

Balsami Copaivae ana 10,0
Benzini lithanthracini 130,0.
Digerendo agitandoque solutio efficiatur, quae decanthando depuretur.

(2) **Benzasphalt.**
Benzit. Schwefeltheer.

Eine durch Schmelzung bewirkt Lösung von 2 Th. Schwefel in 3—4 Th. Steinkohlentheer. Diese Mischung kann mit Steinkohlentheer oder Terpenthinöl verdünnt werden. Man bestreicht damit Holz, Metalle, Stein etc., welche der Witterung ausgesetzt sind, um sie zu conserviren.

(3) **Eisenlack.**

℞ Asphalti 200,0
Colophonii Succini 100,0.
Vernicis Lini 50,0.
Liquando mixtis et ab igne remotis inter agitationem admisce
Olei Terebinthinae, antea calefacti 1000,0
vel q. s., ut spissitudo justa efficiatur.
In Stelle des Terpenthinöls kann auch Steinkohlenbenzin genommen werden.

(4) **BÖTTCHER's Glanzlack.**
℞ Asphalti 100,0
Picis nigrae 20,0.
Liquando mixta solve digerendo in Benzini lithanthracini 300,0.

(5) **Lack für Gummischuhe.**
℞ Asphalti 100,0
Picis nigrae 50,0.
Pulverata solve digerendo in Benzini lithanthracini 200,0.

(6) **Schwarzer Braunschweiger Lack.**
℞ Asphalti 100,0
Vernicis Lini 50,0.
Liquando mixta solve in Olei Terebinthinae 160,0.

Wird zum Lackiren der eisernen Gitter gebraucht.

(7) **Schwarzer Lack für Medicinglas.**
℞ Asphalti pulverati 10,0
Benzini lithanthracini 30,0 vel q. s.
Calore 30 ad 40° C. digerendo fiat solutio.

Atropinum.

✠✠ Atropinum, Atropina, Atropium, Atropin ($C^{34}H^{23}NO^6$ oder $C_{17}H_{23}NO_3 = At = 289$), Alkaloid aus der Belladonna, *Atropa Belladonnae* LINN., findet sich auch im Stechapfel (*Datura Stramonium* LINN.).

Vor mehreren Jahren unterschied man ein Englisches und ein Deutsches Atropin. Von ersterem behaupteten Aerzte, dass es sicherer wirke, letzteres schmerzhaftes Nebenwirkung äussere. In der Praxis stellte sich dagegen das Gegentheil heraus, es ergab sich sogar die Gewissheit, dass das Englische Präparat von dem Deutschen in der Sicherheit der Wirkung übertroffen wird. Heute wird in Deutschland nur in Deutschland dargestelltes Atropin in den Gebrauch gezogen.

Darstellung. Das Atropin wird aus dem Kraute und der Wurzel der Belladonna abgeschieden. Hier sei bemerkt, dass eine 3—5 Tage dauernde Berührung des Atropins mit Wasser oder des feuchten Atropins mit Luft auf das Alkaloid einen nachtheiligen Einfluss zur Folge hat, dass es dadurch theilweise zersetzt wird und eine gelbe Farbe, selbst einen eigenthümlichen Geruch annimmt. Die Darstellung des Atropins lässt also keine Unterbrechung zu. Für die Darstellung aus dem Kraute hat RABOURDIN eine Vorschrift gegeben. Das bei beginnender Blüthe (besser im August) gesammelte frische Kraut wird zerschnitten, zerquetscht und ausgepresst, der gesammelte Saft bis

circa 80° behufs Coagulirung des Eiweisses erhitzt, dann erkaltet filtrirt und auf je 1 Liter mit 4,0 Gm. trockenem Aetzkali, in Wasser gelöst, und 30,0 Gm. Chloroform versetzt und durchgeschüttelt. Das mit grüner Farbe sich absetzende Chloroform wird abgeschieden, die wässrige Flüssigkeit nochmals mit einer geringeren Menge Chloroform ausgeschüttelt, das Chloroform mit Wasser geschüttelt und abgewaschen und aus einer Retorte im Wasserbade abdestillirt. Der Rückstand wird mit schwefelsäurehaltigem Wasser behandelt und aus der schwefelsauren Lösung das Atropin durch Kalicarbonat ausgefällt. Durch wiederholte Krystallisation aus absolutem Weingeist wird das Atropin gereinigt. Die Ausbeute beträgt 0,07—0,09 Proc. vom frischen Kraute. Auch aus getrocknetem Kraute lässt sich Atropin mit Vortheil darstellen.

