

da sonst leicht eine Entzündung des ausströmenden Dampfes erfolgt. Nachdem die Auflösung erfolgt, läßt man die Solution erkalten, ehe man sie in andere Gefäße umleert. Selbe ist wasserhell, besitzt den Geruch und Geschmack der Ingredienzien und wird durch Zusatz von Wasser getrübt, weshalb solche nur zu Einreibungen, dann auf Zucker getropft innerlich nach specieller Anordnung medicinisch verwendet wird. — Größere Mengen Phosphor lassen sich nur in absolutem, d. h. ganz wasserfreiem Alkohol auflösen.

b) Aether phosphoratus.

Der phosphorhaltige Aether wird erhalten, wenn man den, vom beigemengten Alkohol durch Schütteln mit Wasser und vom letzteren durch Destillation über Calciumchlorid befreiten Schwefeläther, wie oben angegeben mit abgetrocknetem, granulirtem Phosphor in Berührung setzt, und zwar vier Gran des letzteren mit einer Unze reinem Aether, wobei noch mehr Vorsicht wegen der größeren Flüchtigkeit und Entzündlichkeit des Aethers anzuwenden, weshalb man am sichersten die Auflösung des Phosphors ohne alle Wärme bewirkt, was aber längere Zeit erfordert, daher es meist einige Tage dauert, ehe die Solution unter öfterem Umschütteln erfolgt, welches Fluidum dann von dem etwa ungelöst bleibenden sehr geringen Antheil Phosphor abgossen und möglichst voll in wohl zu verschließende Gefäße an einem gegen das Licht geschützten kühlen Orte aufbewahrt werden muß. — Die Anwendung des phosphorhaltigen Aethers ist der obigen Zubereitung analog.

Soll nach besonderen Magistral-Formeln Phosphor in fetten oder ätherischen Oelen aufgelöst werden, so geschieht solches ganz auf dieselbe Weise, wie angegeben, unter den angezeigten Vorrichtungen, wo besonders bei Anwendung ätherischer Oele die starke Erhitzung derselben zur Beseitigung von Unannehmlichkeiten zu vermeiden ist.

5. Sulfur.

Der Schwefel ist gleichfalls ein einfacher ametallischer Körper, der als pharmaceutische Rohwaare im ersten Bande des

Commentars S. 129 u. s. f., seines Vorkommens, Gewinnung, Sorten und Charakteristik, so wie nicht minder der entsprechenden Beschaffenheit und Untersuchung nach, umständlich beschrieben worden, daher hier nur anzuführen kommt, daß der zum medicinisch-pharmaceutischen Gebrauch bestimmte Schwefel eine blaß-grünlich-gelbe Farbe, Seidenglanz, fast strahlige Textur und muschligen Bruch besitzt, sich leicht zerreiben, in Aetzkali vollkommen auflösen, und so auch in einer Porzellanschale über einer Wein-geistlampe erhitzt ohne allen Rückstand verflüchtigen, endlich in fein gepulvertem Zustande an die damit digerirte Aegamoniakflüßigkeit nichts abgeben darf, was man nach erfolgter Sättigung mit Salzsäure und Zusetzen von Hahnemannscher Weinprobe erkennt.

Anwendung. Der käufliche Schwefel wird hauptsächlich zur Darstellung mehrerer pharmaceutischer Präparate; zum unmittelbaren medicinischen Gebrauche aber die käuflichen Schwefelblumen:

Flores sulfuris venales, auch Schwefelblüthe, sublimirter Schwefel, Sulfur sublimatum venale genannt, verwendet, die zwar früher in den Apotheken selbst durch Sublimation in dem sogenannten Aludelapparate, der aus einem irdenen Kolben und mehreren gleichen, über einander gestellten Balonen besteht, dargestellt wurden, wo der aus dem untern Gefäße in den obern Theilen durch Erhitzen aufgetriebene Schwefel sich im pulverig-kleinfügeligen Zustande condensirte, jetzt aber durch den Handel bezogen werden, daher dieselben als pharmaceutische Waare gleichfalls im 1. Bande des Commentars S. 135 nach den nöthigen Beziehungen erörtert wurden.

Bei Einkauf der Schwefelblumen ist nicht minder auf die schön blaßgelbe Farbe, lockere feine Beschaffenheit, dann auf das beim Schwefel angeführte Verhalten, insbesondere auf etwaigen Arsenidgehalt Rücksicht zu nehmen, welche, eine dergleichen schädliche Beimischung enthaltende Waare nicht medicinisch zu verwenden, sondern zu verwerfen, da deren Abscheidung umständlich und kostspielig ist.

Vor der eigentlichen Anwendung müssen aber die käuflichen, sonst gehörig beschaffenen Schwefelblumen gereinigt werden, wozu nämlich, um

Flores sulfuris depurati,

Sulfur depuratum, oder die gereinigten Schwefelblumen zu erhalten, die österreichische Pharmacopöe nachstehende Vorschrift gibt:

Käufflichen sublimirten Schwefel, eine beliebige Menge, werde wiederholt mit heißem destillirten Wasser so lange gewaschen, bis solcher von der anhängenden Säure vollkommen befreit ist, der dann getrocknet und aufbewahrt wird.

Bei der Sublimation des Schwefels in den, atmosphärische Luft enthaltenden Räumen bildet sich gewöhnlich mehr oder weniger schwefelige Säure, die der Waare anhängt, später selbst bei längerem Einfluß der Luft in Schwefelsäure übergeht, wodurch die Schwefelblumen feucht werden und zusammenbacken, wie auch einen säuerlichen Geschmack besitzen, daher deren Entfernung beabsichtigt, was zweckmäßig derart vorgenommen wird, daß man dieselben in einem steingutenen Gefäße, anfangs mit wenig kaltem destillirtem oder sonst reinem Wasser — denn bei Anwendung von Brunnenwasser würden die erdigen Bestandtheile an die sauern Schwefelblumen sich ablagern, und solche anderseitig verunreinigen — anrührt, um sie gleichförmig zu zertheilen und das Zusammenballen derselben zu verhindern, wornach man erst eine größere Menge heißes Wasser aufgießt, Alles mit einem Holzstabe tüchtig umrührt, absetzen läßt, darauf die Flüssigkeit abgießt, auf den rückständigen Schwefel neues heißes Wasser aufgießt, nun das Ganze auf ein mit weißem Fließpapier belegtes Seihetuch bringt, und so lange auslaugt, bis das abfließende Wasser das blaue Lackmuspapier nicht mehr röthet, endlich die bei gelinder Wärme gut getrockneten Schwefelblumen in wohl zu verschließende Gefäße aufbewahrt; denn sind solche nicht ganz trocken, so findet unter Einfluß der Luft um so leichter eine Säuerung derselben Statt, weshalb auch das Waschen und Trocknen ohne allen Verzug zu geschehen hat.

Die so behandelten Schwefelblumen müssen ein blaßgelbes, fein anzuführendes Pulver darstellen, an das Wasser nichts abgeben, auf Lackmuspapier gelegt, solches nicht röthen, in Aeskali- lauge mit Hilfe der Wärme vollkommen auflösen und gleichfalls ohne Rückstand verflüchtigen.

Außer den gereinigten Schwefelblumen ist noch officinell:

Sulfur praecipitatum.

Lac. s. Magisterium sulfuris, Schwefelniederschlag, Schwefelmilch, präcipitirter Schwefel.

Die österreichische Pharmacopöe gibt zur Darstellung obbezeichneten Präparates nachstehende Vorschrift:

Man bereite sich aus 5 Pfund Kohlensäurem Kali, dann 2½ Pfund lebendigem Kalk und der hinlänglichen Menge Brunnenwasser eine Aetzkallilauge, in welcher man, nachdem sie filtrirt worden, reinen Schwefel, soviel die Lauge aufnimmt, auflöst; der nach dem Erkalten filtrirten, mit der dreifachen Menge destillirten Wassers verdünnten Auflösung wird so lange verdünnte Schwefelsäure zugesetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt, der, nachdem die obenanstehende Flüssigkeit abgesehen worden, gut ausgekühlt, getrocknet und aufbewahrt wird.

