

A.

Atonie, s. Tonus.

Atractylis, Gattung der *Compositae*, Unterfam. *Carlineae*, von *Carlina Tournef.* wesentlich nur verschieden durch einige sterile ♀ Randblüthen und durch den Mangel der strahlenden innersten Hüllblättchen.

Atractylis gummifera L. (*Carlina gummifera* Less.), Mastixdistel, ist ein perennirendes Kraut der Mittelmeerländer. Auf der grundständigen Rosette fiederbuchtig-stacheliger Blätter sitzt ein rother Blütenkopf (selten 2—3). Die Wurzel und der fleischige Blütenboden sondern ein Gummiharz ab, welches gekaut wird.

Atractylsäure, Carlininsäure, $C_{30}H_{54}S_2O_{18}$, eine in der Wurzel von *Atractylis gummifera* L., an Kalium gebunden vorkommende Säure. Das Kaliumsalz wird nach LEFRANC durch verdünnte Salzsäure in Kaliumbisulfat, Glucose und Valeriansäure gespalten.

Atramentum, s. Tinten.

Atramin sind verschiedene trockene Mischungen, ähnlich dem Tintenpulver, benannt worden, die, mit Wasser übergossen, in kurzer Zeit eine brauchbare Tinte liefern.

Atranorsäure, $C_{19}H_{18}O_8$, eine in *Usnea barbata Hoffm.* aufgefundene Säure.

Atresie (ἀ τριῶν, Loch), Verwachsung von natürlichen Leibesöffnungen, wie des Afters, der Scheide.

Atrop, orthotrop oder geradläufig ist der Same, wenn die Mikropyle dem Nabel gerade gegenüber liegt (Fig. 1); ein seltener Fall (vergl. Samen).

Atropa, *Solanaceen*-Gattung mit nur einer in Europa und Asien verbreiteten Art: *Atropa Belladonna* L., Tollkirsche, Wolfs- oder Wuthkirsche, Teufelsbeere, Waldnachtschatten. Es ist eine über meterhohe, buschige Pflanze mit purpurbraunen, drüsig-flaumigen Stengeln, trübgrünen, ganzrandigen Blättern und grossen, schmutzig-violetten, einzeln in den Achseln stehenden überhängenden Blüten. Die Frucht ist eine zweifächerige, vielsamige, glänzend schwarze Beere, welche auf dem flach ausgebreiteten, vergrösserten Kelche sitzt. Sie ist gleich den übrigen Pflanzentheilen giftig.



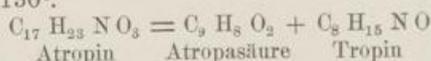
Schema der atropen Samenknochen.
E Embryo, m Mikropyle,
ch Chalaza, f Funiculus.

Ueber die Wurzel und die Blätter, welche arzneilich verwendet werden, s. *Belladonna*.

Atropa Mandragora L. ist synonym mit *Mandragora officinalis Mill.*

Atropasäure $C_9 H_8 O_2 = CH_2 : C(C_6 H_5) CO_2 H$.

Sie entsteht beim Kochen von Atropin mit Barythydrat oder Erhitzen mit Salzsäure auf 120—130°.



Darstellung. Man kocht 50 g Atropin mit 100 g Barythydrat 15 Stunden lang, concentrirt und fällt die heiss filtrirte Lösung mit Salzsäure, wobei der grösste Theil der Atropasäure auskrystallisirt. Durch Umkrystallisiren aus einem Gemenge gleicher Theile Alkohol und Wasser wird sie gereinigt.

Eigenschaften. Aus Alkohol krystallisirt, bildet sie monokline luftbeständige Tafeln, aus Wasser erhält man sie in Nadeln von Benzoëgeruch, Schmelzpunkt 106—107°. Sie ist unter theilweiser Zersetzung destillirbar bei 267°. Mit Wasserdämpfen nicht flüchtig. Löst sich in 692.5 Th. Wasser von 19.1°. Leicht löslich in Schwefelkohlenstoff. Durch Einwirkung von saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure zerfällt sie beim Erhitzen in Kohlensäure und Benzoësäure. Beim Schmelzen mit Kalihydrat werden Ameisensäure und Alphetolylsäure gebildet. Natriumamalgam führt sie in wässriger Lösung in Hydratropasäure über. Rauchende Salzsäure bildet schon in der Kälte β -Chlorhydratropasäure, die aber bei 140° ohne Regenerirung von Atropasäure zerfällt. Verbindet sich mit rauchender Bromwasserstoffsäure in der Kälte zu α - und β -Bromhydratropasäure. Brom bewirkt Bildung von Dibromhydratropasäure. Atropasäure Alkalien werden durch Mangansalze nicht gefällt, wodurch sie sich von der isomeren Zimmtsäure unterscheidet. Der atropasäure Kalk $(C_9 H_7 O_2)_2 Ca + 2 H_2 O$ ist krystallisirbar, in 44 Th. Wasser löslich. Das Kalisalz bildet glänzende, in Wasser und Weingeist leicht lösliche Krystallblättchen. Das Silbersalz $C_9 H_7 O_2 Ag$ krystallisirt aus kochendem Wasser in Warzen.