Die Darstellung des Atropins aus der Wurzel geschieht nach PROCTER in folgender Weise. 1000 Th. gepulverte Wurzel werden im Verdrängungsapparat mit Weingeist extrahirt, bis das Filtrat 6000 Th. beträgt. Demselben setzt man 50 Th. gelöschten Kalk hinzu, macerirt unter Umschütteln 24 Stunden, nimmt die alkalische Reaction der Flüssigkeit mit verdünnter Schwefelsäure weg, filtrirt und verdunstet bis auf 150 Th. Auf der syrupdicken Flüssigkeit schwimmt das fette Oel der Wurzel in Gestalt eines krystallinischen Ueberzuges. Man verdünnt den Syrup mit 200 Th. Wasser, filtrirt ihn durch ein vorher genässtes Filter und wäscht so lange nach, bis das Filtrat ungefähr 380—400 Th. beträgt. Das Filtrat schüttelt man mit 50 Th. Chloroform (worin sich das schwefelsaure Atropin nicht löst). Das Chloroform scheidet man ab, setzt der Flüssigkeit wiederum 75 Th. Chloroform, dann soviel Aetzkalkilauge hinzu, bis eine alkalische Reaction hervortritt, und schüttelt wiederholt tüchtig um. Man lässt nun das mit Atropin beladene Chloroform absetzen und sondert von dem Decanthat das Chloroform durch Destillation. Das zurückbleibende Atropin wird schliesslich in wasserfreiem Weingeist gelöst, mit Thierkohle geschüttelt und der Krystallisation überlassen. Ausbeute beträgt 0,3 Proc. der getrockneten Wurzel. Aus 2—3jährigen Wurzeln kann die Ausbeute auch 0,4 Proc. erreichen.

Das auf eine oder die andere Weise gesammelte Atropin in Krystalle zu verwandeln gelingt sehr schwer, so lange dem Atropin Wasser anhängt. Es ist daher wesentlich, das trockne Atropin in der 7—8fachen Menge heissem, möglichst wasserfreiem Weingeist zu lösen und diese Lösung in flachen Gefässen an einem völlig trocknen und kaum lauwarmen Orte langsam abdunsten zu lassen. Unter diesen Umständen lässt sich das Atropin in glänzende, gut ausgebildete nadelförmige Krystalle überführen. Aus wasserfreiem Weingeist, wie man solchen im Handel findet, krystallisirt es nicht, der langsam eingetrocknete Rückstand bildet dann zerrieben eine krystallinische, meist scheinbar amorphe Masse.

Eigenschaften. Das Atropin des Handels bildet ein geruchloses, gewöhnlich gelblich-weisses oder weisses grobes Pulver, selten farblose, seidenglanzende, nadelförmige Krystalle, von unangenehm, ziemlich bitterem, anhaltendem Geschmack. Es ereignet sich nicht selten, dass das käufliche Atropin, obgleich farblos gewonnen, sich mit der Zeit ganz oder theilweise blass bis dunkel violettroth färbt. Die Ursache dieser Färbung ist nicht bekannt, vielleicht ist ein Chromogen von alkaloidischer Beschaffenheit gegenwärtig, welches sich nur in einzelnen Theilen der Belladonna vorfindet. Ein solches violett-farbiges Atropin verbessert man in der Weise, dass man es zerrieben in einem porcellanen Kasserol oder einem weiten Reagirecylinder mit der 8—10fachen Menge Aetzammon übergiesst und damit einige Augenblicke kocht. Nach dem

Erkalten sammelt man das Atropin auf einem Filter und trocknet es an einem lauwarmen Orte.

Das reine Atropin ist löslich in 350 Th. kaltem, 60 Th. heissem Wasser, in 8—10 Th. Weingeist, 30—35 Th. Aether, 3 Th. Chloroform, 3 Th. Amylalkohol, 8—10 Th. fettem Oel, 40—50 Th. Benzol, kaum in Petroläther. Die Atropinsalze mit anorganischen Säuren sind im Allgemeinen in Aether, Amylalkohol, Benzol nicht löslich. In der wässrigen Lösung zersetzt sich das Atropin nach und nach. Bei 90° C. schmilzt es und weiter erhitzt bis über 140° verflüchtigt es sich unter Aufblähen und Ausstossung eigenthümlich riechender weisser Dämpfe. Bei vorsichtiger Erhitzung lässt es sich sublimiren. Beim Kochen seiner wässrigen Lösung verdampft ein geringer Theil mit den Wasserdämpfen. Die Lösung des Atropins reagirt deutlich alkalisch. Seine Salze krystallisiren nur aus der wasserfreien weingeistigen Lösung.

Luft und Feuchtigkeit wirken auf das Atropin verändernd, indem es gelb, widrig riechend wird und seine Krystallisationsfähigkeit verliert. Auch beim Kochen mit überschüssigen verdünnten Säuren und Alkalien wird es zersetzt. Durch längere Einwirkung von concentrirter Salzsäure spaltet sich das Atropin unter Aufnahme von Wasser in einen basischen Körper, Tropin ($C^{16}H^{15}NO^2$ oder $C_8H_{15}NO$), und in Tropasäure ($C^{15}H^{10}O^6$ oder $C_9H_{10}O_3$). Barytwasser wirkt der Salzsäure ähnlich. Mit Kalibichromat und Schwefelsäure der Destillation unterworfen, entwickelt sich Benzoësäure.

Identitätsreactionen. Atropin wird nur aus seinen concentrirten Salzlösungen durch Aetzkalkali, Ammon und die einfachen fixen Alkali-Carbonate pulverig gefällt, durch einen Ueberschuss des Fällungsmittels aber wieder gelöst. Ammonsesquicarbonat und Alkalibicarbonat fallen es nicht. Eine chemische specifische Reaction auf Atropin ist bis jetzt nicht bekannt. Atropin löst sich in concentrirter Schwefelsäure langsam und farblos auf, und diese Lösung wird auf Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure nicht verändert. 0,05—0,06 Gm. Atropin mit 3—4 CC. einer 12—15proc. Aetzkallilauge geschüttelt bilden eine weisstrübe Flüssigkeit, in welcher bei sanfter Erwärmung die Atropinpartikel zu klaren ölähnlichen, ausgeprägt sphärischen Tropfen schmelzen, sich als solche am Niveau der Flüssigkeit sammeln, beim Erkalten aber, ohne die Form zu ändern, weiss und undurchsichtig werden und zu Boden sinken. Endlich giebt eine verdünnte Atropinlösung mit Kalibichromatlösung innerhalb der ersten 5 Minuten keine Fällung oder Trübung. Die dilatirende Wirkung auf die Pupille (0,01 Atropin in 10—12 CC. Wasser gelöst) schliesst endlich die Prüfung auf Identität ab. (Hyoseyamin wirkt auch dilatirend auf die Pupille.) Besondere Reactionen sind (nach PFEIFFER und HERBST) ein Bittermandelölgeruch oder ein Geruch der *Spiraea Ulmaria*, welcher entsteht, wenn man einige Tropfen concentrirter Schwefelsäure mit einem Körnchen Kalibichromat oder Ammonmolybdaenat erhitzt und dann neben 2—3 Tropfen Wasser etwas Atropin dazu giebt. Nach GULIELMO entwickelt Atropin beim Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure einen Pomeranzenblüthengeruch, nach Anderen einen Rosengeruch.

Chemie und Toxikologie. Dem vorbemerkten Verhalt des Atropins gegen Reagentien ist noch zuzufügen, dass Jodjodkalium einen (in $\frac{1}{100}$ Atropinsalzlösung) gelblichen, in sehr dünnen ($\frac{1}{10000}$ — $\frac{1}{50000}$) Lösungen jedoch einen röthlich braunen, Phosphormolybdänsäure einen gelben, in Aetzammon farblos löslichen*), Kaliummercurijodid und Kaliumcadmiumjodid

*) Nach Trapp in Aetzammon mit blauer Farbe löslichen, beim Kochen farblos werdenden Niederschlag.

einen weissen, Mercurichlorid einen weissen, Kalibichroma in nicht zu dünnen Lösungen nur nach einiger Zeit einen gelben, Goldchlorid einen citronengelben, krystallinisch werdenden, Platinchlorid nur in concentrirten Lösungen einen weisslich gelben, Pikrinsäure nur in concentrirten Lösungen allmählig einen krystallinischen gelben Niederschlag erzeugen. — Gallusgerbsäure erzeugt in sauren Lösungen keinen, in neutralen oder schwach alkalischen dagegen einen weissen Niederschlag. Mittelt Kaliummercurijodids (S. 202) lässt sich das Atropin volumetrisch und gewichtsanalytisch bestimmen. Der getrocknete Niederschlag enthält 33,2 Proc. Atropin.

Atropin ist ein heftiges narkotisches Gift. Letale innerliche Dosis 0,05 bis 0,2, letale andermatische Dosis 0,02—0,05 (Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten erfreuen sich gegen diese Dosen einer Immunität). Die Vergiftungssymptome treten nach 5—10 Minuten auf: fieberhafte Aufregung, Trockenheit im Halse, Röthe des Gesichts, funkelnde Augen mit herabhängenden Lidern oder vorstehenden glotzenden Augäpfeln, stets starke Erweiterung und Unempfindlichkeit der Pupille, Erbrechen, freiwilliger Stuhlgang, Stimmlosigkeit, Aufhören des Hör- und Tastvermögens, Sopor. In 6—24 Stunden erfolgt der Tod. In Wunden eingetragene oder endermatisch applicirt treten ähnliche Erscheinungen ein, niemals fehlt aber die Erweiterung der Pupille. Gegengifte sind Opium Morphin, Calabarbohnextract, Kaffeeaufguss, Wein. (Dagegen ist Atropin ein Antidot des Opiums und Morphins.)

Nach einer Atropin- (oder Belladonna- und Datura-) Vergiftung sind Magen, Contenta, Blut, Nieren, Harn Untersuchungsobjecte. Diese werden mit Weingeist, welcher mit Phosphorsäure sauer gemacht ist, extrahirt, der Auszug bei gelinder Wärme abgedunstet, der Rückstand mit Wasser aufgenommen, filtrirt, das saure Filtrat zuerst mit Steinkohlenbenzin ausgeschüttelt, dann mit Natroncarbonat alkalisch gemacht, nun mit Chloroform oder Aether ausgeschüttelt und die Chloroform- oder Aetherlösung abgedunstet. Die Wirkung des Rückstandes in verdünnter wässriger Lösung auf die Pupille (einer Katze z. B.) ist vor allen anderen Reactionen zu prüfen und für den Befund entscheidend.

Das Atropin scheint sich einige Wochen in den Leichen unverändert erhalten zu können.

Aufbewahrung. Atropin und seine Salze gehören zu den directen Giften, also zu den Substanzen, welche in abgeschlossenen Räumen aufbewahrt und mit der grössten Vorsicht dispensirt werden. Da Luft und Feuchtigkeit einen nachtheiligen Einfluss auf das Atropin haben, so geschieht die Aufbewahrung in kleinen, mit Kork- oder Gummistopfen dicht geschlossenen Flaschen. Zur äusserlichen Anwendung bestimmte Atropinlösungen werden laut Verordnung einiger Regierungen mit einem „Giftetiquett“ versehen. (Vergl. auch S. 522.)

Anwendung. Das reine Atropin findet eine höchst seltene Anwendung, indem es durch das leicht löslichere Atropinsulfat (siehe dasselbe) passender ersetzt wird. Dosis: 0,0003—0,0005—0,0008. Die stärkste Einzeldosis welche der Arzt ohne das ! nicht überschreiten darf, giebt die Pharmacopoea Germanica zu 0,001, die Gesamtdosis auf den Tag zu 0,003 an.

(1) *Collyrium atropinicum* FANO.

baden (bei Iritis). Die Flasche ist mit einem Giftetiquett zu versehen.

R. Atropini 0,05.

Solve in

Aquae destillatae 150,0.

D. S. Dreistündlich die Cornea in dieser Lösung während 5 Minuten zu

(2) *Glycerolatum Atropini.*

R. Atropini 0,1.

Solve in

Glycerioli simplicis 20,0.

(3) **Injectio antieclampsatica** DIVET.

℞ Atropini
Morphini ana 0,05.
Solve in
Aquae destillatae 10,0
Acidi hydrochlorici Guttas 2.

Einspritzung bei Eclampsie Gebärender.
Injectionsdosis 1,0—1,5.

M. Divide in partes aequales centum (100), quarum singulae contineant 0,0005 Atropini.

D. S. Zwei bis drei Pulver auf den Tag (bei Keuchhusten).

(6) **Syrupus Atropini** (BOUCHARDAT).

℞ Atropini 0,1.
Solve in
Syrupi simplicis 1000,0
Acidi hydrochlorici Guttis 5.

(100,0 syripi contineant 0,01 Atropini)
Dosis 20,0—30,0 (nach BOUCHARDAT — 50,0).

(4) **Pilulae Atropini.**

℞ Atropini 0,05
Tragacanthae pulveratae 6,0
Aquae glycerinatae 6,0 vel q. s.
M. f. pilulae centum (100), quarum singulae contineant 0,0005 Atropini.

