

Schwefelsaures Atropin kristallisirt leicht in sternförmig- oder büschelförmig-gruppirt, farblosen, zarten Nadeln, von schönem Atlasglanz; ist luftbeständig und leichtlöslich.

Weinsteinsaures Atropin trocknet in der Wärme zu einer farblos-durchsichtigen Masse aus, die an der Luft feucht und klebrig wird.

Essigsäures Atropin kristallisirt in sternförmig-gruppirt, zarten, atlasglänzenden Prismen; ist luftbeständig und leicht löslich. Beim wiederholten Lösen und Verdampfen entweicht aber etwas Essigsäure.

Anwendung: Bis jetzt hat man noch keine arzneiliche Anwendung von Atropin und dessen Salzen gemacht. Sie verdienen es aber, und zwar aufser reinem Atropin in Wasser oder Weingeist gelöst, das leicht kristallisirbare salzsaure und schwefelsaure Atropin. Wegen der leichten Zerlegbarkeit der wässerigen Lösung darf man diese nie vorrätzig halten, sondern muß sie immer beim Verschreiben frisch bereiten.

Solanin (*Solanium*).

Desfosses entdeckte dieses organische Alkali 1821; *Biltz* erhielt jedoch nach der von *Desfosses* angegebenen Methode (s. u.) kein Solanin. In neuerer Zeit stellte es indessen *Otto* rein dar; auch *Henry* erhielt ein ziemlich reines (?) Alkali. — Es findet sich im Nachtschatten (*Solanum nigrum*), der Kartoffelpflanze (*Solanum tuberosum*), nach *Otto* besonders in den Keimen von alten, in Kellern u. s. w. aufbewahrten Kartoffeln, in Bittersüßs (?) (*Solanum Dulcamara*), wollkrautblättrigem Nachtschatten (*Solanum verbascifolium*) und wohl noch andern Solanumarten.

§. 239. Nach *Reuling* werden zur Darstellung des Solanins die getrockneten, nicht über 4 Zoll langen Kartoffelkeime mit verdünnter Schwefelsäure ausgezogen, die saure Flüssigkeit wird zum Kochen erhitzt und mit Aetzammoniak gefällt; der erhaltene Niederschlag wird mit Aetzammoniak ausgewaschen, bis die ablaufende Flüssigkeit farblos ist, sodann in siedendem Weingeist gelöst, wo nach dem Erkalten das Solanin kristallisirt. Es geschieht zuweilen, daß der Weingeist, womit man den rohen Solaninniederschlag ausgekocht hat, nach dem Erkalten keine Kristalle liefert, sondern zu einer Gallerte erstarrt, die zu einer hornartigen Masse austrocknet; in diesem Fall beruht dieß auf der Gegenwart eines nicht näher bekannten Körpers, der durch Behandlung mit Alkalien (Ammoniak, Kalilauge etc.) hinweggenommen werden kann. Nach *Otto* werden die weißen Keime ausgewachsener Kartoffeln zerkleinert, mit schwefelsäurehaltigem Wasser ausgezogen und der Auszug mit essigsäurem Bleioxid versetzt, so lange ein Niederschlag entsteht, worauf man filtrirt. Das fast farblose Filtrat versetzt man mit überschüssiger Kalkmilch, wäscht den Niederschlag und zieht ihn mit 80procentigem Alkohol aus, verdampft und reinigt das erhaltene Solanin durch wiederholtes Lösen in Weingeist, Filtriren und Verdampfen des Filtrats. Aus dem Kraut und unreifen Früchten der Kartoffelpflanze erhält man es wohl auf dieselbe Art, oder es wird wie Atropin erhalten (?). — *Desfosses* erhielt es aus dem Saft der Nachtschattenbeeren, durch Fällen desselben mit Ammoniak, Lösen des gewaschenen Niederschlags in Weingeist und freiwilliges Verdunsten des Filtrats. — *Payen* und *Chevallier* zogen die Beeren von *Solanum verbascifolium* mit Weingeist aus, verdampften den Auszug, behandelten den Rückstand mit Wasser, versetzten das wässrige Filtrat mit Magnesia, zogen den ge-

waschenen Niederschlag mit Weingeist aus, entfärbten den Auszug mit Thierkohle und verdampften das Filtrat. — *Henry* zieht die gepulverten Bittersüßstengel mit Weingeist von 0,865 spec. Gew., der mit $\frac{1}{34}$ Schwefelsäure angesäuert wurde, (wohl am besten in der Realschen Presse) aus, versetzt den Auszug mit überschüssigem Kalkhydrat, schüttelt tüchtig, filtrirt nach einiger Zeit, zieht den Weingeist von dem Filtrat ab, wäscht den trockenen Rückstand mit Wasser, behandelt ihn dann mit sehr verdünnter wässeriger Schwefelsäure, so lange diese etwas aufnimmt, versetzt die Lösung mit überschüssigem Aetzammoniak, wo Solanin als ein gallertartiger Niederschlag sich ausscheidet, das er mit kaltem Wasser wäscht, dann in Alkohol löst und verdampft. Ist das Solanin noch nicht rein, so behandelt man es wiederholt mit Alkohol, Kalk u. s. w. Vorsichtige Behandlung der geistigen Lösung mit Blutlaugenkohle möchte wohl eher ein ganz reines Produkt geben.