Um mit Vortheil ein entsprechend beschaffenes Präparat darzustellen, verfährt man folgendermaßen: der hierzu bestimmte Aetzkalk wird mit der nöthigen Menge Wasser der Art gelöscht, daß hieraus ein zarter Brei entsteht, den man in eine Glasflasche bringt, und zu demselben das in 18 Gewichtstheilen Wasser gelöste, und durch ruhiges Sedimentiren vom etwa gebildeten Bodensatz klar abgesehene — nöthigenfalls auch die Solution filtrirt — möglichst kieselensäurefreie kohlensäure Kali gießt, alles längere Zeit hindurch tüchtig umschüttelt, und wenn die Flasche nicht voll angefüllt seyn sollte, den noch leeren Raum durch reines Wasser ergänzt, wornach man solche gut verstopft, den Inhalt unter öfterem Umschütteln etwa 24 Stunden oder so lange stehen läßt, bis eine Probe der klaren Flüssigkeit, mit Kalkwasser versetzt, nicht mehr getrübt wird; nach diesem Zeitpunkte läßt man das Kalksediment gehörig ablagern *), von dem nun die klare Lauge ab-

*) Da der Bodensatz noch bedeutend Kalihaltig ist, so kann man auf selben etwa die halbe der vorigen Quantität reines Wasser aufgießen, und nach erfolgtem Umschütteln, wie oben angegeben, verfahren, wie auch zuletzt das Kalksediment auf, auf ein Zennakel ausgespanntes Seibetuch, oder leinenen Spitzbeutel zum Abtropfen bringen, wo eine schwächere Lauge erhalten wird, die zu demselben Zwecke oder zu einer andern Operation verwendbar ist; in jenem Falle muß aber das erstere Fluidum in eine damit

und in eine blanke eiserne Pfanne gegossen wird, worin man sie möglichst schnell zum Kochen bringt, während diesem in kleinen Portionen reine Schwefelblumen so lange unter häufigem Umrühren, mit einer eisernen Spatel einträgt, bis nichts mehr vom selben aufgenommen wird, wornach man die etwas abgekühlte Lauge in eine zuvor erwärmte Flasche füllt, die gleichfalls mit selber um den Einfluß der atmosphärischen Luft, die leicht säuernd auf die Bestandtheile der Solution einwirkt, zu verhindern, möglichst voll gefüllt, ansonst der Abgang mit destillirtem Wasser ergänzt werden muß, welche gut verstopft mehrere Tage lang ruhig stehen gelassen wird, während welcher Zeit sie sich klärt, und meist einen dunklen Bodensatz bildet, von dem die rothgelbe Lauge behutsam abgegossen, — der trübe Antheil allein filtrirt — und nachdem sie mit der angegebenen Menge destillirten Wassers verdünnt worden, in ein geräumiges Glas oder steingutenes Gefäß gebracht wird, worin man die Fällung mit reiner verdünnter Schwefelsäure*) unter häufigem Umrühren mit einem Glas- oder Holzstabe, zuletzt solche nur in kleinen Portionen hinzu gesetzt, und zwar an einem freien Orte vornimmt, damit man von dem entwickelten Hydrothiongas nicht belästiget, wie auch damit die in der Nähe befindlichen Metallgefäße nicht verunreiniget werden, oder andere Gegenstände einen unangenehmen Geruch und veränderte Beschaffenheit annehmen, endlich nicht in der Nähe eines brennenden Lichtes, weil das besagte Gas entzündlich, und mit atmosphärischer Luft gemengt, bei der Entzündung eine Explosion verursachen kann.

Nach beendeter Fällung läßt man den Niederschlag gehörig ablagern, gießt die ober demselben befindliche Flüssigkeit möglichst ab, rührt solchen mit einer bedeutenden Quantität warmen destillirten Wassers an, läßt abermalen absetzen, sammelt dann das Pulver auf ein, mit weißem Fließpapier belegtes, auf ein Tenakel ausgespanntes Seihetuch, läßt die Flüssigkeit abtropfen und beginnt dann das vollkommene Ausfüßen mit dem obangegebenen Mittel, bis solches ganz geschmacklos abläuft und

voll angefüllte Glasflasche gebracht werden, damit es vor dem Einflusse der atmosphärischen Luft geschützt bleibt.

*) Wozu man aber nicht den Rückstand des Schwefeläthers oder Hoffmann'schen Geiſt nehmen darf.

dadurch die Bleizucker-Solution nicht mehr getrübt wird; nach Beendigung dieser Operation bedeckt man den noch auf dem Seihetuch befindlichen Präcipitat mit Papier, und bringt solches an einem mäßig warmen Orte zum Trocknen, wornach er in wohl zu schließende Gefäße aufbewahrt wird.

Erläuterung des Vorganges. Mit Hinweisung auf den Erfolg der Wirkung des Kalkes auf das aufgelöste kohlensaure Kali, auf die Darstellung des Aetzkalis findet die Bildung des Schwefelniederschlags nachbezeichneter Weise Statt: Schwefel in Aepkalilauge eingetragen, kann sich als solcher in letzterer nicht auflösen, sondern — nach der gewöhnlichen Vorstellung — erst dann, wenn er sich mit dem Kali auf gleicher Stufe der Zusammensetzung befindet, was durch partielle Wasserzersetzung vermittelt wird, dessen Sauerstoff mit einem Aequivalent Schwefel zu unterschwefeliger, das Hydrogen aber mit dem andern Antheil desselben — voraus gesetzt, daß genug Schwefel vorhanden ist, — zu hydrothioniger Säure sich verbindet; diese gebildeten Säuren treten an das Kali und bilden mit demselben unterschwefelig- und hydrothionigsaures Kali, welche beide Salze in dem vorhandenen Wasser aufgelöst bleiben. Kommt zu dieser Solution verdünnte Schwefelsäure, so zersetzt diese zuerst das hydrothionigsaure Kali, indem sie sich der Basis bemächtigt, und die bisher an solcher gebundene Säure frei macht, diese zerfällt aber während der Abscheidung in Hydrothionsäure und Schwefel, erstere entweicht alsogleich größtentheils gasförmig, zum Theil wird sie vom vorhandenen Wasser aufgenommen, wie auch ein Antheil sich mit dem abgeschiedenen Schwefel zu einer festen Hydrogenschwefelverbindung vereinigt, und in Form eines zarten, fast weißen Pulvers gefällt wird, was um so mehr der Fall ist, wenn man die Zersetzung in einer Flasche vornimmt, und die Säure in kleinen Portionen durch eine Glasröhre, — die in den Hals derselben durch einen leicht schließenden Stöpsel eingesteckt worden — in kleinen Portionen eingießt, so daß nur wenig vom Schwefelwasserstoff entweichen kann, wo ein fast ganz weißer, nur sehr langsam absegender Niederschlag sich bildet, welcher aber um so schwieriger sich ausfüßen und ganz geruchlos darstellen läßt. — Nach beendeter Entmischung des hydrothionigsauren Kali wird bei weiter hinzugesetzter Schwefelsäure auch das unterschwefelig-

saure Kali zerlegt, dadurch die Menge des gebildeten Kalisulfats vermehrt, und die unterschwefelige Säure abgeschieden, welche aber alsogleich in Schwefel und schwefelige Säure zerfällt, letztere und eine äquivalente Menge der noch vorhandenen Hydrothionsäure zerlegen sich gegenseitig, nämlich der Wasserstoff der letzteren und der Sauerstoff der ersteren bilden Wasser und Schwefel wird gefällt, welcher aber sowohl chemisch wie physisch von dem aus der hydrothionigen Säure abgeschiedenen Präcipitat verschieden ist, denn in ersterer Beziehung enthält er keinen festen Wasserstoffschwefel, und in der andern Hinsicht ist solcher mehr gelb, wie auch minder fein, sondern mehr krystallinisch, den Schwefelblumen analog, wornach der auf die beschriebene Weise dargestellte Schwefelniederschlag eine zweifache Form und Beschaffenheit hat, wie aus dem Erläuterten zu entnehmen. Um die Abscheidung des Schwefels aus der zerlegten unterschwefeligen Säure zu verhindern, wird nach einigen Vorschriften die Fällung nicht bis zur vollständigen Zerlegung der Solution vorgenommen, sondern früher schon beendet; allein es wird kein Anhaltspunkt angegeben, wenn die Fällung zu vollenden und zu erkennen, ob die Zerlegung des hydrothionigsauren Kali allein beendet, wornach doch immer mehr oder weniger Schwefel von der zweitangegebenen Form mitgefällt werden kann, und auf diese Weise ebenfalls kein stets gleichförmiges Educt zu erzielen ist, wogegen zu berücksichtigen, daß früherhin immer das Präparat durch vollständige Zerlegung der Auflösung des Schwefels in Aetzkalilauge dargestellt wurde, daher es rathsam erscheint, um es nicht von anderer, nämlich von der frühern abweichenden Beschaffenheit zu erhalten, die Fällung bis zur schwach sauern Reaction wie angegeben vorzunehmen.

Wird reiner Schwefel in einer Aetzkalilauge bis zur vollkommenen Sättigung aufgelöst, so brauchen 100 Theile des erstern von letzteren so viel, daß deren Gehalt an Kali 97,38, oder an Kaliumoxydhydrat 115,92 Theile beträgt, dann werden 9,27 Theile Wasser zerlegt, 8,24 Oxygen treten an 16,6 Schwefel und bilden 24,84 unterschwefelige Säure; 1,03 Hydrogen aber an fünfmal so viel, nämlich 83,3 Schwefel, woraus hydrothionige Säure entsteht; diese verbindet sich mit der Hälfte des vorhandenen Kali, d. i. 48,69 und eben so viel mit der unterschwefeligen Säure, wornach in der gesättigten

Schwefelkalisolution 73,53 unterschwefelig- und 133,02 hydrothionigsaures Kali enthalten sind, diese brauchen so viel verdünnte Schwefelsäure zu ihrer vollständigen Zersetzung, daß deren Gehalt an wirklicher Säure 82,64 pCt. beträgt; würden beide obbezeichneten Salze gleichzeitig zerlegt, so müßte wegen stattfindender obangeführter Reaction der aus der unterschwefeligen hervorgehenden schwefeligen Säure auf den wieder aus der hydrothionigen Säure entstehenden Schwefelwasserstoff eben so viel Schwefel gefällt werden, als sich auflöste, so aber entweicht, wie gesagt, der zuerst entwickelte Schwefelwasserstoff größtentheils, und die dann freiwerdende schwefelige Säure wird nicht vollständig auf die beschriebene Weise zerlegt, vorzüglich schon deswegen, weil schwefelige Säure durch Schwefelwasserstoffgas wieder zu unterschwefeliger Säure reducirt wird, wenn noch eine Basis vorhanden, mit der sich solche verbinden kann; demnach man von 100 Theilen des angewendeten Schwefels, mit Rücksicht auf den während der Ablagerung ausgeschiedenen Antheil meist bei 80 bis 84 pCt. Niederschlag erhält, in welchen noch der vorhandene Wasserstoffgehalt in Anschlag zu bringen ist.

Nach der Berzelius'schen Erklärungsart findet bei der Auflösung des Schwefels in Aetzkalkilauge keine Wasserzersetzung Statt, sondern ein Verhältniß Kali gibt Sauerstoff an ein Aequivalent Schwefel ab, welche beide Stoffe zu unterschwefeliger Säure zusammentreten, während der übrige Schwefel mit dem reducirten Kalium fünffach Kaliumsulfurid bildet, wo nämlich 1 Atom Kalium mit 5 Atomen Schwefel vereinigt sind, das sich nebst unterschwefligsaurem Kali im vorhandenen Wasser aufgelöst befindet; erst beim Hinzukommen von verdünnter Schwefelsäure findet eine partielle Wasserzersetzung Statt, dessen Drygen an das Kalium, das Hydrogen aber unter diesem Umständen *) nur mit

*) Wird nämlich eine concentrirte fünffach Kaliumsulfurid solution in eine mäßig concentrirte Salzsäure eingetragen, so wird durch Austausch der Bestandtheile nach der Berzelius'schen Ansicht Kaliumchlorid, das aufgelöst bleibt, und Wasserstoffsupersulfid (hydrothionige Säure) als eine gelbe, öhlige Flüssigkeit abgefordert, weil unter diesen Umständen aller Schwefel sich mit einem Atom freige wordenen Hydrogens verbindet. Man sehe Hermann's pharmaceutische Chemie, Seite 483.

einem Atom Schwefel zu Hydrothionsäure sich vereinigt, 4 Verhältnisse Schwefel aber gefällt werden; die weitere Zersetzung der späterhin ausgeschiedenen unterschwefeligen Säure geschieht auf die obbeschriebene Weise.