v. Schröder.

Atrophie (*à priv.* und *τρέφω*, nähre), die rückschreitende Metamorphose eines Organes oder Organtheiles, auch wenn sie nicht, wie aus der Etymologie geschlossen werden könnte, auf mangelhafter Ernährung beruht.

Atropin. Findet sich in allen Theilen von *Atropa Belladonna* und *Datura Stramonium*, begleitet von Hyoscyamin. Es wurde 1833 von GEIGER und HESSE und fast gleichzeitig von MEIN in *Atropa Belladonna* entdeckt. Das aus dem Samen von *Datura Stramonium* von GEIGER und HESSE dargestellte und als Daturin bezeichnete Alkaloid erwies sich bald als identisch mit Atropin.

Darstellung. Zu derselben dienen das Kraut und die Wurzeln der Tollkirsche und die Samen des Stechapfels. GEIGER und HESSE versetzten den wässrigen Auszug des Krautes der Tollkirsche mit Natronlauge und schüttelten wiederholt mit Aether aus. Das beim Verdunsten des Aethers zurückbleibende, noch mit Fett und Chlorophyll verunreinigte Atropin wird in Wasser unter Zusatz von Schwefelsäure gelöst, die Lösung durch Thierkohle entfärbt und mit Natronlauge gefällt. Der weisse Niederschlag wird gewaschen, getrocknet und aus kochendem Wasser umkrystallisirt.

MEIN fertigt zuerst einen alkoholischen Auszug der Belladonnawurzeln an durch mehrtägiges Digeriren der gepulverten Wurzel mit der 3fachen Menge Alkohol von 85—90 Procent. Die weingeistige Lösung wird dann mit etwas Kalkhydrat versetzt. Nach 24stündigem Maceriren wird die Flüssigkeit abfiltrirt, das Filtrat mit Schwefelsäure sauer gemacht, wobei Gyps niederfällt; die davon getrennte klare Flüssigkeit wird vorsichtig verdampft und in flachen Gefässen mit nur soviel einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Kali versetzt, bis sie schmutzig trübe wird, wobei sich ein gelbliches Harz, aber kein Atropin abscheidet. Man