§. 240. Die *Eigenschaften* des Solanins sind: Eine gesättigte heisse weingeistige Lösung des Solanins erstarrt zu einer aus blendend weissen, perlmutterglänzenden, durchsichtigen, platten vierseitigen Prismen bestehendn Masse (*Reuling*). Nach *Otto's* Methode erhält man ein weisses perlmutterglänzendes Pulver. (*Payen* und *Chevallier* wollen es in kleinen rechteckigen Säulchen erhalten haben?) Das aus Bittersüßs (nach *Henry*) erhaltene ist eine grünliche oder bräunliche, leicht zerreibliche Masse, die ein schmutzig gelblichweisses Pulver giebt, (ist wohl noch unrein). Es ist luftbeständig, geruchlos, schmeckt ekelhaft bitterlich und anhaltend kratzend scharf, nach rohen Kartoffeln. Das aus Bittersüßs erhaltene hat zugleich den reizenden Nachgeschmack von Bittersüßs; wirkt narkotisch giftig, nach *Otto* auffallend lähmend auf die hintern Extremitäten, bewirkt, aufs Auge gestrichen, keine Erweiterung der Pupille; reagirt sehr schwach alkalisch; schmilzt nicht ohne Zerlegung. Das nach *Henry* erhaltene schmilzt in gelinder Wärme zu einer harzähnlichen Masse, welche, mit Alkohol befeuchtet, weifs und pulverig wird; nicht flüchtig, durch Hitze wird es zerstört und liefert in trockener Destillation sauer reagirende, wenig nach thierischen Theilen riechende Dämpfe. An der Luft erhitzt, verbrennt es unter Schmelzen und Aufblähen mit heller Flamme. Concentrirte Salpetersäure löst das nach *Otto* bereite Solanin ohne Färbung auf, das *Henry'sche* färbt sie grünlich, dann gelb und zuletzt blafs rosenroth; concentrirte Schwefelsäure färbt beide braun, dann violettroth. — In Wasser ist Solanin sehr wenig löslich, die Lösung schäumt stark beim Schütteln, reagirt aber fast gar nicht alkalisch, auch Gallustinktur trübt sie nicht. Das *Henry'sche* verbindet sich auch mit Wasser zu einem weissen gallertartigen Hydrat (s. o.). In Weingeist ist das aus Kartoffelkeimen bereite etwas langsam löslich, das *Henry'sche* etwas leichter, beide Lösungen reagiren schwach alkalisch; in Aether sind beide Arten unlöslich oder kaum löslich. — Zu Säuren zeigen beide weit geringere Affinität als die abgehandelten organischen Alkalien, sie neutralisiren sie

schwieriger. Die *Solaninsalze* sind meistens unkristallisirbar. Doch efflorescirt schwefelsaures Solanin nach *Otto* beim Verdunsten der Lösung in blumenkohlähnlichen Auswüchsen. (*Payen* und *Chevallier* wollen es auch in kristallinischen Rinden erhalten haben.) Sie sind geruchlos und schmecken widerlich bitterlich und anhaltend kratzend-scharf, wirken narkotisch giftig. Sie sind leicht löslich in Wasser und Weingeist. Ihre wässerigen Lösungen werden durch Gallustinktur flockig gefällt, sie geben mit Platinchlorid einen gelben Niederschlag. Bis jetzt sind die Solaninsalze noch wenig untersucht.

Das Solanin der Kartoffeln und das Solanin von Bittersüßs sind vielleicht verschiedene Alkalien, was weitere Versuche entscheiden müssen.

Anwendung: Bis jetzt wurde Solanin noch nicht als Arzneimittel benutzt. Es macht aber den wirksamen Bestandtheil der giftigen Solanumarten aus.

Veratrin (*Veratrium*).

Synonyme: Sabadillin.

Meisner entdeckte dieses Alkali 1818; *Pelletier* und *Caventou* erhielten dasselbe 1819 ebenfalls. — Es findet sich in den Sabadillsamen (von *Veratrum officinale* *Slecht.*) und den übrigen Veratrumarten.

§. 241. Man bereitet das Veratrin aus den von den Hülsen befreiten und gepulverten Sabadillsamen nach *Henry* ganz auf gleiche Weise wie das Solanin aus Bittersüßs (§. 239). Das durch Fällen mit Ammoniak erhaltene weiße Pulver ist aber noch nicht rein. Man behandelt es mit Aether, so lange dieser etwas aufnimmt (es bleibt meistens eine dunkelbraune, extractartige, sehr bittere, nicht merklich alkalisch reagirende, in Wasser schwierig und theilweise, in Weingeist leicht lösliche, in Aether unlösliche Masse oder braune Flocken zurück), und destillirt den Aether ab, oder gießt die Lösung auf Wasser und überläßt sie der freiwilligen Verdunstung. — Oder man zieht die Samen wiederholt kochend mit mit Salzsäure angesäuertem Wasser aus, verdampft die Auszüge zur Syrupdicke, setzt so lange Salzsäure zu, als Trübung entsteht, filtrirt, zersetzt das Filtrat mit überschüssigem Aetzkalk, digerirt den gewaschenen Niederschlag mit Alkohol, verdampft den Auszug, löst den Rückstand in verdünnter Essigsäure auf, und fällt die Lösung mit Ammoniak; *Merck*. Den gewaschenen Niederschlag reinigt man nöthigen Falls mit Aether wie oben angeführt. — *Vasma* zieht Sabadillsamen mit verdünnter Schwefelsäure aus (1 Unze Säure auf 1 Pfund Samen), neutralisirt die weingelbe Flüssigkeit genau mit kohlen-saurem Natron, dampft zur Extractdicke ab und behandelt das noch warme Extract mit Alkohol. Die weingeistige Auflösung wird abdestillirt, der Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure ausgezogen und diese Lösung so lange mit kohlen-saurem Natron versetzt, als sich noch ein Niederschlag bildet. Durch wiederholte Auflösung in verdünnter Säure und Fällung mit Alkali wird es