Wird die Fällung gleich nach beendeter Auflösung des Schwefels vorgenommen, so erhält man kein reines Präparat, denn durch das längere ruhige Absetzen scheiden sich Schwefelmetalle, Kieselerde und andere fremde Stoffe, selbst Schwefelselen ab, falls der zu diesem Präparate verwendete Schwefel nicht ganz rein, eben so die Kalilauge Kieselerde, Eisen &c. enthielt; aus derselben Ursache sind die sonst nach anderen Pharmacopöen und besonderen Vorschriften angegebenen Methoden der Bereitung dieses Präparates durch Schmelzen von gleichen Theilen Schwefel und kohlensaurem Kali in einem irdenen Ziegel, Auflösen der gebildeten Schwefelleber und Präcipitiren der filtrirten Solution mittelst verdünnter Salzsäure oder Kochen des Schwefels mit gelöschtem Kalk und Wasser, dann Zersetzen der erhaltenen Kalkschwefelleberflüssigkeit mit Salzsäure &c. wenig empfehlenswerth, da während dem Schmelzen sich leicht von der Ziegelmasse erdige und selbst metallische Theile auflösen, und die zur Fällung verwendete käufliche Salzsäure keineswegs rein ist, im Uebrigen die Darstellung weder bedeutend wohlfeiler, noch weniger umständlich ist, daher bei dem geringlichen Taxpreise des Präparates solches von den Apothekern immer nach der gegebenen Vorschrift vortheilhaft dargestellt werden kann, besonders wenn die Fällung anstatt mit verdünnter Schwefelsäure mit destillirtem Essig vorgenommen wird, wo das erhaltene flüssige, obgleich nicht reine essigsaure Kali hinreichend abgedampft, unter den, gehörigen Ortes angegebenen Vorsichten zur Darstellung der concentrirten Essigsäure verwendet werden kann.

Der Schwefelniederschlag bildet ein gelblichweißes zartes Pulver, das geruch- und geschmacklos, in Wasser nicht löslich ist, in einer kleinen Retorte, die mit einer abwärtsgebogenen Röhre in Verbindung gesetzt, und dessen Ende in eine Bleizuckersolution getaucht worden, erhitzt, bemerkt man die Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas, während 92,5 bis 94 pCt. Schwefel sich sublimiren; Ammoniakflüssigkeit mit diesem Präparate digerirt,

nimmt, wenn das Präparat keine fremdartigen Beimengungen hat, nichts auf, wie auch Bleizuckerlösung mit selben in Berührung gesetzt, nicht gebräunt wird, woraus sich entnehmen läßt, daß der Schwefelwasserstoff in solchem in inniger Verbindung mit dem Schwefel vorhanden sey, wo dann 16 Atome des letzteren gegen 1 Atom des ersteren, oder 17 Verhältnisse Schwefel gegen 1 Verhältniß Wasserstoff vorhanden wären.

Fehlerhaft ist solcher, wenn er mehr grau, oder überhaupt dunkelfärbig, gröblich, demnach nicht zart anzufühlen, einen Hydrothiongeruch besitzt, dem Wasser salzige oder andere lösliche Theile mittheilt, sich nicht gänzlich verflüchtigt, Aëthammoniakflüßigkeit und die verdünnte Salpetersäure hierauf Wirkung haben, nämlich denselben metallische oder andere fremde Beimischungen entziehen, welche dann, besonders der vorhandene Arsenik und Selen, sich auf die S. 36 angegebene Weise ermitteln lassen; übrigens läßt sich der etwa vorhandene Antheil gebildeten Schwefelarseniks durch Digestion mit Ammoniakflüßigkeit abscheiden.

Als ein nicht officinelles, aber in neueren Zeiten in Gebrauch gekommenes Arzneimittel ist anzuführen:

Sulfur jodatum.

Joduretum sulfuris, Jodschwefel, Schwefeljodid.

Zur Bereitung dieses Mittels gibt es zwei Vorschriften, nämlich nach der Pariser Pharmacopöe werden 10 Theile Schwefelblumen und 40 Theile Jod in einem Glasmörser innig zusammengerieben, das Gemenge in ein Medicinfläschchen gefüllt, so daß solches nur etwa den dritten Theil des innern Raumes einnimmt, welches man, leicht verstopft, in eine kleine Sandkapelle oder Schale von Eisenblech stellt und durch glühende Kohlen oder darunter gestellte Weingeistlampe mit großem Dochte, jedoch anfangs nur mäßig, dann aber stärker erhitzt, so daß der durchaus dunkler gewordene Inhalt schmilzt, während man das Fläschchen nach den nöthigen Richtungen dreht, um das durch die erste Erhitzung verflüchtigte und am obern Theile des Fläschchens sublimirte Jod mit der Masse möglichst zu vereinigen; ist solches geschehen, so läßt man dasselbe, aus der Schale genommen, erkalten, zerschlägt es und bewahrt das so erhaltene Schwefeljodid in wohl zu verschließenden Glasgefäßen auf.

Nach der Hamburger Pharmacopöe werden 10 Theile Schwefel mit 70 Theilen Jod auf dieselbe Weise zusammengeschmolzen, demnach das nach dieser Vorschrift bereitete Präparat fast doppelt so viel Jod enthält, als nach obiger Formel bereitet.

Dasselbe bildet eine stahlgraue, glänzende, krystallinische, gleichsam wie aus Lamellen bestehende Masse, die einen schwachen Jodgeruch und einen dergleichen unangenehmen Geschmack besitzt, im Wasser unlöslich ist, während Weingeist, besonders aus dem nach der zweiten Vorschrift bereiteten Präparate, einen großen Theil des Jods entzieht; in starker Hitze zerfällt es in dessen Bestandtheile.

Eine genau stöchiometrische Verbindung ist dieses Präparat nicht, denn obwohl nach der Pariser Vorschrift nahe 2 Atome Schwefel und 1 Atom Jod zusammengebracht werden, so wird doch je nach dem mehr oder minder sorgfältigen Verfahren beim Erhitzen, auch eine geringere oder größere Menge Jod verflüchtigt, oder demselben nur mechanisch beigemischt bleiben, demnach dessen Verhalten sich darnach ändert.

Dasselbe wird meist nur wegen dessen heftigen, corrosiven Wirkungen äußerlich mit Fett abgerieben in Salbenform in mehreren Hautkrankheiten angewendet. (Siehe K i e c k e: die neuern Arzneimittel, S. 585).

Zu den ältern, zuweilen noch medicinische Anwendung findenden Schwefelpräparaten gehören die geschwefelten Öhle, und zwar:

a) Balsamum sulfuris simplex, s. Rulandi.

Corpus pro Balsamis, einfacher Schwefelbalsam, Ruland's Schwefelöhl.

Die österreichische Pharmacopöe von 1780 gibt hierzu nachstehende Vorschrift:

Mandel-, Nuß- oder Mohnöhl 1 Pfund werde in einem geräumigen feingutenen flachen Gefäße im Sandbade, oder bei gehöriger Sorgfalt über gelindem Kohlenfeuer so lange erhitzt, bis die Feuchtigkeit verdunstet ist, nämlich etwas davon auf glühende Kohlen getropft, ohne zu prasseln sich entzündet; nun werden nach und nach unter beständigem Umrühren:

Schwefelblumen zwei Unzen eingetragen, und noch so lange bei gehörig regiertem Feuer — um nämlich eine Entzün-

dung des Oehles zu verhindern — erhitzt, bis alles die Consistenz eines Balsams angenommen hat, den man nun erkalten läßt, in die hierzu bestimmten Gefäße überleert und aufbewahrt.

Eine Hauptsache hierbei ist es, um eine schnelle Vereinigung des Schwefels mit dem Oehle zu bewirken, den Schwefel zuvor zu erwärmen und zu trocknen, und in diesem Zustande solchen einzutragen, zu welchem Zwecke man, damit bei stattfindendem Aufschäumen kein Ueberlaufen des Inhaltes erfolge, das Gefäß, welches zur Vorsicht nur bis auf etwa den achten Theil mit dem Oehle angefüllt seyn darf, vom Feuer entfernt, auf einen heißen Ziegelstein zc. stellt, und nun die Schwefelblumen wie angegeben einrührt, und sodann die Erhitzung weiter vornimmt.

Um die Wirkung des Schwefels auf die fetten Oehle bei höherer Temperatur zu ermitteln, wurde vom Apothekerverein im nördlichen Deutschland für das Jahr 1833 eine Preisaufgabe gestellt, in dessen Folge dem inländischen Pharmaceuten J. W. Radig der erste Preis zuerkannt worden; nach diesem veranlaßt, den angestellten Versuchen gemäß, der Schwefel unter den bezeichneten Umständen eine partielle Zersetzung des fetten Oehles, und zwar indem sich die Bestandtheile des letzteren in andern Verhältnissen vereinigen, wie auch an einen Antheil Schwefel übergehen, bildet sich fettige Säure, Essigsäure, Wasser, Schwefelwasserstoff, dann fester Schwefelkohlenstoff (aus 3 Atomen Carbon und 1 Verh. Schwefel bestehend), welcher mit dem veränderten und unverändert gebliebenen Oehle vereinigt, worin sich noch ein Antheil Schwefel auflöst, und so den Schwefelbalsam darstellen, während die zuerst benannten Producte großen Theils entweichen. (Man sehe pharmaceutische Zeitung 1833, Nr. 20, S. 308 u. s. f.)

Reimisch folgert aus seinen Versuchen (man sehe Journal für practische Chemie 13. Bd. S. 136 u. s. w.), daß der Schwefelbalsam aus zwei eigenthümlichen Verbindungen des Schwefelwasserstoffes mit Oehlsäure und Pyrofettäther, dann aus Oehlsäure und einer besondern Schwefelorygenverbindung bestehe, außer welcher je nach dem Grade der stattgefundenen Erhitzung noch mehr oder weniger unverändertes Oehl und aufgelöster Schwefel vorhanden seyn können.

Nach andern Pharmacopöen wechselt die Menge des Oehles von 2 bis 8 Theile gegen 1 Theil Schwefel, wornach sich der nach den bezüglichen Vorschriften erhaltene Balsam durch das verschiedene Mischungsverhältniß der Bestandtheile unterscheiden wird.

Der Schwefelbalsam bildet eine schwarzbraune, gegen das Licht gehalten rothbraune dickliquide Substanz, die unangenehm riecht, ekelhaft schmeckt, mit Wasser nicht, wohl aber mit Oehl mischbar ist und in einer Retorte erhitzt, geht zuerst ein gelbes Oehl und etwas Wasser, dann ein rothes, dickes, schwefelhaltiges Oehl über, wornach eine schwarze, theerartige, gleichfalls schwefelhaltige Masse zurückbleibt.

b) Balsamum sulfuris anisatum.

Anisöhlhaltiger Schwefelbalsam, Schwefelanisöhl.

Dieser wird erhalten, wenn man einen Theil des einfachen Schwefelbalsams mit 6 Theilen ätherischem Anisöhl in einer, mit einem Korkstöpsel vermachten Flasche digerirt, und die Flüssigkeit dann aufbewahrt.

Selbe ist rothbraun, dünnflüssiger als das obbeschriebene Präparat, von welchem es sich durch den Gehalt des Anisöhles unterscheidet.

c) Balsamum sulfuris terebinthinatum.

Terpenthinhaltiger Schwefelbalsam.

Selber wird erhalten, wenn man 1 Theil des einfachen Balsams mit 8 Theilen Terpenthinöhl digerirt, wo man ein sich durch den Geruch und Geschmack der Ingredienzien charakterisirendes Fluidum erhält.

Kaum mehr finden die Auflösungen des Schwefels in ätherischen Oehlen medicinische Anwendung, welche gleichfalls als ätherische Schwefelbalsame bezeichnet und erhalten wurden, wenn man 1 Theil Schwefelblumen mit 4 Theilen ätherischem Anis-, Terpenthin- oder Bernsteinöhl in einem Kolben im Sandbade bis zur erfolgten Auflösung digerirte, und den so erhaltenen Balsamum sulfuris anisatum aethereum u. s. w. klar abgoß.

Audere noch gebräuchliche schwefelhaltige Präparate werden weiterhin unter den betreffenden Rubriken beschrieben.