D. S. Täglich eine Pille (allmähliche Steigerung der Dosis, selbst bis zu 8 Pillen auf den Tag, bei Epilepsie, Veitstanz und anderen Neurosen).

Die häufig übliche Verbindung des Atropins mit Succus Liquiritiae in Pillen ist zu vermeiden. Die Aqua glycerinata ist ein Gemisch aus 10 Th. Wasser und 5 Th. Glycerin.

(7) **Unguentum Atropini.**

℞ Atropini 0,1
Glycerinae Guttas 2.
Bene contritis admisce
Adipis suilli 10,0.

Unguentum Atropini der British Pharmacopoeia besteht aus 0,1 Atropin; 0,4 Spiritus Vini und 5,5 Adeps; nach BOUCHARDAT's Vorschrift sogar aus 0,5 Atropin und 10,0 Adeps.

D. S. Morgens und Abends soviel wie ein Stecknadelkopf zwischen die Augenlider zu streichen.

(5) **Pulveres Atropini** BOUCHARDAT.

℞ Atropini 0,05
Sacchari 10,0.

Atropinum sulfuricum.

⚞⚞ Atropinum sulfuricum, Atropinsulfat, schwefelsaures Atropin ($C^{34}H^{23}NO^6$, $SO^3 + HO = 338$ oder $2C_{17}H_{23}NO_3 \cdot SH_2O_4 = 676$).

Darstellung. In ein porcellanenes Kasserol giebt man 1 Th. verdünnter Schwefelsäure (1,115 spec. Gew.), vermischt mit 2 Th. Weingeist, macht etwas mehr als lauwarm und setzt dann nach und nach soviel Atropin (1 Th.) unter Umrühren zu, bis nach geschehener Auflösung die Flüssigkeit neutral ist oder kaum merklich alkalisch reagirt. Die Flüssigkeit wird nun im Wasserbade oder an einem circa 50° C. warmen Orte bis auf den dritten Theil des Volums abgedampft und in ein flaches gläsernes Schälchen ausgegossen an einem lauwarmen Orte ausgetrocknet. Um es in die Form eines krystallinischen Pulvers zu bringen, löst man das gut ausgetrocknete Sulfat mit Hilfe von Wärme in circa der 20fachen Menge völlig wasserfreiem Weingeist und überlässt die Lösung an einem kaum lauwarmen Orte der freiwilligen Abdunstung. Oder man löst das ausgetrocknete Atropinsulfat in einem Kölbchen in der 20fachen Menge möglichst wasserfreiem Weingeist unter Beihilfe einer Wärme von nicht mehr als 50° C., oder in soviel Weingeist, dass man eine concentrirte Lösung erlangt. Nachdem die Lösung auf ungefähr 35° C. erkaltet ist, giesst man

sie unter sanften Agitiren in ein 4faches Volum Aether, welchen man durch Chlorecalcium total entwässert hat und der sich in einem becherförmigen Gefässe befindet. Nachdem man mit einer geringen Menge wasserfreiem Weingeist die in dem Kölbchen an der Wandung hängengebliebene Lösung aufgenommen und dem Aether zugesetzt hat, giesst man noch ebensoviel Aether dem Volum nach hinzu, als das Becherglas bereits Flüssigkeit enthält, rührt sanft um und stellt das Gefäss dicht bedeckt an einen kalten Ort. Nach Verlauf eines Tages setzt man auf einen Stehkolben einen Trichter, dessen Abflussöffnung mit einem Düttchen von Fliesspapier oder einem Bäuschchen Glaswolle locker geschlossen ist, und giebt in den Trichter den ätherhaltigen Krystallbrei aus dem Becherglase. Was vom Salze etwa an der Wandung des Becherglases hängen bleibt, lässt man sitzen und freiwillig abdunsten und trocken werden. Den nach dem Abfließen des Aethers in dem Trichter verbliebenen Krystallbrei wäscht man durch Aufgiessen von etwas wasserfreiem Aether ab und breitet ihn dann auf einem flachen Glasgefäss aus. Nach dem freiwilligen Abdunsten des Aethers verbleibt das Atropinsulfat als eine sehr weisse, aus sehr kleinen Krystallen bestehende Masse zurück. Zum Gelingen der Darstellung ist ein möglichst wasserfreier Weingeist und wasserfreier Aether und dann auch zur Bildung der Krystalle eine Temperatur von weniger als 12° C. erforderlich. Die mit Aether befeuchteten Krystalle schmelzen schon bei einer Wärme von circa 20° C.

Eigenschaften. Das Atropinsulfat ist entweder ein weisses krystallinisches Pulver oder bildet kleine weisse, amorph erscheinende Stückchen oder kleine farblose seidenglänzende Prismen, löslich in 3 Th. kaltem Wasser, in 35 Th. wasserfreiem, in 10 Th. 90procentigem Weingeist, dagegen unlöslich in Aether, Chloroform, Benzol. Die Lösungen sind neutral und von sehr bitterem, widrigem, Uebelkeit erregendem Geschmack. Gegen Reagentien verhält es sich wie das Atropin. Siehe S. 518.

Prüfung. Eine Verunreinigung mit Belladonnin, welches Alkaloid das Atropin in der Belladonna begleitet und nach HUEBSCHMANN eine gelbe harzartige Substanz darstellt, wird erkannt, wenn die Lösung von 0,1 Atropinsulfat in 200,0 Wasser sowohl auf Zusatz von 2—3 Tropfen Natroncarbonatlösung, als auch mit 20 Tropfen verdünnter Schwefelsäure sauer gemacht durch Gallusgerbsäure stark getrübt wird. Das Belladonnin enthaltende Präparat ist meist weisslich gelb und wird sich mit concentrirter Schwefelsäure übergossen stark bräunen. Das reinere Atropin bräunt sich entweder nicht oder färbt sich nur unbedeutend bräunlich.

Aufbewahrung. Das Atropinsulfat gehört zu den directen Giften und wird im Giftschrank aufbewahrt. Als Aufbewahrungsgefäss dient eine mit Kork geschlossene Flasche. Ein violett fleckig gewordenes Atropinsulfat wird wie oben S. 517 angegeben durch Behandeln mit Aetzammon in Atropin und dieses in Atropinsulfat verwandelt.

Anwendung. Die Wirkung des Atropinsulfats entspricht derjenigen der Belladonna in concentrirtester Form. Innerlich giebt man es zu 0,0003—0,0006—0,0008 Gm. 2—3mal täglich und in langsam gesteigerter Dosis, in weingeistiger Lösung, Pillen, Pastillen. Die stärkste Dosis, welche nach der Deutschen Pharmakopöe ohne beigesetztes Ausrufungszeichen vom Arzt verschrieben werden darf, beträgt 0,001, die Gesamtdosis auf den Tag 0,003 Gm. Zu subcutanen Injectionen (bei Neuralgien, Krämpfen) ist die Dosis 0,0003—0,001 Gm. in Wasser gelöst. Die von GRAEFE'schen Augentropfen sind eine Lösung

von 0,05 (0,04—0,08) Gm. in 10,0 Gm. destill. Wasser. Ein Tropfen auf die Conjunctiva gebracht bewirkt eine viele Stunden anhaltende Dilatation der Pupille. In Salben ist gewöhnlich das Verhältniss von 0,1 Atropinsulfat (mit einigen (5) Tropfen Weingeist verrieben) zu 10,0 Fett gebräuchlich. Da durch die Augentropfen in Folge von Verwechselung häufig Vergiftungen mit tödtlichem Ausgange vorgekommen sind, so haben einige Regierungen in Deutschland vorgeschrieben, die Signatur oder das Gefäss noch besonders mit „Gift“ und den üblichen 3 Kreuzen, also mit einem Giftetiquett zu versehen.

✠✠ Charta atropinata, Charta medicamentosa Atropini sulfurici 0,001 in centimetris singulis quadratis continens, Papier atropiné Streatfield, Paper impregnated with Atropia Streatfield, Collyrium siccum graduatum Atropini, Atropinpapier ist mit Atropinsulfat getränktes zartes Fliesspapier. Jeder Quadratcentimeter (getheilt in 10 Theile) enthält 0,001 Atropinsulfat. Ein oder zwei Zehntel-Quadratcentimeter wird auf die Innenfläche der unteren Conjunctiva gelegt in Stelle der Atropinsolution. Ueber die Darstellung des Atropinpapiers vergl. Charta medicamentosa gradata. Receiptformel als Beispiel

R Chartae atropinatae Centimetros quadratos 3.

D. ad chartam paraffinatam.

S. Zum bewussten äusserlichen Gebrauch.

(1) Collyrium Atropini SICHEL.

R Atropini sulfurici 0,01.
Solve in

Aquae destillatae 10,0
Glycerinae 5,0.

D. S. Täglich einmal, später öfter einzutropfen und nach jeder Einträufelung die Augen in kaltem Wasser zu baden (bei Ophthalmie). — Gift †††.

(2) Collyrium Atropini sulfurici oleosum OWEN.

R Atropini sulfurici 0,05 (ad 0,2)

Solve in

Olei Ricini 30,0.

(Bei Hornhautentzündung.)

(3) Collyrium stillatitium GRAEFE.

R Atropini sulfurici 0,05 (ad 0,08).

Solve in

Aqua destillatae 10,0.

D. S. Augentropfwasser. — Gift. †††.

(4) Glycerolatum Atropini sulfurici

Unguentum Atropini sulfurici cum Glycerina.

R Atropini sulfurici 0,04
Glycerolati simplicis 5,0.
Misce.

D. S. Zweimal täglich wie einen Stecknadelkopf gross auf die Innenfläche des unteren Augenlides zu bringen.

(5) Injectio subcutanea Atropini sulfurici.

R Atropini sulfurici 0,1.

Solve in

Aquae destillatae 10,0.

Dosis 0,1—0,2—0,3 (!). Gift †††.

Atropinum valerianicum.

✠✠ Atropinum valerianicum, Atropinvalerianat, valeriansaures Atropin, baldriansaures Atropin ($C^{34}H^{23}NO^6, 2HO, C^{10}H^9O^3 = 400$ oder $2[C_{17}H_{23}NO_3, C_5H_{10}O_2] H_2O = 800$).

Darstellung. Das Atropinvalerianat ist nur dann in Krystallen zu erlangen, wenn bei seiner Darstellung möglichst wasserfreie Materialien zur Verwendung gelangen. Die Valeriansäure beansprucht hier die Formel $\text{HO}, \text{C}^{10}\text{H}^9\text{O}^3$ oder $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$, ist also das sogenannte Monohydrat. Man gewinnt sie bei der Rectification der Valeriansäure im letzten Drittel der Destillation. Der Aether muss möglichst weingeist- und wasserfrei sein.

10,0 Gm. der vorbemerkten Valeriansäure und 28,0 Gm. reines Atropin werden in einem porcellanen Mörser zusammengerieben, dann mit circa 20 CC. absolutem Weingeist gemischt und in ein Glasgefäß eingetragen, welches 150 CC. Aether enthält, kräftig umgeschüttelt, anfangs einen Tag mittlerer Temperatur, dann zwei Tage der Kälte (-5 bis $+5^\circ \text{C.}$) ausgesetzt, hierauf die Krystalle in einem Trichter über einem lockeren Bäuschehen Glaswolle gesammelt und mit etwas jenes wasserfreien Aethers abgewaschen. Man breitet den krystallinischen Brei auf einer Porcellanfläche aus und lässt den Aether bei möglichst niedriger Temperatur an einem völlig trocknen Orte freiwillig abdunsten.

Hatte man nicht genügend wasserfreie Materialien verwendet, so erhält man keine Krystalle, sondern eine syrupdicke Flüssigkeit.

Der bei der Darstellung des Atropinvalerianats im Gebrauch gewesene und daher atropinhaltige Aether wird für dieselbe Arbeit aufbewahrt oder durch Destillation über etwas verdünnte Schwefelsäure für andere Zwecke, z. B. zur Darstellung der Tinctura Valerianae aetherea, verwendbar gemacht.

Eigenschaften. Das Atropinvalerianat bildet hygroskopische, farblose oder nach einiger Zeit der Aufbewahrung weisse, lockere, rhombische Krystalle oder krystallinische Krusten, welche schwach nach Valeriansäure riechen, sich vor Feuchtigkeit geschützt nicht verändern, in einer Wärme von 20°C. erweichen, bei 42°C. schmelzen, dann in den krystallinischen Zustand nicht wieder zurückkehren und in der Wärme des kochenden Wassers ihre Valeriansäure verlieren. In Wasser und Weingeist ist das Valerianat in jedem Verhältniss löslich, damit eine schwach alkalische Lösung gebend; in Aether, welcher weingeist- und wasserfrei, ist es nur in Spuren löslich, im officinellen Aether nicht schwer löslich.

Aufbewahrung. Atropinvalerianat gehört zu den directen Giften und wird wie das Atropin aufbewahrt, nur ist es in einer trocknen, mit Kautschukstopfen dicht geschlossenen, kleinen Flasche, welche in eine Blechbüchse über etwas Aetzkalk gestellt ist, zu halten, und bei der Dispensation ist die Flasche schnell wieder zu schliessen. Es ist zweckmässig das Präparat als Atropinum valerianicum saccharatum vorrätig zu halten.

Anwendung. Dieses therapeutisch höchst überflüssige Präparat wurde als mächtiges Antispasmodicum, Antineuralgicum und Antepilepticum gerühmt, hat aber keinen Vorzug vor dem Atropinsulfat. Man hat es namentlich bei Epilepsie (welche MICHÉA damit stets geheilt haben will), Chorea, Hysterie, Keuchhusten, Asthma angewendet. Die Dosis für einen Erwachsenen ist 0,0005 — 0,0008 — 0,001 — 0,0015 (bei Epilepsie mit allmäliger Steigerung). Die stärkste Einzeldosis, welche vom Arzte ohne Beifügung eines ! nicht dispensirt werden darf, ist 0,002, die Gesamtdosis auf den Tag 0,006. Die erwähnten Dosen würden für ein Kind von 10 Jahren auf den dritten, für ein Kind von 13 Jahren auf die Hälfte herabzusetzen sein.

Dem Arzte sei der Vorschlag gemacht, dieses Präparat zu extemporiren und zwar aus Atropin und Valeriansäure zusammensetzen zu lassen. Auf 0,03

Atropin genügt gerade 1 Tropfen der officinellen Valeriansäure. Die Verbindung beider wird durch 2 Tropfen Weingeist sofort vermittelt.

✠✠ Atropinum valerianicum saccharatum wird aus 1 Th. Atropinvalerianat, 80 Th. Zuckerpulver, 19 Th. Milchzuckerpulver gemischt oder auch extemporirt aus 0,1 Grm. Atropin, 4 Tropfen Valeriansäure, 6 Tropfen absolutem Weingeist, 16,0 Grm. Zucker und 3,8 Grm. Milchzucker. 1,0 der Mischung entspricht 0,01 Atropinvalerianat. Die Mischung ist in einem dicht geschlossenen Glase aufzubewahren.

✠✠ Trochisci (Pastilli) Atropini valerianici werden in Deutschland mit Cacaomasse constituirt und enthalten im Stück 0,0005 Atropinvalerianat.

Mixtura contra tussim convulsivam MICHÉA.

R. Infusi Tiliae florum 120,0
Atropini valerianici 0,001
Syrupi Balsami Tolutani 10,0.

M. D. S. Halbstündlich einen Theelöffel.

Aurantium.

Citrus vulgaris RISSO, *Citrus Aurantium*, *varietas amara* LINN., *Citrus Bigaradia* DUHAMEL, Pomeranzenbaum, eine im südlichen Asien einheimische, im südlichen Europa cultivirte, im mittleren Europa in Gewächshäusern gezogene Aurantiacee.

I. Cortex Aurantii fructus, Cortex Aurantiorum, Cortex Aurantii pomorum, Pomeranzenschale, die getrocknete Rinde der reifen Pomeranzenfrucht, in Abschnitten, welche den vierten Theil der Fruchtschale darstellen. Die Abschnitte sind spitz, eirund, flach oder nach aussen etwas gewölbt, 4—5 Millim. dick, 5—8 Ctm. lang, 3,5—4,5 Ctm. breit.

Die Schale besteht aus zwei Theilen, aus einer äusseren grünlich- oder braungelben, oder rothbraunen bitteren, wellenförmig runzligen, mit vielen vertieften Oelbehältern durchsprengten Schale (flavedo) und einer darunterliegenden weichen schwammigen, schmutzig weissen, bitterlich schmeckenden Mittelschicht, gewöhnlich Mark oder Parenchym genannt. Diese Pomeranzenschale ist die in Deutschland allein officinelle, sogenannte Mallagasorte.

Eine vorzügliche Schale ist die Curaçaoschale, curassavische Pomeranzenschale, Cortex Curassao, die Fruchtschale einer in Westindien vorkommenden Varietät der Pomeranze. Sie kommt ebenfalls in elliptischen, aber weit dünneren Stücken in den Handel. Aussen ist sie braungrün oder dunkel schmutzig grün und die Mittelschicht ist dünner und dichter. Die Curaçaoschale ist heute eine seltene Waare. Was man etwa unter diesem Namen antrifft, ist oft nur die Schale halbreifer Pomeranzen oder die Fruchtschale einer in Frankreich vorkommenden grünfrüchtigen Spielart der *Citrus vulgaris*.