

Der Merkurstab

Zeitschrift für Anthroposophische Medizin - Journal of Anthroposophic Medicine

Digitales Archiv

Autor(en)	Wolfram Engel
Titel	Die Besonderheiten des Antimons und seine Differenzierung in Pharmazie und Medizin
Zeitschrift	Der Merkurstab. Zeitschrift für Anthroposophische Medizin
Publikationsjahr	2019
Jahrgang	72
Heftnummer	2
Heftname	2 März/April
Seiten	111 - 122
Artikel-ID	DMS-21068-DE
URL	https://www.anthromedics.org/DMS-21068-DE
DOI	https://doi.org/10.14271/DMS-21068-DE
Bibliografische Angabe	Engel W. Die Besonderheiten des Antimons und seine Differenzierung in Pharmazie und Medizin. Der Merkurstab. Zeitschrift für Anthroposophische Medizin 2019;72(2):111-122. DOI: https://doi.org/10.14271/DMS-21068-DE

Dieser Artikel stammt aus dem Merkurstab-Archiv, das Veröffentlichungen seit 1946 umfasst. Insbesondere bei länger zurückliegenden Arbeiten ist der jeweilige medizinhistorische Kontext zu berücksichtigen.

Dieser Artikel ist urheberrechtlich geschützt und darf nicht ohne Genehmigung weiterverbreitet werden.

Gesellschaft Anthroposophischer Ärzte in Deutschland e.V.
Herzog-Heinrich-Straße 18
DE-80336 München

www.gaed.de
info@gaed.de



Anthromedics

Anthroposophic Medicine.
Development. Research. Evaluation.

www.anthromedics.org

Die Besonderheiten des Antimons und seine Differenzierung in Pharmazie und Medizin

WOLFRAM ENGEL

Die Besonderheiten des Antimons und seine Differenzierung in Pharmazie und Medizin

■ Zusammenfassung

In der Einleitung wird die Bedeutung des Antimons im Spannungsfeld der antimonisierenden und albuminisierenden Kräfte, die im Blut eine Grundlage der gestaltenden Ich-Organisation abgeben, herausgestellt. Um in der Therapie noch bewusster die jeweils geeignete Form des „Stibiums“ zu finden, werden zunächst mehrere Antimonminerale betrachtet. Es folgt die ausführliche Beschreibung der Herstellung von acht Laborsubstanzen des Antimons. Der Zusammenhang zwischen den pharmazeutischen Prozessen und den Grundphänomenen des Antimons wird herausgearbeitet.

Antimon ist besonders den Umkreiskräften gegenüber aufgeschlossen. In einem Einschub wird auf das Verhältnis des Antimons gegenüber den unterphysischen Kräften Elektrizität, Magnetismus und Radioaktivität eingegangen.

Die Beziehungen zwischen Antimon, Wein und Blut spielen in der Pharmazie und Medizin eine große Rolle. Die Substanz Tartarus stibiatus lässt sich einerseits chemisch genau beschreiben, weist aber bei wesensgemäßer Herstellung gleichzeitig eine große Parallele zur menschlichen Verdauungstätigkeit auf. Mit dem von Rudolf Steiner in die anthroposophische Therapierichtung eingebrachten Kalium aceticum comp. liegt eine komplexe Komposition vor, deren Verständnis einer erweiterten Betrachtung bedarf.

■ Schlüsselwörter

Antimonit
Berthierit
Calcium stibiato-sulfuratum
Cupro-Stibium
Kalium aceticum comp.
Schwefel
Stibium arsenicosum
Stibium metallicum praeparatum
Stibium sulfuratum aurantiacum
Tartarus stibiatus

The special characteristics of antimony and its differentiation in pharmacy and medicine

■ Abstract

The introduction covers the significance of antimony in the field of tension between antimonizing and albuminizing forces. These provide a basis for the configuring I organization in the blood. In order to find the appropriate form for therapy with even greater understanding for “Stibium” several antimony minerals are considered first. Following is a detailed description of eight laboratory substances of antimony and their preparation. The connection between the pharmaceutical processes and the basic phenomena of antimony is established.

Antimony is especially open to the peripheral forces. Details are included on the relationship of antimony to the sub-physical forces electricity, magnetism and radioactivity.

The relationships between antimony, wine and blood play an important role in pharmacy and medicine. Tartarus stibiatus can be accurately described in chemical terms but also shows marked parallelism to human digestive functions when manufactured in a way that is true to its nature. Kalium aceticum comp. was introduced to anthroposophic medicine by Rudolf Steiner and is a complex composition that will require further study before it can be fully understood.

■ Keywords

Antimonite
Berthierite
Calcium stibiato-sulfuratum
Cupro-Stibium
Kalium aceticum comp.
Sulphur
Stibium arsenicosum
Stibium metallicum praeparatum
Stibium sulfuratum aurantiacum
Tartarus stibiatus

Einleitende Gesichtspunkte zum Antimon in der Medizin

Dem Antimon (Stibium) kommt innerhalb der Anthroposophischen Medizin eine herausragende Rolle zu. Das zeigt sich an der Vielfalt der Darreichungsformen, Potenzstufen und deklarierten Konzentrationen, Kombinationen und Kompositionen, bei denen Stibium beteiligt ist. Noch eindrücklicher erscheint die Vielzahl der doch sehr unterschiedlichen Substanzen des Antimons. Ihnen ist dieser Artikel gewidmet.

Stibium hat in der Therapie eine sehr lange, wegen eines zwischenzeitlich sorglosen Umgangs auch wechselhafte Tradition (1). Rudolf Steiner und Ita Wegman griffen das Antimon im Kontext der Anthroposophischen Medizin neu auf und ermöglichten dadurch einen vertieften Zugang. Sie beschrieben das grundlegende Prinzip der Heilmittelerkenntnis gerade am Beispiel von Antimon, ausgehend von dessen bemerkenswerten Eigenschaften und Besonderheiten (2, Kap. 16). In demselben Werk widmeten sie dem Antimon ein weiteres Kapitel: „Wirkungen von Antimon-Verbindungen“ (2, Kap. 20). Bereits im *Ersten* und *Zweiten Ärztekurs* sowie in einer Reihe von weiteren medizinischen Vorträgen sprach Rudolf Steiner wiederholt und sehr ausführlich über Antimon (3–6). Im *Pastoral-Medizinischen Kurs* ist Antimon sogar die einzige namentlich genannte Arzneisubstanz (7).

Stibium kommt zu den sieben sogenannten Planetenmetallen Blei, Zinn, Eisen, Gold, Kupfer, Quecksilber und Silber, die mit den Organbildungen und den damit verwandten Funktionen zusammenhängen – „der Mensch als siebengliedriges Metall“ – als achttes Metall ergänzend hinzu. Es bildet in gewisser Weise die Zusammenfassung der drei untersonnigen Planeten- bzw. Metallqualitäten (8). Das dem Antimon zugeordnete Organ – wenn man diesen Begriff so wählen möchte – ist das menschliche Blut. „Blut ist ein organisches Mittelprodukt. Was im Blute entsteht, hat Vorgänge durchgemacht, die auf dem Wege sind, solche des menschlichen Vollorganismus, d. h. der Ich-Organisation zu werden.“ (2, S. 87) Die im Magen-Darm-Trakt durch vollständigen Abbau von den Kräften der Außenwelt entkleideten Nahrungsstoffe erfahren ab der Darmschleimhaut einen schrittweisen Aufbau, um auf dem Wege bis zur Blutbildung eine ätherische, astralische und individuelle geistige Ausrichtung zu erreichen. Aus dem umfassenden Blutgeschehen heraus gestaltet die Ich-Organisation die individuell-menschliche Leiblichkeit. Sie bedient sich zur Bildung und ständigen Regeneration der Organe, Muskeln, Haut usw. der überall wirkenden antimonisierenden Kräfte. Antimon als Arzneimittel verstärkt die antimonisierenden Kräfte im menschlichen Organismus und kommt der Ich-Organisation zu Hilfe. Dass das Blut zum Werkzeug für unser Ich wird, hängt intensiv mit dem Wesen des Antimons zusammen. Den antimonisierenden Gestaltungskräften, die nur in extremen Situationen (z. B. bei der Blutgerinnung zum Wundverschluss) dominieren dürfen, sind die eiweißgetragenen, zu Quellung, Verflüssigung und Auflösung neigenden, zellbildenden und „zellrundenden“ sogenannten

albuminisierenden (= anti-antimonisierenden) Kräfte entgegengerichtet (9). Die albuminisierenden Prozesse sind diejenigen, „durch welche alles Plastische in der Natur, alles Gestaltende in der Natur dem menschlichen und auch dem tierischen Organismus für seine Substanzbildung einverleibt wird“. Die antimonisierenden Kräfte hingegen sind diejenigen, „welche gewissermaßen von außen hereinwirkend, die plastischen Künstler sind, die der organbildenden Substanz die Form geben“ (8, S. 356).

Dieses sensible Gleichgewicht stützt sich – anders als z. B. bei der Auster, die den Kalk in ein ständig wachsendes Außenskelett ausscheiden muss (Conchae), – auf das im Blut vorhandene Calcium (Kalk). „Die Gestaltung des Organismus ist im wesentlichen eine solche Verwandlung der Eiweißsubstanz, durch die diese zum Zusammenwirken mit mineralisierenden Kräften kommt.“ (2, S. 87)

Das Gleichgewicht der antimonisierenden Kräfte und der für Beweglichkeit sorgenden albuminisierenden Kräfte kann verloren gehen. Das führt entweder durch zu starke Verdichtung bis zur Verhärtung oder andererseits durch entzündliche Geschehnisse in Richtung Auflösung. Entgleisungen beider Art können auf allen Daseinsebenen stattfinden, im Physisch-Leiblichen, auf der Lebensebene, im Seelischen und den integrativen Zusammenhalt der menschlichen Individualität betreffend. Typische Erkrankungen zeigen sich in Grenzstörungen zwischen außen und innen (bei einer offenen Wunde oder innerer Blutungsneigung, gestörtem Umgang mit Fremdeiweiß), Verlust der Unterscheidung zwischen fremden und körpereigenen Substanzen bzw. Strukturen (Autoimmunerkrankungen). Auch seelische Krankheiten sind in diesem Zusammenhang zu nennen. Ein übergeordnetes Motiv für den akuten Heilbedarf lautet: Stibium ist immer dann angezeigt, wenn die Geschlossenheit der Persönlichkeit in Gefahr ist.

Die übergeordnete Bedeutung des Antimons brachte Rudolf Steiner in den Ausdruck: „Der Mensch ist eigentlich Antimon, wenn man sich herausdenkt alles dasjenige, was von außen eingeführt wird. Er ist selbst Antimon.“ (8, S. 356) Daraus darf keinesfalls abgeleitet werden, Stibium sei ein Universalheilmittel, das man unreflektiert einsetzen könne. Das lehrt schon der Blick in die wechselvolle Medizingeschichte (1). Ausgehend von den therapeutischen Überlegungen im Buch *Grundlegendes* und den medizinischen Vorträgen Rudolf Steiners kann zu Recht behauptet werden, dass man „in dem Antimon ein vielseitiges Heilmittel suchen“ kann (2, S. 132). Meiner Ansicht nach sollte die von Ita Wegman und Rudolf Steiner nicht nur nebenbei eingestreute Bemerkung „in dieser oder jener Form“ (2, S. 87) doch noch stärker beachtet werden. Bei jeder Verordnung von „Stibium“ ergibt sich die Notwendigkeit zu entscheiden, „welche Form“ des Antimons die jeweils richtige ist. Auch wenn dies für alle Metalle in der Therapie gilt, scheint das Antimon durch die Vielzahl an Indikationen doch besonders anspruchsvoll zu sein. Die therapeutische Differenzierung kann sich dabei neben den Her-

stellerangaben auch auf die im *Vademecum Anthroposophische Arzneimittel* veröffentlichten gesicherten ärztlichen Erfahrungen abstützen. So reichhaltig ausgestattete Bücher wie z. B. *Metalle und Mineralien als Heilmittel* von Markus Sommer sind durch ihre umfassende Sammlung naturwissenschaftlicher Fakten, kulturhistorischer Besonderheiten, aktueller Bezüge, konkreter Krankengeschichten und wichtiger Anwendungshinweise eine große Freude und Hilfe – gerade auch zum Verständnis des Stibiums (10). Mir als Apotheker ist es darüber hinaus ein Anliegen, die im Labor unmittelbar bei der Herstellung der verschiedensten Antimon-Ausgangsstoffe erlebbar Prozesse genauer zu beschreiben und dazu beizutragen, dass diese unterstützend in den medizinischen Kontext eingebettet werden können.

Grundphänomene

Über Stibium und seine Grundphänomene wurden schon einige Artikel verfasst, von denen an dieser Stelle nur auf wenige explizit hingewiesen werden kann (11–13). In dieser Arbeit sollen die bemerkenswerten Eigenschaften des Antimons nur stichpunktartig referiert werden, um von da aus die zahlreichen Ausgangsstoffe der Stibium-Arzneimittel verstehen zu können. Die verschiedenen Ausgangsstoffe des Stibiums korrespondieren meistens mit einer seiner Besonderheiten (s. Tab. 1 am Ende dieses Artikels).

Beziehung des Antimons zu anderen Metallen

Der Prototyp der Antimon-Erze in der Natur ist zweifellos der Antimonit, die denkbar einfachste Schwefelverbindung des Antimons, die auch Grauspießglanz, Antimonglanz, Stibnit oder veraltet Spießglanzerz heißt. Antimon hat im Naturzusammenhang „eine außergewöhnliche Verwandtschaft zu anderen Metallen“ (8, S. 352) und da wiederum „zu den Schwefelverbindungen anderer Metalle“ (2, S. 85). Hiermit ist darauf hingedeutet, dass Antimon-Vorkommen auffällig oft an das Vorhandensein anderer Metalle im Gestein gebunden sind.¹ Neben dem Auffinden des Antimonits auf polymetallischen Lagerstätten (z. B. in China, Bolivien, Tadschikistan, Australien, Kanada, Rumänien) zeigt sich die Metallverwandtschaft auch in Form vieler komplexer Antimonerze, bei denen Blei, Eisen, Quecksilber, Kupfer, Silber und viele andere Metalle direkt an den Mineralbildungen beteiligt sind.² Insgesamt kennt man inzwischen über 260 verschiedene Antimonminerale, wovon die große Mehrzahl sulfidischer Natur ist. Antimonoxide gibt es artenmäßig auch viele, mengenmäßig bleiben sie aber unbedeutend. Gediogenes Antimon (Stibium naturale) tritt nur als lokale Rarität auf, was am nicht sehr edlen Charakter des Antimons liegt. Allerdings gibt es einige natürliche Legierungen des metallischen Antimons. Katoptrit, eines der knapp 10 bekannten, weltweit immer nur an wenigen Fundorten anzutreffenden Antimon-Silikate, wurde früher therapeutisch genutzt, hat sich aber nicht durchsetzen können.³ Insgesamt sind Antimonvorkommen sehr selten. Der durchschnittliche (rechnerisch ermittelte) Antimongehalt in der Erdkruste



wird auf 0,00002 % (0,2 ppm) geschätzt (14, S. 1005). Von den oben genannten acht Metallen kommt nur Gold seltener vor.

Überall, wo man der Erde etwas Antimonerz entnimmt, muss man sich über Folgendes im Klaren sein: „[S]o wühlen Sie einfach in dem Gesamtantimonleib der Erde, der ihr eingegliedert ist.“ (8, S. 355) Geht man diesem Empfinden nach, taucht die Frage nach der möglicherweise tiefergehenden Bedeutung des Metalls Antimon innerhalb des Erdkörpers auf. Bezieht man mit ein, dass Antimon und die Erde als Himmelskörper dasselbe Symbol zugewiesen bekommen haben (ein Kreuz auf einem Kreis, was in anderen Zusammenhängen als Reichsapfel ins Bild gesetzt wird und letztlich die Repräsentanz des Göttlichen auf der Erde ausdrücken soll), könnte man zu der Hypothese kommen, dass das Antimon für die Erde eine ähnliche Funktion übernimmt wie die antimonisierenden, den Zusammenhalt ermöglichenden Kräfte im Blut. Strukturiert das Antimon also die Erde als Gesamtwesen und hält diese als Grundlage für die menschliche Inkarnation zusammen?

Therapeutische Relevanz besitzen folgende Minerale, deren Anwendungsgebiete in der Literatur zugänglich sind (15), (16):⁴

- Antimonit** Sb₂S₃
- Berthierit**⁵ FeSb₂S₄
- Dyskrasit** Ag₃Sb
- Pyrrargyrit** Ag₃[SbS₃]
- Katoptrit** komplexes Mangan-Aluminium-Antimon-Silikat

Erst durch die Verhüttung der meist komplexen Antimonerze erhält man metallisches Antimon (Stibium metallicum). Dieses lässt sich sehr einfach mit vielen Metallen legieren, worin auch eine Art „Verwandtschaft“ oder verwandtschaftliches Verhältnis gesehen werden kann. Besonders eindrucksvoll ist die Herstellung des Ausgangsstoffs **Cupro-Stibium** (Abb. 2). Gleiche Mengen Stibium metallicum und Cuprum metallicum werden in großer Hitze zusammengeschmolzen. Die daraus hervorgehende Laborsubstanz heißt Cupro-Stibium und überrascht mit ihren aus den Legierungsbestandteilen nicht ableitbaren Eigenschaften: eine bezaubernd violette Farbe bei metallischem Glanz, Sprödigkeit und

Abb. 1
Das Antimon-Eisen-Sulfid Berthierit (Mitte) vereinigt das Strahlige des Antimons (links) mit der Farbigkeit des Pyrits (rechts).

Anmerkungen
Sämtliche Anmerkungen finden sich am Ende des Artikels.

Abb. 2
Cupro-Stibium
(Mitte) ist eine
violette Legierung
aus gleichen Teilen
Cuprum metalli-
cum (links) und
Stibium metalli-
cum (rechts).

Abb. 3
Antimonit
geseigert (Anti-
monium crudum)
mit aufgeschlage-
ner Tiegelhälfte.



eine größere Härte als bei den Einzelmetallen. Therapeutische Hinweise finden sich bei Ludger Simon (16), Markus Sommer (10) und im *Vademecum* (15).⁶

Kristallgestalt und Formkraft

Der Name Grauspießglanz für das Haupterz Antimonit (Stibnit) könnte kaum treffender gewählt worden sein. Die hell- bis schwarzgrauen, metallisch glänzenden Kristalle betonen stets das Linienhafte. Antimonit tritt in stängeligen, säuligen, spießförmigen oder nadeligen bis feinfaserigen Formen auf. Die Einzelkristalle sind sehr oft zu radialstrahligen, büschelförmigen oder filzigen Aggregaten verwachsen. Dadurch ergibt sich ein pflanzenartiger Habitus, der wie ein mineralisches Moos oder eine mineralische Flechte erscheinen kann (9). Hierin zeigt sich die dem Stibium innewohnende (und im Zusammenwirken mit dem Schwefel am stärksten zum Ausdruck kommende) Formkraft.

Beim Erhitzen von Antimonit geht dieser schon ab ca. 550 °C in eine verhältnismäßig dünnflüssige, an der Oberfläche metallisch glänzende Schmelze über. Beim anschließenden erschütterungsfreien Abkühlen erstarrt diese Antimon-Schwefel-Substanz innerlich strahlig durchsetzt. Das Ergebnis ist noch feinfaseriger als der Antimonit zuvor und jetzt nicht nur von einem Punkt ausgehend, von der Erde wegstrahlend, sondern wie nach innen hinein, in verschiedenste Richtungen weisend (s. *Abb. 3*). Diesen Vorgang nennt man „Seigern“.⁷ Das Schmelzen und das Erstarren lassen sich beliebig oft wiederholen, was verdeutlicht, wie kräftig die aus dem Umkreis hereinwirkenden Kristallisationskräfte das Stibium (im richtigen Verhältnis zum Schwefel, von dem beim Schmelzen nichts verbrennen darf) ergreifen. Rudolf Steiner bezeichnete das Antimon deshalb auch

einmal als „Verräter der Kristallisationskräfte“ (8, S. 353). Es wächst den unsichtbaren Kristallisationslinien förmlich entgegen und bringt diese in die Anschauung. Damit offenbart das Antimon Formen von jenseits der sichtbaren Welt.

Das durch Seigern erhaltene Produkt (geschmolzener Antimonit, der wieder strahlig erstarrt) trägt zur Unterscheidung vom Antimonit die Bezeichnung **Antimonium crudum** und wird z. B. in der Homöopathie genutzt. Antimonium crudum hat einen feurigen Verarbeitungsschritt im Labor durchlaufen und darf nicht mit Antimonit (Ergebnis eines reinen Naturprozesses) verwechselt werden.

Das am Antimonium crudum, am Antimonit und an vielen anderen Antimonmineralen erlebbare strukturschaffende Formprinzip ist auch für therapeutische Überlegungen aufschlussreich. Form ist diejenige Qualität, die einer Entität, sei es in materieller oder nicht-stofflicher Erscheinung, Einheit und Zusammenhalt verleiht. Das gilt auch für den menschlichen Organismus und die in ihm lebende Individualität, als Zusammenwirken aller Wesensglieder im Sinne der Geschlossenheit der Persönlichkeit. Wir verdanken es besonderen Umständen, dass die folgende, auf Rudolf Steiner zurückgehende, Charakterisierung des Antimons überliefert wurde (zitiert nach (17, S. 257)): „Antimon entspricht dem aristotelischen Formbegriff. Antimon ist das letzte von den Metallen, welches aus dem Kosmos heraus abgesetzt worden ist. Antimon ist die Kristallisationskraft selber als Metall. Der Mensch, wie er als kosmische Form vom Kosmos hingestellt ist, ist eigentlich Antimon.“ Auch im *Ersten Ärztekurs* hieß es: „Der Mensch ist eigentlich Antimon.“ (8, S. 356)

Eine andere strahlig-nadelige Ausformung, bevorzugt auch in rosettenförmiger Anordnung, findet sich beim Valentinit in Weiß (Weißspießglanz: Sb_2O_3)⁸ und bei Mineralen im Übergang zwischen reinem Sulfid (Antimonit) und Oxid (Valentinit), so z. B. beim dunkelroten Kermesit (Rotspießglanz, Antimonblende: Sb_2S_2O). Zu erwähnen ist noch, dass auch diejenigen antimonhaltigen Sulfide, in denen sich ein, zwei oder alle drei ober sinnigen Metalle hinzugesellt haben (Berthierit, Jamesonit, Zinkenit, Semseyit, Franckeit), eine mehr oder weniger deutliche strahlenförmige Kristallgestalt aufweisen. Beim Kyndrit (einem Fe-Sn-Pb-Sb-Sulfid) erfährt dies sogar eine für das Mineralreich sehr ungewöhnliche Steigerung. Die büscheligen bis fächerförmigen Kristall-

aggregate bestehen aus vielen zylindrisch aufgerollten und einseitig zugespitzten Kristallen. Sobald aber eines der untersonigen Metalle zum Antimon hinzutritt, geht die Tendenz zu linienbetonten Kristallen in der Regel verloren. Typisch für diese Minerale sind mehr oder weniger isometrische Kristalle. Das hat sich dem Autor bei sehr vielen daraufhin schon untersuchten Mineralen gezeigt. Man könnte dem Gedanken weiter nachgehen, ob das im Antimon veranlagte Gleichgewicht der drei untersonigen Planetenqualitäten mit den Metallen Silber, Quecksilber und Kupfer in dem Moment gestört wird, in dem eines dieser Metalle neben dem Antimon stofflich auftritt.⁹ Das Zusammenwirken des Antimons mit obersonigen Metallen bewirkt keinen derartigen Einfluss auf die Kristallform.

Antimon und Schwefel

„Das Antimon hat eine außergewöhnliche Verwandtschaft ... zum Schwefel. Dadurch zeigt es, daß es in leichter Weise den Weg mitmachen kann, den der Schwefel im Organismus durchläuft, so z. B. zu den Atmungsprozessen.“ (2, S. 130) Die hohe Affinität des Stibiums zum Nichtmetall Schwefel zeigte sich uns bereits in der mineralogischen Vorliebe, Sulfide zu bilden. Im Antimonit und den vielen anderen Antimon-Schwefel-Verbindungen begegnen wir dem stofflich und kristallografisch geronnenen Ergebnis eines weit zurückliegenden Aufeinandertreffens des Antimons mit dem Schwefel in der Ureiwelßatmosphäre. Diese Begrifflichkeit verwendete Rudolf Steiner zur Beschreibung eines früheren Erdenzustands innerhalb der Lemuris, bei dem in der Umgebung der Erde eine schwefelige, von Lebensvorgängen durchzogene Atmosphäre herrschte. In diese drangen die Metalle vom Kosmos her ein und gelangten bis in die Erde, wo sie sich verfestigten, durchkristallisierten und heute als wasserunlösliche Erze anzutreffen sind. Die Metalle wurden durch Elemente, die heute das Eiweiß aufbauen, aber auch durch kalkige und kieselige Substanzen quasi eingefangen. Dieses Aufeinandertreffen reinigte andererseits die dumpf-schwefelige Umgebungsluft der Erde hin zu den für uns heute selbstverständlich sauerstoffreichen Verhältnissen.

Reiner Schwefel reagiert auf Erwärmung empfindlich, indem er bei ca. 115 °C schmilzt. Bei weiterem Erhitzen durchläuft er unter lebhaftem Wechsel von Farbe und Viskosität verschiedene Modifikationen. Ab 250 °C entzündet er sich und verbrennt mit blauer Flamme zu Schwefeldioxid. Dabei ist das Verhalten des anorganischen Schwefels im Experiment nur ein schwacher Abglanz des wahren Potenzials, das im Schwefel steckt, und das er in lebendigen Organismen, v. a. in einer auf Stoffwechselforgänge ausgerichteten Tätigkeit, entfaltet. Durch die schwefelhaltigen Aminosäuren Methionin und Cystein ist Schwefel Bestandteil des Eiweißes. Schwefel macht „... die physischen Tätigkeiten des Organismus dem Eingreifen des Lebendigen geneigter“ (2, S. 74). Eiweiß und der in ihm wirkende Schwefel sind also Werkzeuge des Ätherischen und vermitteln die Umkreiskräfte. „Indem das Antimon sich verwandtschaftlich

an den Schwefel bindet, macht es diese Einspannung in die Ätherwirkungen leicht mit. Es ist daher leicht in die Tätigkeit des Eiweißes im menschlichen Körper hinein-zubringen ...“ (2, S. 85) Man kann also sagen, dass das vom Kosmos durchwirkte Lebensprinzip im Eiweiß von einem ins Irdische führenden Gestaltungsprinzip ergriffen wird. Oben wurde dieses Gleichgewicht mit den Be-griffen der albuminisierenden und antimonisierenden Kräfte bezeichnet.

Im *Landwirtschaftlichen Kurs* begegnet uns ebenfalls die Tätigkeit des Schwefels im Eiweiß. „Denn der Schwefel ist gerade dasjenige innerhalb des Eiweißes, was den Vermittler darstellt zwischen dem überall in der Welt ausgebreiteten Geistigen, zwischen der Gestaltungskraft des Geistigen und dem Physischen. ... weil auf dem Wege des Schwefels der Geist in das Physische der Natur hereinwirkt, Schwefel ist geradezu der Träger des Geistigen.“ (18, S. 64)

Nun ist es so, dass sich sowohl Antimonit als auch synthetisches Antimon(III)-sulfid in einem Überschuss von Natriumsulfid (oder Kaliumsulfid) komplett zum entsprechenden Thioantimonit auflösen. Die Affinität zwischen Stibium und Sulfur ist so groß, dass die stabile, wasserunlösliche Verbindung des Sb_2S_3 in einen wasserlöslichen Komplex $[SbS_3]^{3-}$ übergeht. Das ist Ausdruck dafür, dass der Schwefel das Antimon spezifisch aufschließt und dadurch noch reaktionsfähiger macht.¹⁰

Im *Stibium sulfuratum aurantiacum* (Sb_2S_5) erreicht das Antimon seine maximal mögliche Oxidationsstufe fünf und kann deshalb noch mehr Schwefel an sich binden als das dreiwertige Antimon im Antimonit (Sb_2S_3). Um das Antimon mit zwei weiteren Äquivalenten Schwefel anzureichern, schmilzt die Weleda die Substanz Sulfur mit Kalium carbonicum (aus Weinstein gewonnen) und gepulvertem Antimonit in einer zweistufigen Abfolge zusammen. Dabei entsteht als Zwischenprodukt Kaliumthioantimonat $[K_3SbS_4]$, in dem das Antimon bereits oxidiert vorliegt und mit vier Äquivalenten Schwefel maximal versorgt ist. Durch Ansäuern lässt sich dann Antimon(V)-sulfid, das gewünschte *Stibium sulfuratum aurantiacum* ausfällen, waschen und trocknen. Durch den gesteigerten Schwefelreichtum überwiegen nun die sulfurischen Qualitäten (s. *Abb. 4*). Die getrocknete Substanz ist ein brennbares, leuchtend oranges, schwefelig riechendes, amorphes, das heißt strukturloses Pulver. Es hieß früher auch (Antimon-) Goldschwefel.

Ähnlich wie elementarer Schwefel zeigt *Stibium sulfuratum aurantiacum* eine hohe Sensibilität gegenüber Wärme.¹¹ Das Stibium wirkt in dieser Form wie von Schwefel umflossen, eingebettet und aufgenommen. Es wird stärker in die Atmungsprozesse gelenkt, was sich auch bei den Anwendungsgebieten widerspiegelt: „Harmonisierung der inneren Durchgestaltung des Organismus bei akut entzündlichen und chronisch-rezidivierenden Erkrankungen, z. B. akute Bronchitis, akuter Schub einer chronischen Bronchitis, auch asthmatoider Formen mit Schleimbildung; Ekzeme“ (19, S. 895).

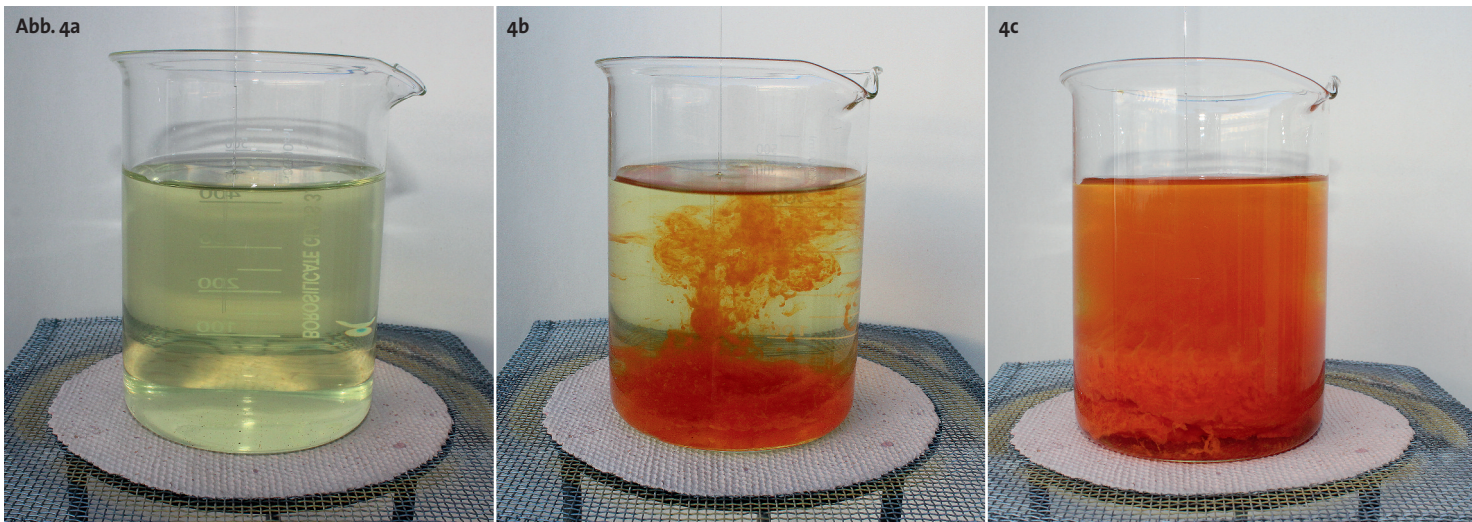


Abb. 4 Antimon und Kalk

Herstellungsschritte
für *Stibium sulfu-
raturn aurantiacum* (Sb_2S_5)

4a:
Kaliumthio-
antimonat-Lösung

4b:
Fällung von
*Stibium sulfu-
raturn aurantiacum*
durch Säurezugabe

4c:
Fortschreitende
Fällung

4d:
Nahaufnahme
von frischem
*Stibium sulfu-
raturn aurantiacum*

Kalk verleiht dem Blut, wie oben angesprochen, die nötige Mineralisierung, um die antimonisierenden Kräfte im Eiweiß wirksam werden zu lassen. Der flexible Umgang des Antimons gegenüber dem sulfidischen Schwefel (s. o.) ähnelt dem Umgang des Kalkes mit Kohlendioxid (CO_2) ab und wird zum Calciumoxid. Das Oxid kann zusammen mit Wasser wieder Kohlendioxid binden und löst sich sogar in dessen Überschuss, bevorzugt in der Kälte, auf. Im Arzneimittel Marmor D6/Stibium D6 aa wird das Antimon als Antimonspiegel (s. u.) mit einem mineralischen Kalk kombiniert. Eine medizinhistorisch weiter zurückreichende Herstellungsverfahren, die sich in der Homöopathie als Ausgangsstoff erhalten hat, liegt im **Calcium stibiato-sulfuraturn** vor (*Calx antimonii cum sulfure*). Conchae, Antimonit und Sulfur werden miteinander verrieben und unter Luftausschluss bei über $1.000\text{ }^\circ C$ gegläht.¹² Daraus entsteht eine intensive Durchdringung der drei Stoffe zu einer neuen, hellen, wasseranziehenden, teilweise wasserlöslichen und nach Schwefelwasserstoff riechenden Substanz. Die außermenschlichen Repräsentanten der antimonisierenden, albuminisierenden und mineralisierenden Kräfte, die im Blut zusammenwirken müssen, werden schon im Labor zusammengeführt. Sie erfahren durch den Feuerprozess eine gegenseitige Aktivierung. Als Anwendungsgebiete für *Calcium stibiato-sulfuraturn* in der Homöopathie werden vor allem Blutungen im Darm (auch *Colitis ulcerosa*), am Uterus (auch Myomb Blutungen) und am After aufgeführt.

Weißer Rauch – Antimonblumen

Beim Erhitzen von zerkleinertem Antimonit unter Luftzutritt steigt aus dem schwarzen Pulver nach kurzer Zeit ein weißer Rauch empor. Schlägt man diesen an einer kalten Glasoberfläche nieder, bilden sich weiße, pflanzenähnliche, zunächst flächige Muster, die namensgebend für die Bezeichnung Antimonblumen oder -blüten (*Flores Antimonii*)¹³ sind. Wird der Röstprozess, bei dem der Schwefel zum unsichtbaren Gas Schwefeldioxid verbrannt wird, über längere Zeit fortgesetzt, scheiden sich nach dem Durchgang durch das Lufttele-

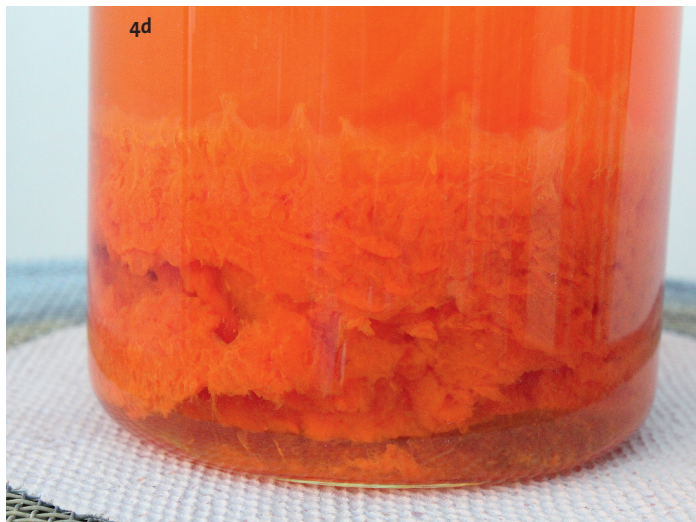
ment Antimonblüten als weiße, schuppig-stängelige Massen ab. Auch metallisches Antimon lässt sich auf diese Weise unter weißer Rauchbildung verbrennen. Analysiert man die Antimonblüten, bei denen es sich um Stibium-Asche handelt, findet man je nach Herstellungsbedingung Antimon(III)-oxid (Antimontrioxid: Sb_2O_3) oder Antimon(V)-oxid (Antimonpentoxid: Sb_2O_5). Am häufigsten sind jedoch Mischformen, da sowohl das drei- als auch das fünfwertige Antimonoxid durch Erhitzen partiell in die jeweils andere Oxidationsstufe übergehen können. Man bezeichnet diese Mischform (chemisch nicht korrekt) als Antimon(IV)-oxid. Bemerkenswert ist jedenfalls, dass die wasserunlöslichen Antimonoxide vermittelt durch Wärme in fester Gestalt Sauerstoff aufnehmen und wieder abgeben, bildlich gesprochen eine Art „Atmungsvorgang“ zeigen.

Bei der Arzneisubstanz *Stibium arsenicosum* werden gleiche Teile Antimon(V)-oxid und Arsen(III)-oxid (= *Arsenicum album*)¹⁴ innig verrieben. Im Anschluss erfolgt die Potenzierung mit Milchzucker. Beide Oxide sind pulverförmig, leichtflüchtig und als Metallasche aus einer Verbrennung hervorgegangen. Nicht nur Pflanzenaschen haben einen starken Bezug zur Lunge und zum Atmungsprozess (20). *Stibium arsenicosum* hat sich in potenzierte Form zur Behandlung von Asthma bronchiale, obstruktiver Bronchitis, aber auch akut entkräftender Diarrhö, Lichen ruber planus und schwerer, nässender, brennender Neurodermitis bewährt (15, S. 694).

Antimondestillation – Metallspiegel

Metallisches Stibium kommt in der Natur in gediegener Form äußerst selten vor. Es sucht fast immer die Verbindung mit Schwefel (und anderen Metallen). Von den verschiedenen Verfahren, um aus den sulfidischen Antimonerzen den weltweiten Jahresbedarf von ca. 100.000 Tonnen Antimon zu gewinnen, praktiziert man großtechnisch am häufigsten die Oxidation zu Antimon(III)-oxid mit anschließender Reduktion zum reinen Metall. Wenn man metallisches Antimon kräftig erhitzt und dies unter Luftausschluss geschieht, um Oxidation und weiße Rauchbildung zu verhindern, hat man die Voraussetzungen geschaffen, Antimon durch eine gezielte

4d



Destillation zerstörungsfrei in einen noch flüchtigeren Zustand zu überführen. Stibium verflüssigt sich ab ca. 630 °C, um dann durch weitere Temperatursteigerung (bei ca. 1.600 °C, im Vakuum deutlich niedriger) in ein Gas überzugehen. Bei diesen Temperaturen verströmt das Stibium in den Umkreis und strebt von der Erde weg. Die Schwerkraft hat in dieser Phase keinen Angriffspunkt mehr. Bietet man dem heißen Gas apparativ eine kühlere, glatte Fläche an, scheidet es sich an ihr metallisch glänzend als Stibium in dünner Schichtdicke ab.¹⁵ Dieser Antimonspiegel heißt pharmazeutisch **Stibium metallicum praeparatum**. Er wird nach dem Abkühlen entnommen und entweder niedrig konzentriert (z. B. 0,1 %) oder in potenziierter Form zu einer Vielzahl von Arzneimitteln weiterverarbeitet.

Die Metallspiegelherstellung ist ein von Rudolf Steiner angeregtes pharmazeutisches Verfahren, das für die Behandlung aller therapeutischen Metalle im Labor gedacht ist.¹⁶ Durch einen intensiven Feuerprozess durchschreitet das Metall schrittweise frühere Daseinszustände und erscheint in den irdischen Verhältnissen noch einmal ganz frisch und neu. Rudolf Steiner beschrieb in einem Vortrag am Beispiel des Bleis, dass Metalle durch das Erhitzen nicht nur immer flüchtiger und flüchtiger werden, sondern auch das Folgende auftritt: Neben dem Dampf geht gerade „das Feinste, Überhomöopathische des Bleis fortwährend über in, ich möchte sagen das allgemeine unsichtbare Leben und ist dann dasjenige, was auf den Menschen wirkt“ (21, S. 68). Die Hintergründe zum Metallspiegelverfahren aus pharmazeutischer Sicht wurden an anderer Stelle sehr ausführlich beschrieben (22). Zu den therapeutischen Möglichkeiten der Metallspiegel, die gemäß einer Gliederung Ludger Simons als das höchste von sieben Wirkprinzipien in der Anthroposophischen Medizin angesehen wurden, schrieb dieser für das Stibium metallicum praeparatum: „Antimon, das durch den Prozess der Spiegelbildung (und eine anschließende, vergleichsweise niedrige homöopathische Potenzierung) bearbeitet worden ist, ermöglicht dem Arzt damit eine Arzneimitteltherapie, die auf der Ebene der Ich-Organisation integrative Gestaltbildekräfte „substituiert“ und damit die Kraft der

Ich-Organisation verstärkt, den Leib zum Instrument der Seele durchzugestalten. Bei der Anwendung dieses Arzneimittels ist immer wieder zu beobachten, dass auf der seelisch-geistigen Ebene des Patienten, seiner Fantasietätigkeit, Erinnerungs- und Urteilskraft, ein vermehrtes Kräftepotenzial zu schöpferischer Gestaltung freigesetzt wird.“ (23, S. 1190)

Zur Parallelität des Antimons mit der Pflanze¹⁷

Im Buch *Grundlegendes* wird angeregt, außermenschliche Substanzen in Bezug auf Wirkungen am Menschen unter dem Gesichtspunkt zu prüfen, wie sie sich den von der Erde ausstrahlenden und den in die Erde einstrahlenden Kräften gegenüber verhalten. Dies gilt auch für das Antimon (2, Kap. 1, 3 und 16). Die irdischen Zentralkräfte (vor allem Schwerkraft, Druck, Kohärenz, aber auch Elektrizität und Magnetismus) stehen in Polarität zu den ätherischen Kräften und Qualitäten, die aus dem Umkreis an die Erde herandrängen (insbesondere Licht, Wärme, Sog, Formkräfte, Kristallisationsgesetzmäßigkeiten, chemische Kräfte). Letztere ermöglichen erst das Pflanzenleben. Für Antimon erkennen wir an seinen Besonderheiten die große Offenheit für und die Reaktion auf die ätherischen Umkreiskräfte (Bezug zum Schwefel mit Übergang ins Ätherische; büschelförmige Kristalle; Kristallisation beim Seigern gesteigert; Flüchtigkeit der Asche beim Verbrennen, weißer Rauch formt sich zu Antimonblumen). „Alles dieses zeigt, daß im Antimon die Tendenz enthalten ist, in das Ätherelement in dem Augenblick leicht überzugehen, in dem dazu die Bedingungen auch nur in geringem Grade vorhanden sind. Dem geistigen Schauen gelten alle diese Einzelheiten nur als Andeutungen; denn dieses nimmt die Beziehung zwischen Ich-Tätigkeit und Antimon-Wirksamkeit unmittelbar so wahr, daß die Antimonprozesse, in den menschlichen Organismus gebracht, so wirken wie die Ich-Organisation.“ (2, S. 87) Alle bisher geschilderten Eigenschaften des Antimons erlauben einen bildhaften Vergleich mit dem Wesen des Pflanzenreiches: Füßen bzw. „Wurzeln“ auf den Lagerstätten anderer Metalle, faserige Kristallbildung wie Moos oder Flechte, stängelige Bildungen, Einbindung ins Ätherische durch den Schwefel, Antimonblüten.

Verhalten gegenüber unterphysischen Kräften

Zur inneren Kräftekonstitution des Stibiums gehört auch sein Verhältnis zu den Kräften der Elektrizität und des Magnetismus. Setzt man eine gekühlte, wässrige Antimonsalz-Lösung einer genügend großen elektrischen Spannung aus, scheidet sich an der Kathode über die Zeit eine unförmige, geschwulstartig gewundene Masse ab. Nimmt man diese nach Erreichen einer bestimmten Größe aus der Apparatur heraus, trocknet sie vorsichtig und berührt sie dann mit einem spitzen Gegenstand, führt dies zu einer leichten Explosion. Die Umwandlung der durch den elektrischen Stromfluss zu einer Abscheidung gezwungenen, aber innerlich nicht richtig durchgestalteten Antimonmodifikation findet unter unerwartet heftiger Wärmeentwicklung statt. Erst nach der spontanen Erhitzung liegt stabiles, kristallines

Antimon vor. In diesem Ablauf zeigt sich ein Sich-Wider-setzen gegen Elektrizität, die Rudolf Steiner als zerfallendes Licht charakterisierte, als „... Licht in untermateriellem Zustand. Da ist das Licht in der schwersten Weise zusammengepreßt“ (24, S. 103). Die Wärmeentwicklung der Verpuffung heilt das Antimon mit seinen Strukturdefekten wieder aus.

Antimon zeigt darüber hinaus die Erscheinung des Diamagnetismus. Ein in ein homogenes Magnetfeld gehaltenes Stück Antimon hat das Bestreben, sich quer zu den Magnetfeldlinien zu stellen. Es weicht den Magnetfeldlinien aus und verringert dadurch in sich die magnetische Flusssdichte leicht gegenüber dem äußeren Feld.¹⁸

Einschub zur Torffaserkleidung und dem Strader-Apparat

Zunächst soll ein Blick auf Rudolf Steiners Anregung zur Herstellung von Textilien aus Torffasern geworfen werden (25, S. 58f.). Abgestorbene Wollgräser der Gattung *Eriophorum* unterliegen in sauren Mooren keiner vollständigen Verwesung. Mit den aus dem Moor stammenden Torffasern ist ein Ätherisches verbunden, das aber erst wieder in eine aufsteigende Entwicklung gebracht werden muss, um zivilisationsbedingte Umwelteinflüsse wie elektromagnetische Felder und andere unerwünschte Strahlungen vom Menschen abzuschirmen. Ein in diesem Sinne verjüngtes und auch spinnbares Material sei durch Behandlung der Torffasern mit verschiedenen pflanzlichen Zutaten (z. B. Schleim und Harz) und Antimon zu gewinnen. Antimon kann sowohl der Elektrizität (ins Untermaterielle gestoßenes Licht) als auch dem Magnetismus (in die unterphysische Region gestoßene chemische Kräfte) etwas entgegensetzen.

Die Widerspiegelung des Ätherischen in der Unter-natur kennt noch eine weitere Stufe. Die Erscheinung des ins Unterphysische hinuntergedrückten und dadurch korrumpierten Lebensäthers bezeichnete Rudolf Steiner vorsichtig als „Dritte Kraft“. Sie würde unsere Kultur zwar auf wunderbare Weise beeinflussen, brächte aber aufgrund des falschen Vorzeichens (Tod statt Leben) ein noch viel größeres Ausmaß an Zerstörungskräften mit sich (24). Diese „Dritte Kraft“ darf man nach heutiger Erkenntnislage wohl als das weite Feld der Radioaktivität und seiner Wirkungen ansehen. Bei der Beschäftigung mit dem Strader-Apparat mögen die vielen in massiver Form benötigten Metalle überraschen (26). Eines dieser Metalle ist Antimon. Der Strader-Apparat ist eine Erfindung Rudolf Steiners, die nicht wie gängige Maschinen weiterhin auf Energie aus physischen Zentralkräften basieren sollte. Er sollte vielmehr im Sinne einer zukunftsweisenden Technik potenzialfreie, ätherische Universalkräfte nutzbar machen. Die Maschine sollte nur von Menschen in Gang gesetzt werden können, die sich ihrer moralischen Verantwortung nicht nur bewusst sind, sondern auch nach diesen Maßstäben handeln. Rudolf Steiner sagte dazu im Jahr 1918, dass diese „Strader-Maschine“ in den nächsten 20 Jahren erfunden werden müsse, weil sonst deren ahrimanisches Gegenbild entwickelt würde, das nur zerstörerischen Zwecken

dient.¹⁹ Mit der Fertigung wurde Oskar Schmiedel beauftragt. Zu den Bauteilen gehörten auch vier Halbkugeln. Zwei aus Antimon, eine aus Nickel sowie eine zur Hälfte aus Kupfer und zur anderen Hälfte aus einem bis dahin noch nicht entdeckten Stoff. Hinzu kam dann ein Stück Pechblende (natürliches Uranoxid). Weitere Details zum Einsatz von Gold, Zinn und Blei können nachgelesen werden (26). Auch wenn die Arbeit auf Geheiß Rudolf Steiners wieder eingestellt wurde, lohnt es sich über eine mögliche Bedeutung des Antimons nachzudenken. Kupfer mit seiner perfekten Leitfähigkeit für elektrischen Strom, Nickel mit seinem starkem Ferromagnetismus und Uran in der Pechblende als stark strahlende Quelle natürlicher Radioaktivität sind die archetypischen stofflichen Repräsentanten der Kräfte der Unter-natur. Alle drei bergen neben der Grundlage für technischen Fortschritt auch große Gefahren in sich, die den Entwicklungsweg der Menschheit als Ganzes und auch den des einzelnen Menschen bedrohen. Trotzdem haben sie ihre Berechtigung innerhalb der Erdenentwicklung. Antimon bildet in diesem Kontext als viertes Metall durch seine Offenheit für das Ätherische und seine Abwehrkraft gegen die Unter-natur einen starken Kontrast. Bildet Stibium zu den unterphysischen Kräften einen Ausgleich, im Labor und für den Menschen?

Antimon – Blut – Wein

Bei peroraler Aufnahme von kovalent gebundenem, dreiwertigem Antimon erfolgt eine weitgehende Resorption. Innerhalb der ersten zwei Stunden erscheint 95 % davon im Blut.²⁰ Von dort wird es in die besonders stark durchbluteten Organe weitergeleitet und verschiedentlich angereichert. Die Ausscheidung erfolgt biliär über das schwefelhaltige Glutathion, wird aber durch einen ausgeprägten enterohepatischen Kreislauf stark verlangsamt. Antimon findet sich in allen menschlichen Geweben, v. a. in Lymphknoten, in der Lunge, sogar in den Haaren. Dass Antimon ein für den Menschen physiologisch essenzielles Spurenelement ist, gilt nicht als gesichert.

Der übergeordnete Bezug des Stibiums zum Blut wurde oben schon angedeutet. Der Weinstock mit seiner Jahrtausende zurückreichenden Kultivierung liefert bei jährlich wiederkehrender guter Pflege im kunstvollen Ausbau durch die Gärung alkoholischen Wein, der aus geisteswissenschaftlicher Sicht bis zu einer Ich-artigen Stufe heranreift. Dieser Vorgang im Pflanzenreich stellt in gewisser Weise eine Parallele zur Bildung des menschlichen Blutes dar, wie in dieser Zeitschrift schon ausführlich dargestellt wurde (27). Am Drang der Weinpflanze, in lichte Höhen emporzuwachsen, und an ihrem Wärmebedarf für die Reifung zeigt sich die Zuwendung zum Kosmos. Gleichzeitig ist der Weinstock aber fest und tief im Erdboden verwurzelt, aus dem er Wasser und Mineralstoffe herauszieht. Nach der Reifung im Fass zeigt sich im vergorenen Wein all dies in ausgeglichener und abgerundeter Form. Die unglaublich große stoffliche Vielfalt mit inzwischen 86 im Wein nachgewiesenen chemischen Elementen (28) und hunderten von organi-

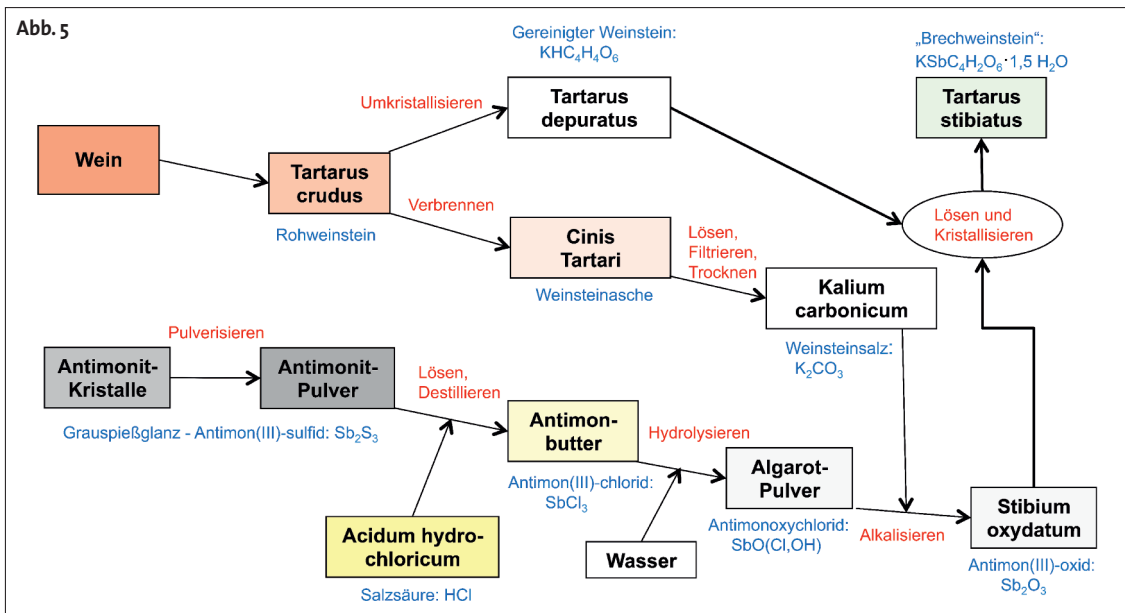


Abb. 5
Herstellungsprozess für Tartarus stibiatus (Weleda)

schen Verbindungen ergibt die Farbe, das Bouquet, die Summe aller Geschmacksnuancen und anderer sensorischer Eigenschaften. Sie alle sind letztlich auch Ausdruck des lokalen Terroirs. Dies führt bei guten Weinen zu einer solch individuellen Ausprägung, dass Weinexperten Rebsorte, Anbaugbiet und Lage, vielleicht auch noch den Jahrgang erkennen können. Das Einstrahlen der Umkreiskräfte von oben und die Verarbeitung der von unten kommenden Erdenstofflichkeit erlauben es, einen Vergleich mit der „Bluttafel“ zu ziehen, einem Bild für die Empfänglichkeit des Blutes von außen und innen, das Rudolf Steiner in dem Zyklus *Eine okkulte Physiologie* entworfen hat (29).

Durch die pharmazeutische Zusammenführung von Antimon und Wein in wesensgemäßer Weise kann eine Steigerung der Wirksamkeit der beiden Substanzen erzielt werden. Zwei wichtige Beispiele sollen deshalb im Rahmen dieser systematischen Betrachtung angeführt werden.

Mit der Arzneisubstanz **Tartarus stibiatus** (Kaliumantimonyltartrat) kommt das Antimon als Salz auf der Erde an. Die Lösungsvermittlung zum Wässrigen übernimmt, anders als bei den oben beschriebenen wasserlöslichen Polysulfiden, die pflanzliche Weinsäure im Verbund mit dem Kalium. Tartarus stibiatus unterstreicht das Pflanzenverwandte des Antimons und wird bei Weleda traditionell aus Antimonit und Weinstein hergestellt (s. Abb. 5).

Weinstein (Tartarus) ist ein pharmazeutisch sehr wichtiger Ausgangsstoff (27). Im Tartarus stibiatus wird er nicht nur als Ligand für das Stibium benötigt, sondern nach Verbrennung auch zur Alkalisierung innerhalb des Herstellungsprozesses. Deshalb wird Rohweinstein (Tartarus crudus) zum einen zur Asche verbrannt (Cinis Tartari) und durch Lösen, Filtrieren, Kristallisieren und Trocknen in das reinweiße, stark alkalisch reagierende Kalium carbonicum (Weinsteinsalz) überführt. Zum anderen wird Rohweinstein mit Wasser umkristallisiert und liefert so den von allen Begleitstoffen (Weinfarb-

stoffen, Hefespuren, fremden Mineralen und Säuren) befreien, farblosen, durchsichtigen, schwach sauer reagierenden Tartarus depuratus (chemisch betrachtet: Kaliumhydrogentartrat).

Der Antimonit bildet die Stibium-Quelle und wird zunächst mechanisch zerkleinert. Dem schwarzen Pulver fügt man Salzsäure zu und erwärmt. In einem interessanten Farbenspiel mit Übergängen zwischen Rot, Orange und Gelb wird das Antimon komplett vom mitgebrachten Schwefel befreit. Aus der sich anschließenden fraktionierten Destillation des Ansatzes geht Antimonchlorid hervor. Wie aus den bisherigen Schilderungen des Stibiums schon zu vermuten sein dürfte, handelt es sich hierbei nicht um ein richtiges Salz im gewöhnlichen Sinne. Das Antimon(III)-chlorid heißt auch „Antimonbutter“ oder „Oleum Antimonii“, schmilzt für eine anorganische Verbindung vergleichsweise sehr niedrig (73 °C)²¹ und verhält sich ausgesprochen lipophil. Es löst sich perfekt in organischen Lösungsmitteln und pflanzlichen Ölen, was zur Namensgebung beitrug. Im hier zu beschreibenden Herstellungsprozess von Tartarus stibiatus wird die destillierte Antimonbutter dennoch mit Wasser versetzt, wodurch eine milchige Ausfällung entsteht. Antimon lässt sich ohne entsprechende Vermittlung nicht ins wässrige Element überführen. Die Zersetzung der Antimonbutter mit Wasser ist hier aber erwünscht und stoppt zunächst auf der Stufe des Algarot-Pulvers.

Den Ansatz mit diesem schlecht wasserlöslichen Hydrolyseprodukt versetzt man dann mit Kalium carbonicum, um den Abbau des Antimons komplett bis zum reinen Oxid zu treiben. Das am Ende erhaltene Antimon(III)-oxid ist ein weißes Pulver. Auch wenn es hier auf wässrigem Wege gewonnen wurde, hat es genau wie die chemisch vergleichbaren Antimonblumen, die durch Verbrennung erzeugt werden, den Charakter einer Asche.

Beim nächsten Herstellungsschritt (s. Abb. 5) wird das stufenweise vorbereitete Antimon(III)-oxid zusammen mit dem gereinigten Weinstein in Wasser erwärmt und

dadurch in ein wasserlösliches Salz verwandelt. Beide Einzelsubstanzen sind für sich allein in Wasser nicht bzw. nur in sehr geringem Umfang löslich. Das aus dem Wein stammende, noch mit ätherischen Kräften verbundene Kaliumhydrogentartrat verhilft dem für das Ätherische aufgeschlossenen Antimon zur Löslichkeit und kann dadurch selbst das Feste wieder überwinden. Es bildet sich ein organischer Komplex, in dem das Antimon oktaedrisch koordiniert eingebunden vorliegt. Vergleicht man den (bei Weleda vollzogenen) Herstellungsvorgang für Tartarus stibiatus mit der menschlichen Verdauung der Nahrung und den sich daran anschließenden Aufbauprozessen, die letztlich in der Blutbildung münden, erkennt man deutliche Parallelen. So entspricht das trockene Zerkleinern des Antimonits dem Kauprozess im Mund. Beim Übergießen mit Salzsäure und Erwärmen herrschen Bedingungen wie im Magen, dort finden ähnlich der Abtrennung des Schwefels aus dem Antimonit dumpf-brütende Lösungs- und Abbauprozesse statt. Die mit Säure (durch Vorverdauung) gebildete Antimonbuter wird im Herstellungsprozess genau wie der saure, angegaute Nahrungsbrei weitergereicht und mit Wasser verdünnt. Die Zugabe von Kalium carbonicum entspricht beim Menschen der Alkalisierung durch das Pankreassekret, das die Nahrungsbestandteile zu ihrem völligen Nullpunkt (vergleichbar einer mineralischen Asche) abbaut. Nach dieser Abtötung alles Fremden und der Resorption durch die Darmschleimhaut müssen Ätherleib, Astralleib und Ich-Organisation die wie mineralisch gewordenen Stoffe ergreifen und nach den Bedürfnissen des Gesamtorganismus verwandeln. Die pflanzliche Umhüllung des bis an den Endpunkt geführten Antimonoxids im Laborprozess ist ein wegweisender Schritt in diese Richtung.

Als Leitgedanken für Tartarus stibiatus formuliert das *Vademecum*: „Tartarus stibiatus ist immer dann indiziert, wenn im Darm oder in der Lunge Lumeninhalt droht, physisch zu verhärten und die Organfunktion zu lähmen. Hier wirkt das Mittel auflösend, verflüssigend und verlebendigend.“ (15, S. 714) Im *Vademecum* wird Tartarus stibiatus auch für Zwangserkrankungen (bei eher hysterischer Konstitution) genannt.

Tartarus stibiatus kann als Reinstoff definierter Zusammensetzung bezeichnet werden, wobei der Autor jedoch die Auffassung vertritt, dass sich ein nach oben beschriebenen Verfahren hergestelltes Kaliumantimonyltartrat in der Wirksamkeit von einer „synthetischen“ Chemikalie, die ausschließlich analytischen Gesichtspunkten genügt, unterscheidet. In diesem Zusammenhang darf daran erinnert werden, dass Materie immer das Ergebnis von Prozessen ist, bei denen Geistiges in Stoffliches hereinwirkt und sich der werdenden Substanz einschreibt. Das beginnt in der Natur und wird im Laborprozess weitergeführt. Rudolf Steiner führte gleich im ersten Vortrag (11.04.1921) des *Zweiten Ärztekurses* aus: „Dasjenige, wovon man ausgehen muß, sind eigentlich nicht Stoffe, sondern Vorgänge, ist nichts Fertiges, sondern ein Geschehen. Und wenn wir vom Stoff reden, so müssen wir eigentlich uns vorstellen, daß wir

im Stoffe, in dem, was uns im äußeren Sinnenschein als Stoff erscheint, nichts anderes vorliegen haben als einen Prozeß, einen zur Ruhe gekommenen Vorgang.“ (4, S. 10)

Das zweite Arzneimittel, das die Beziehung von Stibium und Wein als zentrales Motiv aufweist, heißt **Kalium aceticum comp.** Diese Komposition beruht auf einer Angabe Rudolf Steiners Anfang der 1920er Jahre und ist bezüglich der eingesetzten Substanzen und verwendeten Prozesse äußerst vielschichtig. Die Herstellung mündet in einem würzig riechenden, braunen Pulver, das durch keine Formel auch nur annäherungsweise chemisch beschrieben werden kann. Das Verständnis für Kalium aceticum comp. muss völlig anders errungen werden. Eine ausführliche Darstellung findet sich in mehreren Artikeln dieser Zeitschrift aus dem Jahr 2010 (13), (27), (30–32). Hier soll deshalb nur eine kurze Beschreibung erfolgen.

Zunächst gliedert man Rotwein in seine drei wesentlichen Bestandteile auf und arbeitet dadurch die *Tria Principia* des Weines heraus. Aus dem Weinfass entnimmt man den Weinstein und verarbeitet ihn wie oben beschrieben zu Kalium carbonicum, dem Weinstein Salz (Sal-Prinzip des Weines). Durch Essiggärung verwandelt sich ein Teil des Weines innerhalb vieler Monate in Weinessig und ergibt nach der Destillation „Acetum vini destillatum“ als farblose, ausgesprochen merkurielle Flüssigkeit. Die wiederholte Destillation von Rotwein selbst führt in der jeweils weiterverarbeiteten flüchtigsten Fraktion zu einer Zuspitzung an Schärfe, Aroma und Verbrennlichkeit. Dieser „Spiritus e vino“ enthält ca. 90 % Ethanol und entspricht dem Sulfur des Weines. Aus diesen drei Weinbestandteilen wird im Lauf von insgesamt 27 Destillationen ein idealisierter Wein aufgebaut, völlig neu und unabhängig von einer Rebsorte, dem geologischen Untergrund des Weinbergs, dem örtlichen Klima und dem Jahrgang. Innerhalb des Herstellungsganges werden der Reihe nach Antimonit, Safran (*Crocus sativus*) und Rote Koralle (*Corallium rubrum*) in dieses Weingerüst integriert, aufsteigend vom Mineral- über das Pflanzen- bis zuletzt ins Tierreich. Alle drei Vertreter sind nicht nur Grenzgänger innerhalb ihres Naturreiches, sondern verfügen über eine spezifische Wirkung auf das Blut, allerdings mit unterschiedlichen Tendenzen. Die Rote Koralle ergänzt und modifiziert als kalkiges Gebilde mit erstaunlich hohem Eisengehalt die strukturgebende Wirkung des Antimonits. Der stark durchblutungsfördernde und die Körpersäfte befeuernde Safran zeigt – genau wie das im Prozess immer wieder verflüssigte Kaliumacetat (aus Kalium carbonicum und Acetum vini destillatum) – eine hierzu polare Wirkung. Ohne ins Detail gehen zu können, zeigt sich das für viele Kompositionen gültige Prinzip: „Nun handelt es sich ja auch bei der Herstellung der Heilmittel – und das werden Sie insbesondere bei unseren Heilmitteln stark ins Auge fassen müssen – nicht bloß darum, irgendeinen Stoff zu verwenden, sondern denjenigen Prozeß, in dem der Stoff lebendig drinnen steht, gewissermaßen in einem anderen einzufangen. So daß, wenn Ihnen irgendein Heilmittel nach seiner Wirkung bekannt wird, es sich oftmals

darum handelt, diese Wirkung, die gewissermaßen nach der einen Seite hervorgerufen wird, nach der anderen Seite einzudämmen.“ (4, S. 134) Hierin zeigt sich die Idee der sogenannten Typenmittel mit ihrer Vorbildfunktion, um pathologische Vereinseitigungen wieder der gesunden Mitte zuzuführen. Im Kalium aceticum comp. repräsentieren die drei spezifischen Substanzen unterschiedliche Wirkungen aufs Blutgeschehen, stammen aus drei Naturreichen, die zeitlich betrachtet erst auf der Erde (Antimonit), auf dem alten Mond (Crocus sativus) oder schon auf der alten Sonne (Corallium rubrum) ihren Ausgangspunkt nahmen. Auch räumlich gesehen umspannen sie einen großen Bereich. Das Antimon kommt aus tiefen Gesteinsschichten, die Koralle aus den Tiefen des Meeres und Safran reicht im Anbau bis in Gebirgslagen hinauf. Der Wein bildet das Gerüst, in das diese drei Substanzen integriert werden, und verleiht der wachsenden Komposition bei jeder Destillation den Gang durch die vier Elemente (Feuer, Luft, Wasser, Erde). Aus dem flüssig aufgeschmolzenen Ansatz wird tagsüber das Flüchtige als Gas abdestilliert. Hierzu wird viel Wärme aufgewendet. Abends treten Abkühlung und Kristallisation ein. Kalium aceticum comp. erfährt dadurch eine starke Rhythmisierung.

Zusammenfassung

Für einen abschließenden Überblick werden die im Artikel besprochenen Ausgangsstoffe hier in einer tabellarischen Übersicht zusammengestellt, ergänzt um deren Farbe, die jeweils betonten Antimon-Besonderheiten und die Unterscheidung zwischen Natur- und Laborsubstanz.

Abschluss

„Das Antimon ist nämlich ein höchst merkwürdiger Körper“ (8, S. 352) – der uns in seinen vielen Erscheinungsformen etwas von seinem Wesen erahnen lässt, möchte man hinzufügen.

Das Stibium ist in besonderer Weise in die Naturprozesse eingespannt, mit Antimonit als Prototyp, und offenbart im Experiment weitere Wesenszüge. Durch die pharmazeutische Bearbeitung wird das Antimon auf das jeweilige therapeutische Ziel hin orientiert. Arzneilich zubereitetes Antimon schwingt zwischen maximalem Schwefelreichtum im Stibium sulfuratum aurantiacum und der maximalen Hingabe an den Sauerstoff im Antimon(V)-oxid (Bestandteil von Stibium arsenicosum). Dazwischen offenbart es ganz ohne Bindungspartner im Stibium metallicum praeparatum seine Selbständigkeit mit Betonung seines Wärmebezugs und dem metallischen Glanz. Antimon lebt farblich im Schwarz, Weiß, Rot, Orange oder Violett. Es kann amorph vorliegen oder im Antimonit die zur Spitze getriebene Formkraft repräsentieren. Antimonsubstanzen können komplett unlöslich sein, sich im Schwefelüberschuss und in Laugen auflösen, können fettlöslich sein (Antimonbutter), sich in ein anderes Metall „hineinlösen“ (Cupro-Stibium) oder im Tartarus stibiatus auch tatsächlich wasserlöslich sein. In Kalium aceticum comp. mit seiner vielleicht umfas-

Tab. 1: Wichtige Arzneisubstanzen des Antimons im Überblick

Arzneisubstanz (und Pulverfarbe)	Bezug zu den Besonderheiten des Antimons	Bemerkungen
Antimonit (dunkelgrau)	Büschelförmige Kristalle, Bezug zum Schwefel	Natursubstanz: Mineral
Berthierit (grau-schwarz) Dyskrasit (silbrig-grau) Pyrgaryrit (bräunlich-rot)	Verwandtschaft zu anderen Metallen	Natursubstanz: Mineral
Cupro-Stibium (violett)	Verwandtschaft zu anderen Metallen	Laborsubstanz: Legierung
Antimonium crudum Sb ₂ S ₃ (dunkelgrau)	Noch feinfaserige Kristalle durch den Seigerprozess, Bezug zum Schwefel	Laborsubstanz aus Antimonit
Stibium sulfuratum aurantiacum Sb ₂ S ₅ (orange)	Bezug zum Schwefel	Laborsubstanz: Anreicherung mit Schwefel
Calcium stibiato-sulfuratum (gelblich-beige)	Antimon, Schwefel und Kalk	Laborsubstanz: Gemeinsamer Glühprozess
Stibium arsenicosum (Antimon(V)-oxid + Arsen(III)-oxid) (weiß)	Antimonblumen (weißer Rauch)	Laborsubstanz: Zwei Metallaschen trocken verrieben
Stibium metallicum praeparatum ²² (grau)	Wärme als Bezug zum Ursprung; Wärme heilt Einfluss der Elektrizität	Laborsubstanz: Destillation
Tartarus stibiatus K ₂ SbC ₄ H ₂ O ₆ · 1,5H ₂ O (weiß)	Antimonisierende – albuminisierende Kräfte: Antimon – Blut – Wein pflanzlich-mineralisch, organisch, optisch aktiv	Laborsubstanz: Dem Menschen abgelasschter Herstellungsprozess
Kalium aceticum comp. (braun)	Antimonisierende – albuminisierende Kräfte: Antimon – Blut – Wein	Laborsubstanz: Komposition aus drei Naturreichen

sendsten Beziehung zum Blut liegt das Antimon eingebettet in einen ganzen „Kosmos“ weiterer Substanzen und intensiver Prozessualität vor.

Antimon bildet eine Brücke in die geistige Welt, deren unterste Stufe das Ätherische ist. Das Wesen des Stibiums lädt förmlich dazu ein, Materielles und Geistiges nicht abstrakt und sich gegenseitig ausschließend zu unterscheiden, „sondern in dem Materiellen selber das Geistige zu suchen, daß man es zugleich beschreiben könne als das Geistige, und in dem Geistigen den Übergang ins Materielle, die Wirkungsweise im Materiellen zu erkennen“ (33, S. 116).

Danksagung

Das Manuskript haben Claudia Suhr und Dr. med. François Hibou gelesen. Bei beiden bedanke ich mich sehr für wertvolle Hinweise und Ergänzungen, die dem Artikel zugutekamen.

Dr. Wolfram Engel
Apotheker
c/o Weleda AG
Möhlerstraße 3-5
73527 Schwäbisch Gmünd
wengel@weleda.de

Anmerkungen

- 1) Das Element Antimon wird in diesem Artikel als Metall bezeichnet, wohl wissend, dass es aufgrund einiger physikalischer Eigenschaften, z. B. seiner Leitfähigkeit für elektrischen Strom, auch als Halbmetall angesprochen wird. Auf die verschiedenen Modifikationen des Antimons als Element kann hier nicht eingegangen werden.
- 2) Eine von vielen mehr anekdotischen Erklärungen leitet den Namen „Antimon“ von „anti monos“ – im Sinne von „gegen das Alleinsein“ – ab.
- 3) Vielleicht wäre der Chapmanit als Eisen-Antimon-Silikat (anders als Katoprit ohne Mangan und Aluminium) interessanter: $SbFe_2[OH]Si_2O_8$.
- 4) Um die Übersichtlichkeit zu wahren, werden in diesem Artikel keine Potenzstufen, Darreichungsformen und Verfügbarkeiten der einzelnen Antimon-Substanzen angegeben.
- 5) *Vademecum* (15, S. 210): Bei neurasthenisch bedingten Erschöpfungszuständen (MS, MS Fatigue, müde blasse Patienten).
- 6) Der Vorläufer des heutigen Cupro-Stibium geht auf eine Idee Rudolf Treichlers zurück (ca. 1950) und bestand aus 4 Teilen Stibium und 1 Teil Cuprum. In diesem Verhältnis tritt die violette Farbe nicht auf.
- 7) Der Seiger-Prozess beinhaltet das Erhitzen, Verflüssigen und nach unten Abtropfenlassen in ein Auffanggefäß (seiger = senkrecht) und wird bergbautechnisch genutzt, um antimonithaltiges Fördergut zu einem Konzentrat anzureichern. Hieran schließen sich weitere Verhüttungs- und Reinigungsschritte an.
- 8) Der von der Mineralformel identische, aber kubisch kristallisierende Senarmontit bildet meistens Oktaeder.
- 9) Auch beim Dyskrasit (Ag_3Sb) tritt das Silber stark in den Vordergrund.
- 10) Antimonsulfide lösen sich auch in Laugen auf, z. B. in Kaliumhydroxid-Lösung, die aufgrund ihres alkalischen Charakters ebenfalls einen starken Bezug zum Ätherischen aufweisen. Es besteht also Amphiphilie gegenüber Hydroxiden und Sulfiden.
- 11) Bei bereits vergleichsweise milder Hitze kann der zugefügte Schwefel wieder abgetrennt werden.
- 12) Glüht man Conchae mit Sulfur, ergibt das Hepar sulfuris.
- 13) Es wird diskutiert, ob der Name Antimon etymologisch mit dem griechischen Antheion (Diminutiv von Antheos = Blüte, auch umfassend im Sinne von sprießend, wachsend, erblühend) in Zusammenhang steht.
- 14) Ein alter Name lautet Hüttenrauch, da sich das in der Hitze flüchtige Arsen- trioxid (Arsenik) bei der Verhüttung arsenhaltiger Erze als weißes Pulver im Schornstein niederschlägt (es war in Cornwall im 19. Jh. ein sehr wichtiges Exportprodukt).
- 15) Antimon zeigt wie Wasser (und z. B. Bismut und Gallium) eine Dichte-Anomalie. So wie Eis auf Wasser schwimmt, dehnt sich auch Antimon beim Erstarren aus.
- 16) Es soll hier nicht weggelassen, kann aber auch nicht weiter diskutiert werden, dass in der aktuellen Veröffentlichung von Rudolf Steiners Vortrag vom 28.8.1923 (9) Ausführungen über „Antimonspiegel“ enthalten sind, die als eine „gewisse Art von Verbrennungsprozess“ mit „weißem Rauch“ beschrieben sind. Man kann bei dieser Darstellung der Destillation als Ergebnis auch an Antimonblumen denken.
- 17) Inhalt und Blickrichtung insbesondere dieses Kapitels sind untrennbar mit der liebevollen und gründlichen Hingabe des Arztes Dr. med. Ludger Simon (1957–2016) zum Stibium verbunden. Ihm verdanken die Anthroposophische Medizin und Pharmazie sehr viel.
- 18) Vor einigen Jahren führte die Weleda Schweiz noch die Salbe Antimonit/Anisum, die 1 % pulverisierte Anisfrüchte und 2 % Antimonit enthielt, der vorher einem sehr starken Magnetfeld ausgesetzt wurde.
- 19) 1938 gelang dem Physiker Otto Hahn die Atomsplaltung mit den bekannten Folgen.
- 20) Verfügbar unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Antimon> (30.11.2018).
- 21) Antimon(V)-chlorid ist bei Raumtemperatur flüssig.
- 22) Obgleich bei der Verhüttung der Antimonerze das Stibium metallicum auch viel Hitze erfährt, erreicht es nicht die Stufe von Stibium metallicum praeparatum.

Literatur

- 1 Daems WF. Stimmi Stibium Antimon. Eine substanzhistorische Betrachtung. Weleda AG Arlesheim und Schwäbisch Gmünd; 1976.
- 2 Steiner R, Wegman I. Grundlegendes für eine Erweiterung der Heilkunst. GA 27. 7. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1991.
- 3 Steiner R. Geisteswissenschaft und Medizin. GA 312. 7. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1999.
- 4 Steiner R. Geisteswissenschaftliche Gesichtspunkte zur Therapie. GA 313. 5. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 2001.

- 5 Steiner R. Meditative Betrachtungen und Anleitungen zur Vertiefung der Heilkunst. GA 316. 4. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 2003.
- 6 Steiner R. Anthroposophische Menschenerkenntnis und Medizin. GA 319. 3. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1994.
- 7 Steiner R. Das Zusammenwirken von Ärzten und Seelsorgern. Pastoral-Medizinischer Kurs. GA 318. Vortrag vom 10.09.1924. 4. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1994.
- 8 Steiner R. Geisteswissenschaft und Medizin. GA 312. Vortrag vom 08.04.1920. 7. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1999.

- 9 Steiner R. Anthroposophische Menschenerkenntnis und Medizin. GA 319. Vortrag vom 28.08.1924. 3. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1994.
- 10 Sommer M. Metalle und Mineralien als Heilmittel. Stuttgart: Verlag Freies Geistesleben & Urachhaus; 2018.
- 11 Cloos W. Über das Antimon. Nachdruck Weleda November 1935. Der Merkurstab 2001;54(6):374–378.
- 12 Bovelet M, Bräuer M. Phänomenologie des Antimons. Der Merkurstab 2010;63(2):143–149.
- 13 Reißmann W. Grauspießglanz (Antimonit). Der Merkurstab 2010;63(2):123–127.
- 14 Emsley Enghag P. Encyclopedia of the Elements. Weinheim: WILEY-VCH Verlag; 2004.
- 15 Gesellschaft Anthroposophischer Ärzte in Deutschland, Medizinische Sektion der Freien Hochschule für Geisteswissenschaft, Dornach/Schweiz (Hg). *Vademecum Anthroposophische Arzneimittel*. 2 Bde. 4. Aufl. Der Merkurstab Supplement 2017; 70: 1159–1226.
- 16 Simon L. „Unerkannte Perlen“ im anthroposophischen Arzneischatz. Einige selten verwendete Metallpräparate. Der Merkurstab. 2005;58(2):133–139.
- 17 Jachens L. Das Antimon als Heilmittel in der Anthroposophischen Medizin. Der Merkurstab 2014;67(4):256–264.
- 18 Steiner R. Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft. GA 327. Vortrag vom 11.06.1924. 8. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1999.
- 19 Gesellschaft Anthroposophischer Ärzte in Deutschland (Hg) im Auftrag der Medizinischen Sektion am Goetheanum Dornach/Schweiz. *Anthroposophische Arzneimittel*. Aufbereitungsmonografien der Kommission C. Schönaich; 1999.
- 20 Engel W. Carbo und Cinis – Die pharmazeutischen Prozesse der Verkohlung und Veraschung mit ihrem Bezug zur Lunge. Der Merkurstab 2011;64(5):461–479.
- 21 Steiner R. Mysteriengestaltungen. GA 232. Vortrag vom 30.11.1923. 5. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1998.
- 22 Engel W. Metallspiegel. In: Meyer U, Pedersen PA (Hg). *Anthroposophische Pharmazie*. Grundlagen, Herstellprozess, Arzneimittel. Korrigierter Nachdruck. Berlin: Salumed Verlag; 2017: 437–459.
- 23 Simon L. Grundlagen Anthroposophischer Arzneitherapie. In: Gesellschaft Anthroposophischer Ärzte in Deutschland, Medizinische Sektion der Freien Hochschule für Geisteswissenschaft, Dornach/Schweiz (Hg). *Vademecum Anthroposophische Arzneimittel*. 2 Bde. 4. Aufl. Der Merkurstab Supplement 2017; 70: 1159–1226.
- 24 Steiner R. Das esoterische Christentum und die geistige Führung der Menschheit. GA 130. Vortrag vom 01.11.1911. 4. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1995.
- 25 Aufgabenstellungen von Rudolf Steiner für wissenschaftliche Forschungen. Beiträge zur Rudolf Steiner Gesamtausgabe. Heft 122. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 2000.
- 26 Der Strader-Apparat: Modell – Skizzen – Berichte. Beiträge zur Rudolf Steiner Gesamtausgabe. Heft 107. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1991.
- 27 Engel W. Kalium aceticum comp. – Die Vielfalt des Weines im pharmazeutischen Herstellungsprozess. Der Merkurstab 2010;63(2):112–122.
- 28 Henze G, Bauer KH. Spurensuche im Wein. *Chemie in unserer Zeit* 2004;(38):46–54.
- 29 Steiner R. Eine okkulte Physiologie. GA 128. 5. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1991.
- 30 Müller R. Safran (*Crocus sativus*). Der Merkurstab 2010; 63(2):128–131.
- 31 Graf H. Die rote Koralle (*Corallium rubrum*). Der Merkurstab 2010;63(2):132–134.
- 32 Simon L. Das Zusammenwirken von Arzneisubstanz und pharmazeutischem Prozess in der anthroposophischen Heilmittelkomposition Kalium aceticum comp. Der Merkurstab 2010; 63(2):135–142.
- 33 Steiner R. Die Sendung Michaels. GA 194. Vortrag vom 30.11.1919. 4. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag; 1994.