filtrirt ab und setzt noch kohlen-saures Kali hinzu, wodurch das Atropin gefällt wird. Der zuerst gallertige Niederschlag wird nach dem Trocknen ausgewaschen und durch Umkrystallisiren gereinigt. — BOUCHARDAT empfiehlt, zur Darstellung des Atropins dasselbe durch eine wässrige Auflösung von Jod in Jodkalium auszufällen, den Niederschlag durch Zink und Wasser zu zerlegen und, nach der Abscheidung des Zinkoxydes durch ein kohlen-saures Alkali, die Base durch Alkohol auszuziehen. — RABOURDIN benützt die Löslichkeit des Atropins in Chloroform zur Gewinnung dieser Base. Das kurz vor dem Blüthen gesammelte Kraut der Belladonna wird ausgepresst und der Saft zur Abscheidung des Albumins auf 80—90° erhitzt. Das erkaltete Filtrat wird mit 4 g Aetzkali und 30 g Chloroform auf je 1 l eine Minute lang geschüttelt. Nach einer halben Stunde hat sich das Chloroform als eine grünliche ölar-tige Schicht abgelagert, die nach dem Abgiessen der überstehenden Flüssigkeit mit Wasser gewaschen wird. Man destillirt nun im Wasserbade das Chloroform ab und entzieht dem Rückstand in der Retorte das Atropin durch verdünnte Schwefelsäure, welche ein grünes Harz ungelöst lässt. Versetzt man das farblose Filtrat mit kohlen-saurem Kali in geringem Ueberschuss, so fällt das Atropin nieder, welches aus seiner alkoholischen Lösung bei freiwilliger Verdunstung in schönen Nadeln anschießt. — E. SCHMIDT reinigt das rohe Atropin durch fractionirte Fällung der Lösung schwefelsaurer Salze mit kohlen-saurem Kali, Lösen der reineren fractionirten Fällungen in Alkohol, Zusatz von Wasser bis zur bleibenden Trübung und Verdunstenlassen bei gewöhnlicher Temperatur. Die sich ausscheidenden Krystalle bedürfen nochmals des Umkrystallisirens auf dieselbe Weise, bis sie spiessige Krystalle vom Schmelzpunkt des Atropins liefern. — LADENBURG reinigt und trennt das Atropin von Hyoseyamin durch Umkrystallisiren aus 50procentig. Alkohol; auch benutzt er die fractionirte Fällung mit Goldchlorid, wobei das Golddoppelsalz des Hyoseyamins zuerst ausfällt. — Was die Ausbeute von Atropin anlangt, so erhielt PROCTER aus getrockneter frischer Belladonnawurzel $\frac{1}{3}$ Procent, SCHOONBROODT $\frac{1}{5}$ Procent reines krystallinisches Atropin. GÜNTHER erhielt bei Belladonna aus den Blättern 0.2 Procent, den Stengeln 0.042 Procent, den Samen 0.335 Procent, den reifen Früchten 0.21 Procent; den unreifen Früchten 0.196 Procent, den Wurzeln 0.062 Procent; bei Stramonium aus den Blättern 0.076 Procent, den Stengeln 0.018 Procent, den Samen 0.255 Procent, den Wurzeln 0.024 Procent. LEFORT fand den Gehalt an Alkaloid je nach der Wachstumsperiode wechselnd. Im August enthielten die Blätter von Belladonna 0.44 Procent, im Mai 0.39—0.4 Procent, 2—3jährige Wurzeln 0.47 Procent, 7—8jährige 0.2—0.3 Procent. — E. SCHMIDT gewann aus Stramoniumsamern 0.05—0.06 Rohatropin, der 50—70° reine Base enthielt.

Eigenschaften. Das Atropin hat die Formel $C_{17}H_{23}NO_3$. Es bildet farblose, seidenartig glänzende, büschelförmig vereinigte Nadeln. Es ist geruchlos, schmeckt bitter und etwas scharf und reagirt alkalisch. Es löst sich nach PLANTA in 299 Th. kalten Wassers, nach GEIGER und HESSE in 500 Th.; von siedendem Wasser sind 30—58 Th. erforderlich; mit weniger Wasser erhitzt, schmilzt es zu einem Oel. Leicht löslich in Alkohol, Chloroform und Toluol, weniger in Aether. Die Lösung dreht schwach nach links. Es schmilzt bei 114—115.5° zu einer klaren, durchsichtigen, nach dem Erkalten brüchigen Masse, welche etwas stärker erhitzt, beim Erkalten oft krystallinisch erstarrt; bei 140° verflüchtigt es sich grösstentheils unter Zersetzung. Entwickelt beim Erwärmen mit Vitriolöl schwachen Orangenblüthengeruch. Erhitzt man das Gemisch bis zur Bräunung und gibt dann ein gleiches Volumen Wasser hinzu, so tritt ein an Schlehenblüthen und Spiraea erinnernder Geruch auf. Beim Erhitzen mit Chromsäure wird Benzoësäure gebildet. Durch Einwirkung der Salpetersäure geht es unter Verlust von 1 H_2O in Apotropin $C_{17}H_{21}NO_2$ über. Durch Erhitzen mit Barythydrat oder Salzsäure tritt Spaltung in Tropin und Tropasäure ein. Die Tropasäure spaltet sich dann weiter in Wasser, Atropasäure und Isatropasäure. Bei Einwirkung von Jod auf Atropin bildet sich Atropintri-jodid und Atropin-pentajodid. Beim Erhitzen von in Alkohol

und Aether gelöstem Atropin mit Jodäthyl im zugeschmolzenen Rohr bildet sich krystallinisches Aethylatropinijodid $C_{17}H_{22}(C_2H_5)NO_3 \cdot JH$, welches in Wasser löslich ist. — Aus den wässerigen Lösungen der Salze wird das Atropin durch caustisches oder kohlen-saures Natron und Kali gefällt, auch durch Ammoniak; der flockige oder pulverige Niederschlag löst sich im überschüssigen Fällungsmittel, beim längeren Stehen in der Flüssigkeit ballt er zu wachsähnlichen Klumpen zusammen. Jodhaltiges Jodkalium oder Jodtinctur gibt gelbe oder bei grosser Verdünnung braune Fällung, Platin- und Goldchlorid geben gelbe Niederschläge, die anfangs pulverig sind, bald aber harzartig zusammenballen. Quecksilberchlorid gibt einen käsigen, weissen Niederschlag, der in Salzsäure, Salmiaklösung und in viel Wasser löslich ist. Pikrinsäure gibt einen gelben Niederschlag, der noch bei einer Verdünnung von 1 auf 1000 Th. bemerkbar ist. Bromhaltiger Bromwasserstoff gibt noch bei 20000 Th. Wasser eine gelbliche Trübung und durch jodhaltiges Jodkalium soll sich noch bei 1 Atropin auf 500000 Th. Wasser eine Fällung bemerklich machen. Von den Salzen des Atropins, die in Wasser und Alkohol, kaum in Aether löslich sind, seien erwähnt:

Atropinsulfat $(C_{17}H_{23}NO_3)_2H_2SO_4$, krystallinisch). Um es rein und neutral zu erhalten wird zu einer Lösung von 10 Th. Atropin in wasserfreiem Aether ein Gemenge von 1 Th. Schwefelsäure und 10 Th. Alkohol tropfenweise bis zur Neutralisation zugesetzt. Das Salz scheidet sich, weil in Aether unlöslich, krystallinisch ab, s. *Atropinum sulfuricum*. **Atropinvalerianat** $C_{17}H_{23}NO_3 \cdot C_5H_9O_2 + H_2O$ bildet glänzende, farblose, am Licht sich leicht färbende Krystallblättchen, die sich leicht in Wasser, weniger in Alkohol, gar nicht in Aether lösen. Sie werden schon bei 20° weich und schmelzen bei 32°, s. *Atropinum valerianicum*.

v. Schröder.

Atropin-Gelatine, ein von Augenärzten sehr geschätztes Präparat. Es stellt feine Gelatinelamellen dar, die pro Stück 0.0025 g *Atropin. sulfur.* enthalten und, mit einem feuchten Pinsel aufgenommen, leicht an jeder Stelle des Auges applicirt werden können. Ueber ihre Herstellung s. Gelatine-Präparate. — **Atropin-Papier** ist mit *Atropinsulfat* getränktes zartes Fliesspapier; man pflegt es in der Stärke herzustellen, dass jedes Quadratcentimeter (welcher wieder in 10 Theile getheilt ist) 0.001 Atropinsulfat enthält. Es wird wie die Atropin-Gelatine angewendet.

Atropin-Vergiftung. Alle Theile von *Atropa Belladonna* und *Datura Stramonium*, sowie alle üblichen pharmaceutischen Darstellungen aus diesen können wegen eines Gehaltes an Atropin, resp. Hyoseyamin, Giftwirkungen äussern. Von den Tollkirschen sind 3–4 Stück giftig, circa 14 Beeren wirken unter Umständen tödtlich. Wiederherstellungen sind aber auch noch nach grösseren Dosen beobachtet worden. Ein Wurzeldecoct aus 5 g führte einmal den Tod herbei. Das Atropin wirkt zu 0.01–0.06 g toxisch, eventuell tödtlich. Wiederherstellung nach viel grösseren Dosen ist beobachtet. Pflanzenfresser besitzen in gewissen Grenzen eine Immunität gegen Belladonnatheile und Atropin.

Die Ausscheidung des Atropins geschieht durch den Harn. In circa 24 bis 48 Stunden hat die Vergiftung in dem einen oder dem anderen Sinne ihr Ende erreicht. Die hervortretendsten Symptome sind: ein Gefühl von Trockenheit und Brennen im Halse, bisweilen Uebelkeit und Erbrechen, Heiserkeit, Pupillenerweiterung, Nebelgesehen, Doppeltsehen, starker Durst, Störungen im Schluckvermögen, Trockenheit der Haut, bisweilen auch Röthung oder Fleckigwerden derselben, