Morphiums gearbeitet und nur statt der Salzsäure verdünnte Schwefelsäure angewendet.

Eigenschaften. Das schwefelsaure Morphium krystallisirt ähnlich dem schwefelsauren Chinin in büschelförmig vereinigten zarten, farblosen Prismen, die sich leicht in Wasser und Weingeist, nicht aber in Aether auflösen. Bei 120° C. schmilzt es und entlässt bis auf 1 At. sein Krystallwasser, stärker erhitzt, wird es zersetzt.

Prüfung. Sie wird wie die der früher beschriebenen Morphinsalze vorgenommen.

D. Strychnin und Strychninpräparate.

1) Strychnin.

Strychninum.

$$C_{44} H_{24} N_2 O_4 + 2 \text{ Aq. oder } \overset{+}{S}r + 2 \text{ Aq.} = 366.$$

Darstellung. Das Strychnin kommt stets in Gesellschaft eines andern giftigen Alkaloids, des Brucins vor, bildet den wirksamen Bestandtheil der Nuces vomicae, der Fabae St. Ignatii und überhaupt der Familie der Strychneen. Mit der Darstellung des Strychnins ist auch die des Brucins verbunden, und es hat sich mir unter mehreren hiezu vorhandenen Methoden die nachstehende als die beste bewährt.

Man digerirt eine beliebige Menge geraspelter Brechnüsse mit ihrem sechsfachen Gewichte Branntwein von 36—40% 24 Stunden lang, giesst und presst sodann das Flüssige ab und wiederholt die Digestion mit neuem Branntwein noch zwei Mal in gleicher Weise, vereinigt hierauf die Auszüge, destillirt den Weingeist davon ab und versetzt die rückständige Flüssigkeit mit einer Auflösung von Bleizucker, bis sich kein Niederschlag mehr einstellt.

Durch Sedimentiren und Filtriren wird der Niederschlag von der Flüssigkeit gesondert, letztere zum dritten Theile ihres Volumens verdunstet und nach dem Erkalten mit $^1/_{40}$ vom Gewichte der angewandten Brechnüsse gebrannter Talkerde vermischt und 6—8 Tage unter öfterem Umrühren bei Seite gestellt. Man gibt die Masse nachher auf ein Filter, wäscht den Rückstand, wenn das Flüssige abgelaufen ist, mehrere Male mit Wasser aus und trocknet ihn.

In den Brechnüssen ist Brucin und Strychnin an eine Säure gebunden, nach Einigen an eine eigenthümliche Säure, die man Igasursäure genannt hat, nach Andern an Milchsäure. Durch Digestion mit gewässertem Weingeiste werden diese Salze, nebst Farbstoffen, Extractivstoff etc. extrahirt und bleiben in der durch Destillation vom Weingeist befreiten Flüssigkeit gelöst. Beim Vermischen dieser Lösung mit einer Bleizuckerlösung, werden blos die Farbstoffe präcipitirt, die genannten Salze aber scheinen nicht zersetzt zu werden, ihre Alkaloide bleiben wenigstens in der Lösung. Wird diese nun vom Präcipitate getrennt und mit gebrannter Talkerde digerirt, so werden Brucin und Strychnin abgeschieden und bleiben, indem sich die Talkerde mit den Säuren derselben vereinigt, mit der im Ueberschuss zugesetzten Talkerde gemengt zurück.

Die getrocknete Masse wird jetzt zerrieben und 3—4 Mal mit Weingeist von 80 p. C. digerirt, wodurch beide Alkaloide gelöst werden. Man destillirt nun den Weingeist zum grösten Theile wieder ab, giesst die rückständige Flüssigkeit in eine Porzellanschale, lässt erkalten und gibt endlich das abgeschiedene krystallinische Pulver, nachdem die Flüssigkeit davon abgegossen worden ist, auf ein Filter, wäscht es noch mit Weingeist von 40 p. C. so lange aus, bis das Abfliessende durch Salpetersäure nicht mehr geröthet wird, löst es hierauf nochmals in 10 Theilen, oder in so viel als erforderlich ist, siedendem Weingeist von 80 p. C. auf, filtrirt siedend heiss und lässt erkalten, worauf das Strychnin herauskrystallisirt und durch neues Auflösen und Krystallisiren gereinigt werden kann.

Beim Digeriren des getrockneten Gemengs von Talkerde und den beiden Alkaloiden mit 80 procentigem Weingeist, werden beide Alkaloide aufgelöst, durch Destillation wird der grösste Theil des Weingeistes wieder gewonnen, das Strychnin aber abgeschieden, während das Brucin, das in gewässertem Weingeiste leichtlöslich ist, in der Flüssigkeit gelöst bleibt, aus der es nun besonders geschieden werden kann.

Eigenschaften. Es krystallisirt in farblosen Octaëdern und in vierseitigen zugespitzten Säulen, die luftbeständig sind, einen heftig bittern Geschmack besitzen und sehr giftig wirken. In Aether und in absolutem Alkohol ist es unlöslich, heisses Wasser nimmt $^1/_{2500}$, kaltes nur $^1/_{5000}$ davon auf, zeigt aber noch einen stark bittern Geschmack. Von kaltem 80 procentigen Weingeist werden 120, von siedendem dagegen nur 10 Theile erfordert. Es reagirt alkalisch; neutralisirt die Säuren und enthält 2 At. Krystallwasser.

Prüfung. Reines Strychnin backt mit Salpetersäure auf einer Glasfläshe zuerst gummiähnlich beim Umrühren mit einem Glasstäbchen zusammen und löst sich endlich etwas ins Gelbliche spielend auf. Enthält es Brucin, so erscheint die Masse und Lösung mehr oder minder intensiv blutroth, so dass auf diese Weise Spuren von Brucin erkannt werden. Wenn reines Strychnin mit Schwefelsäure neutralisirt und ein Tropfen dieser stark mit Wasser verdünnten Lösung auf einem Platinbleche über der Weingeistlampe vorsichtig zur Trockne verdampft und dann weiter erhitzt wird, so zeigt die Masse Anfangs eine braune, dann eine rothe und endlich eine lauchgrüne Farbe und löst sich damit in Wasser auf.

2) Salpetersaures Strychnin.

Strychninum nitricum.

$$\overset{+}{Sr} + NO_5 + Aq. = 411.$$

Darstellung. Man neutralisirt unter mässigem Erwärmen Strychnin mit Salpetersäure, die mit 12 bis 16 Theilen Wasser verdünnt worden war und befördert die klare Lösung zur Krystallisation.

Eigenschaften. Es bildet ein in siedendem Wasser und Weingeist von 80 p. C. leichtlösliches Salz; erfordert beim Sieden nur die Hälfte seines Gewichtes von den beiden Flüssigkeiten, bei ge-

wöhnlicher Temperatur aber vom Wasser 50 und vom Weingeiste 60 Theile, und krystallisirt in luftbeständigen, weissen, perlmutterglänzenden, nadelförmigen Krystallen: In Aether ist es unauflöslich, schmeckt höchst bitter, verpufft schwach im Platinlöffel erhitzt, und ist höchst giftig. Eine Verunreinigung mit Brucin würde sich durch rothe Färbung der Krystalle offenbaren.

3) Schwefelsaures Strychnin.

Strychninum sulphuricum.

$$\overset{+}{Sr} + SO_3 + 8\ Aq. = 460.$$

Darstellung. Man bringt eine beliebige Menge Strychnin in 10 Theile Wasser, das man in einer Porzellanschale bis nahe zum Sieden erhitzt, fügt sodann tropfenweis bis zur Neutralisation verdünnte Schwefelsäure zu, filtrirt siedend heiss und lässt erkalten, wo der grösste Theil des schwefelsauren Strychnins heraus hrystallisirt, der Rest aber durch Abdampfen und Krystallisiren der von den Krystallen gesonderten Lösung gewonnen werden kann.

Eigenschaften. Es krystallisirt in farblosen, durchsichtigen, glasglänzenden Hexaëdern und Würfeln, die sich in 42 Theilen kaltem und gleichen Theilen kochendem Wasser, in 82 Theilen kaltem und in gleichen Theilen heissem Alkohol von 80 p. C. auflösen.

E. Brucin uud Brucinpräparate.

1) Brucin. Caniramin.

Brucinum.

$$C_{44}\ H_{25}\ N_2\ O_7 + 10\ Aq.\ \text{oder}\ \overset{+}{Br} + 10\ Aq. = 463.$$

Darstellung. Das Brucin kömmt, wie bereits beim Strychnin erwähnt worden ist, gewöhnlich neben dem Strychnin vor, ausserdem aber in der falschen Angusturarinde von Strychnos Tieute.

Wenn man die von dem Strychnin (s. d. Darstellung) gesonderten Lösungen mit dem 50. Theile des Gewichtes der angewandten Brechnüsse gepulvertem saurem oxalsaurem Kali versetzt, etwas Kohlenpulver zumischt, sodann zur Trockne verdampft, die trockene Masse zu Pulver zerreibt und mit dem 4fachen Gewichte absoluten Alkohol einige Tage unter öfteren Umschütteln bei 0° C. in Berührung lässt, sodann den Alkohol abfiltrirt und den Rückstand auf dem Filter noch so oft mit Alkohol nachwäscht bis dieser farblos abläuft, und diesen Rückstand endlich mit warmen Wasser behandelt und vom Kohlenpulver abfiltrirt, das Filtrat sodann bis zur Entfernung des noch dabei befindlichen Alkohols erhitzt und mit dem hundertsten Theile vom Gewichte der angewandten Brechnüsse mit gebrannter Talkerde unter öfterem Umschütteln in Berührung lässt, so wird das Brucin abgeschieden, und kann nebst der überschüssigen Talkerde, nachdem die Flüssigkeit mittelst eines Filters davon getrennt worden ist, mit Alkohol von 90 p. C.