Darstellung der Stibmethylum-Verbindungen dient das Jodstibmethylum, welches auf folgende Weise erhalten wird. Ein Gemenge von feingepulvertem Antimonkalium und Quarzsand wird mit Jodmethyl behandelt. Das Jodmethyl wird sehr leicht durch Einwirkung von Jod und Phosphor auf Holzgeist erhalten. Der Holzgeist muss etwas wasserhaltig sein, indem sonst durch die zu starke Erhitzung ein grosser Theil von Jodmethyl verloren geht. Lässt man den Kolben dann stehen, so sammelt sich das Jodmethyl unten an; die überstehende Flüssigkeit, welche noch Holzgeist enthält, kann abgossen und aufs neue mit Jod und Phosphor behandelt werden. Man destillirt hierauf mit Wasser und setzt zu dem Destillate so lange Jod, als noch eine Entfärbung eintritt. Durch wiederholtes Waschen mit Wasser und Rectificiren über Chlorcalcium erhält man dann das Jodstibmethyl rein. Zu bemerken ist, dass es nicht nothwendig ist, ein vollkommen reines Jodmethyl zur Darstellung des Jodstibmethylums anzuwenden. Man bringt das Gemenge von Antimonkalium mit Sand in einen Kolben und übergiesst es mit so viel Jodmethyl, dass die Masse gehörig durchfeuchtet wird. Bringt man dann den Kolben, welcher sich immer mehr oder weniger stark erhitzt, mit dem von Löwig und Schweitzer in ihrer Abhandlung über das Stibmethyl beschriebenen Apparate, durch welchen vorher längere Zeit Kohlensäure geleitet wird, in Verbindung, so geht zuerst überschüssiges Jodmethyl über und nachher beim Erhitzen des Kolbens Stibmethyl. Diese Operation wird mit andern Kolben wiederholt. In der Vorlage finden sich dann zwei Flüssigkeiten: die untere ist Stibmethyl (St Me^3), die obere Jodmethyl (MeJ); nach kurzer Zeit aber vereinigen sich beide und bilden Jodstibmethylum ($\text{St Me}^3\text{J}$) als weisse krystallinische, oft steinharte Masse. Man löst diese in warmem Wasser, trennt das gewöhnlich noch beigemengte überschüssige Jodmethyl und lässt die Lösung langsam auf dem Wasserbade verdampfen, wobei das Jodstibmethylum in ausgezeichnet schönen, grossen Krystallen herauskrystallisirt. Landolt theilt nun Folgendes darüber mit.

Stibmethylum, $\text{St C}^2\text{H}^{12}$ oder St Me^4 . Das reine Radical konnte bis jetzt noch nicht dargestellt werden.

Seine Zusammensetzung ergibt sich aus den Analysen seiner Verbindungen.

Verbindungen des Stibmethyliums. Das Stibmethylium erscheint in seinen Verbindungsverhältnissen vollständig wie ein Metall. Es verbindet sich mit 4 At. S, Cl, Br, J, giebt mit 4 At. O eine Basis, welche an alkalischen Eigenschaften in der Mitte zwischen Kali und Ammoniak steht; diese Basis bildet mit den Säuren neutrale und saure Salze. Eine Unterscheidung der Stibmethylium-Verbindungen von den Kalium- oder Ammonium-Verbindungen ist auf nassem Wege kaum möglich. Mit Ausnahme des Schwefelstibmethyliums sind alle Verbindungen geruchlos; ihre Löslichkeitsverhältnisse sind die gewöhnlichen: in Wasser sind sie sämmtlich leicht, in Weingeist etwas schwerer und in Aether beinahe ganz unlöslich; nur das Doppelsalz von Chlorstibmethylium mit Chlorplatin ist in allen Lösungsmitteln schwer löslich. Sämmtliche Verbindungen besitzen einen bitteren Geschmack. — Die Basis kann aus den Salzen nur durch Kali oder Natron ausgeschieden werden, was daran erkannt wird, dass wenn man einen mit Salzsäure befeuchteten Glasstab über die Oberfläche der Flüssigkeit hält, sich weisse Nebel bilden, da das Stibmethyliumoxyd etwas flüchtig ist. — Das Verhalten der Stibmethylium-Verbindungen gegen Reagentien stimmt ebenfalls ganz mit dem der Kalium-Verbindungen überein, denn das Antimon lässt sich in denselben durch Reagentien kaum nachweisen. Der bittere Geschmack und das Verhalten beim Erhitzen sind daher beinahe die einzigen Unterscheidungszeichen der Stibmethylium-Verbindungen von den Kalium- oder Ammonium-Verbindungen.

Die Stibmethyliumsalze sind im Allgemeinen sehr beständig: man kann sie einer Temperatur von 100 — 140° aussetzen, ohne dass sie eine Veränderung erfahren. Bei 180 — 200° fangen sie an zu rauchen und entzünden sich dann mit einer grossen weissen Flamme.

Seine Wirksamkeit auf den thierischen Organismus verliert das Antimon in diesen Verbindungen ebenfalls.

Stibmethyliumoxyd, StMe¹O. Wird eine wässrige Lösung von Jodstibmethylium mit einem Ueberschuss von frisch gefälltem und gut ausgewaschenem Silberoxyd behandelt, so bildet sich momentan Jodsilber und in der Auflösung hat man Stibmethyliumoxyd. Man filtrirt hierauf schnell und verdunstet die Lösung neben Schwefelsäure unter der Luftpumpe, wo dann eine weisse krystallinische Masse, ohne Zweifel Stibmethyliumoxydhydrat, zurückbleibt. Dieser Körper verhält sich in allen Bezie-

hungen vollständig wie Kalihydrat: er ist ungemein ätzend, bewirkt zwischen den Fingern dasselbe schlüpfrige Gefühl, wie Kali, und zerfließt an der Luft, indem er Kohlensäure und Wasser anzieht. In Wasser und Weingeist ist er leicht löslich, in Aether unlöslich; die wässrige Lösung besitzt einen laugenartigen Geruch und Geschmack und bläut rothes Lackmuspapier momentan. An der Luft zieht sie Kohlensäure an. Das Stibmethyliumoxyd scheint in geringem Grade flüchtig zu sein, denn hält man über die Auflösung desselben einen mit Salzsäure befeuchteten Glasstab, so entstehen weisse Nebel; man kann jedoch die Lösung wiederholt unter der Luftpumpe abdampfen, ohne dass ein Verlust bemerkbar wird. Erhitzt man das Stibmethyliumoxyd in einer Probirröhre, so entstehen Dämpfe, welche sich an der Luft unter Abscheidung von Antimonoxyd und metallischem Antimon entzünden; bei sehr vorsichtiger Erhitzung kann ein Theil der Basis ohne Zersetzung sublimirt werden.

Einfach-Schwefelstibmethylium, $\text{St Me}^{\text{I}} \text{S}$ — Diese Verbindung wird am leichtesten auf folgende Weise erhalten: Eine weingeistige oder wässrige Lösung von Stibmethyliumoxyd wird in zwei gleiche Hälften getheilt, der eine Theil vollständig mit Schwefelwasserstoff gesättigt und hierauf der andere zugesetzt. Dampft man dann die Flüssigkeit bei abgehaltener Luft, am besten in einer Retorte, schnell ab, so bleibt die Verbindung als amorphes Pulver von grüner Farbe zurück. Es besitzt einen starken mercaptanähnlichen Geruch, und wird von Wasser und Weingeist leicht aufgenommen; in Aether ist es unlöslich. Die Lösungen sind farblos und geben mit salpetersaurem Silberoxyd einen schwarzen Niederschlag. Es scheint ziemlich flüchtig zu sein: denn wird eine wässrige oder weingeistige Lösung desselben destillirt, so findet man im Destillate nicht unbeträchtliche Mengen von Schwefelstibmethylium. Beim Erhitzen in einem Röhrchen schmilzt es zuerst und wird nachher, unter Bildung sich entzündender Dämpfe zersetzt; zurück bleibt ein gelbrother Beschlag von Schwefelantimon. An der Luft oxydirt sich das Schwefelstibmethylium sehr schnell und verwandelt sich in ein gelbes, nach und nach weiss werdendes Pulver, welches in Weingeist ganz, in Wasser unvollständig löslich ist.

Jodstibmethylium, $\text{St Me}^{\text{I}} \text{J}$, krystallisirt im hexagonalen System: es bildet ausgezeichnet schöne, sechsseitige Tafeln mit gerader Endfläche. Der Querdurchmesser der Tafeln betrug 10—15 Millimeter. Die Kry-

stalle sind meist treppenförmig über einander gelagert; sie führen mechanisch eingeschlossenes Wasser und decrepitiren daher beim Erhitzen. Es ist dieses Salz in Wasser und Weingeist sehr löslich, in Aether schwer löslich. Der Geschmack ist salzig, hinterher bitter. Wird die Verbindung in einer unten zugeschmolzenen Glasröhre erhitzt, so zerfällt sie erst zu Pulver und fängt dann bei 200° an sich zu zersetzen, wobei sie nach und nach vollständig verschwindet. Hierbei bilden sich dicke weisse Dämpfe, welche den Geruch des Stibmethyls besitzen und sich theils an der Röhre als Beschlag anlegen, zum grösseren Theile aber an der Mündung entzünden, wobei sich jedesmal Ringe von Rauch bilden, ähnlich wie bei Phosphorwasserstoffgas. In seinen übrigen Verhältnissen kommt das Jodstibmethylum mit dem Jodkalium vollständig überein. Gegen den elektrischen Strom zeigt es ein sehr merkwürdiges Verhalten. Wird eine wässrige Lösung desselben der Elektrolyse unterworfen, so scheidet sich am negativen Pole Jod und ausserdem eine kleine Menge von Sauerstoffgas aus, an der positiven Elektrode tritt dagegen eine reichliche Gasentwicklung ein, während zugleich die Flüssigkeit milchig wird, eine alkalische Reaction annimmt und nach Stibmethyl zu riechen beginnt. Das am positiven Pol entwickelte Gas, welches an Volumen ungefähr das Zehnfache des am andern Pole ausgeschiedenen Sauerstoffgases beträgt, ist antimonhaltig; es besitzt den Geruch des Stibmethyls in einem ausgezeichneten Grade und lässt sich leicht unter Abscheidung eines weissen Rauches anzünden. Wird dasselbe mit einer alkoholischen Jodlösung geschüttelt, so verschwindet die Farbe derselben und es tritt eine Volumverminderung des Gases ein. Diese Verhältnisse führen auf die Vermuthung, dass der gasförmige Körper reines Stibmethylum sein könnte, obschon seine physikalischen Eigenschaften von denjenigen der durch Destillation von Jodstibmethylum mit Antimonkalium erhaltenen Verbindung abweichend sind.

Bromstibmethylum. $\text{StMe}^{\cdot}\text{Br}$. Diese Verbindung wird am leichtesten durch Zersetzung von Jodstibmethylum mit einer heissen Lösung von Bromquecksilber erhalten. Filtrirt man hierauf ab und dampft ein, so erhält man ein schönes, in Wasser und Weingeist leicht lösliches, in Aether unlösliches Salz, dessen Form nicht genau bestimmt werden konnte. Sein Geschmack ist salzig bitter. Wird es erhitzt, so liefert es weisse, an der Luft sich entzündende Dämpfe. Beim Uebergiessen mit

concentrirter Schwefelsäure entstehen augenblicklich bromwasserstoffsäure Dämpfe; Salpetersäure scheidet Brom aus.

Chlorstibmethylum, $\text{StMe}^{\text{I}}\text{Cl}$. Man erhält diese Verbindung am besten, wenn zu einer wässerigen Lösung von Jodstibmethylum genau so lange eine heisse Sublimatlösung gesetzt wird, als noch ein Niederschlag von Jodquecksilber erfolgt. Filtrirt man hierauf und verdunstet die Flüssigkeit auf dem Wasserbade zur Krystallisation, so scheidet sich das Chlorstibmethylum in weissen, dem hexagonalen System angehörenden Krystallen aus. Sechseckige Tafeln, wie sie beim Jodstibmethylum vorkommen, konnten ganz deutlich beobachtet werden. Die Krystalle sind in Wasser sehr leicht löslich, ebenso in Weingeist, fast unlöslich in Aether. Ihr Geschmack ist bitter und salzig. Erhitzt man das Salz in einem Röhrchen, so bläht es sich auf und verschwindet beim starken Erhitzen nach und nach vollständig, unter Entwicklung sich an der Luft entzündender Dämpfe. In dem weissen Beschlage, welcher sich an den kälteren Theilen der Röhre absetzt, ist Chlorantimon enthalten.

Chlorplatin - Chlorstibmethylum, $\text{StMe}^{\text{I}}\text{Cl}$, PtCl_2 . Wird eine wässrige Lösung von Chlorstibmethylum mit Platinchlorid versetzt, so bildet sich ein gelber krystallinischer Niederschlag, welcher auf Zusatz von Wasser und Kochen gelöst werden kann. Beim Erkalten scheiden sich dann kleine Krystalle des Doppelsalzes aus, welche zwischen Papier getrocknet werden. Schön orangegelbes krystallinisches Pulver. Es ist die am schwersten lösliche Stibmethylum-Verbindung, welche bis jetzt bekannt ist. In Weingeist und Aether unlöslich, sehr schwer löslich in Alkalien, leichter dagegen in Salzsäure.

Neutrales schwefelsaures Stibmethylum-oxyd, $\text{StMe}^{\text{I}}\text{O} \cdot \text{SO}_3 + 5\text{aq}$. Dieses Salz erhält man am besten auf die Weise, dass eine wässrige Lösung von Jodstibmethylum mit einer heissen Auflösung von schwefelsaurem Silberoxyd genau so lange versetzt wird, als noch ein Niederschlag von Jodsilber erfolgt. Filtrirt man hierauf und dampft die Flüssigkeit auf dem Wasserbade zur Krystallisation ein, so erhält man farblose Krystalle, welche man zwischen Papier presst und an der Luft trocknen lässt. An der Luft verwittern sie nicht; bringt man sie aber unter den Exsiccator, so verlieren sie einen Theil ihres Wassers und zerfallen zu einem weissen Pulver; der letzte Rest geht jedoch erst durch Erhitzen auf 100° weg. Wird das Salz in einem Chlorzinkbade stärker erhitzt, so fängt es bei $120 - 130^\circ$ an langsam sich zu zersetzen,

wobei der Geruch nach Stibmethyl auftritt; es schmilzt dann bei 150°, und in noch höherer Temperatur. bei 180°, findet vollständige Zerlegung mit Feuererscheinung statt.

Das wasserfreie und wasserhaltige schwefelsaure Stibmethylumoxyd ist in Wasser sehr leicht löslich; übergiesst man das wasserfreie Salz mit Wasser, so erhitzt es sich heftig. In Weingeist sind beide Verbindungen ebenfalls löslich, in Aether unlöslich. Ihr Geschmack ist bittersalzig.

Zweifach - schwefelsaures Stibmethylumoxyd, $\text{StMe}^+\text{O}, \text{HO} + 2\text{SO}^3$. Um dieses Salz darzustellen, bringt man zu einer wässerigen Lösung von 1 At. neutralen schwefelsauren Stibmethylumoxyds genau 1 At. Schwefelsäurehydrat, und erhält dann durch mehrmaliges Umkrystallisiren schöne, harte, durchsichtige Krystalle, worunter vierseitige Tafeln mit scharf abgestumpften Ecken vorkommen. Das Salz ist in Wasser sehr leicht löslich, in Weingeist schwerer und in Aether beinahe ganz unlöslich. Es besitzt einen stark sauren und hinterher bitteren Geschmack. Beim Erhitzen verhält es sich ganz wie die neutrale schwefelsaure Verbindung. Wird das Salz in wenig Wasser gelöst, mit Weingeist versetzt und durch Aether wieder ausgefällt, so erhält man durch mehrmalige Wiederholung dieser Operation zuletzt das neutrale schwefelsaure Stibmethylumoxyd. Krystallwasser enthält das Salz nicht. Das basische Wasser konnte, wie beim sauren schwefelsauren Kali, durch Erhitzen auf 120° nicht ausgetrieben werden.

Salpetersaures Stibmethylumoxyd, $\text{StMe}^+\text{O}, \text{NO}^3$. Eine wässrige Jodstibmethylumlösung wird so lange mit salpetersaurem Silberoxyd versetzt, bis kein Niederschlag von Jodsilber mehr erfolgt, dann abfiltrirt und zur Krystallisation eingedampft. Die Krystalle sind wasserfrei, in Wasser sehr leicht löslich, schwer in Weingeist und Aether. Sie schmecken bitter und zugleich herbe. Beim Erhitzen stossen sie anfangs weisse Dämpfe aus, welche sich bald entzünden; darauf verpufft die ganze Masse schnell mit grosser weisser Flamme, ganz ähnlich wie ein Gemenge von Salpeter mit Kohle. Man kann dies Salz ohne Zersetzung mit concentrirter Schwefelsäure kochen.

Kohlensaures Stibmethylumoxyd. Man erhält es durch Zersetzung einer wässerigen Lösung von Jodstibmethylum mit frisch gefälltem kohlens. Silberoxyd. Wird die filtrirte Flüssigkeit auf dem Wasserbade eingedampft, so bleibt eine undeutlich krystallisirte, etwas gelblich gefärbte, durchsichtige Masse zurück, welche an der Luft

sehr leicht zerfließt, alkalisch reagirt und in Wasser und Weingeist leicht, in Aether sehr schwer löslich ist. Ihr Geschmack ist bitter und laugenartig. Die Verbindung ist sehr unbeständig, indem sie bald nach Stibmethyl zu riechen anfangt. Beim Erhitzen verhält sie sich wie die übrigen Stibmethylium-Verbindungen.

Zweifach-kohlensaures Stibmethyliumoxyd. Leitet man in die Lösung des einfach-sauren Salzes oder in eine Stibmethyliumoxydlösung Kohlensäuregas, und dampft nachher ab, so erhält man das zweifach-kohlensaure Stibmethyliumoxyd. Dasselbe krystallisirt schwer in kleinen, sternförmig-gruppirtten Nadeln, welche an der Luft zerfließen, ist in Wasser und Weingeist leicht löslich, in Aether unlöslich. Es reagirt alkalisch und besitzt einen bitteren Geschmack. In fester Form aufbewahrt, zersetzt es sich, wie die einfach-kohlensaure Verbindung, sehr bald.

Essigsäures Stibmethyliumoxyd entsteht durch Zersetzung von Jodstibmethylium mit essigsäurem Silberoxyd. Diese Verbindung ist noch unbeständiger, als das kohlensaure Salz; wird die wässerige Lösung derselben eingedampft, so erhält man eine dunkel gefärbte, syrupdicke, nach Stibmethyl riechende Masse, welche nicht vollständig zum Krystallisiren gebracht werden kann.

Saures weinsäures Stibmethyliumoxyd ist in Wasser viel leichter löslich, als das saure weinsäure Kali.

Oxalsäures Stibmethyliumoxyd erhält man, wenn eine Lösung von Stibmethyliumoxyd mit der Oxalsäure neutralisirt wird. Wird die Flüssigkeit abgedampft, so resultirt ein deutlich krystallisirtes, beständiges Salz, welches in Wasser leicht, in Weingeist schwerer löslich ist, an der Luft allmählig zerfließt und eine bedeutende Quantität Krystallwasser enthält. (*Chem.-pharm. Centrbl.* 1852. No. 46.)

H. Bley.

Fett aus den Concretionen von einem zu Toulouse gestorbenen Elephanten.

Alle Anatomen, die bis jetzt Gelegenheit hatten, Elephanten zu seciren, fanden selbst die gewöhnlich fettreichen Gewebe des Thierreiches hier fast fettfrei. E. Filhol und N. Joly haben nun im Körper eines am 6 Mai 1852 zu Toulouse verstorbenen Elephanten im Gegenheil eine auffallend grosse Menge Fett gefunden. Alle Theile waren von Fettmassen durchdrungen, auf dem venösen Blute, welches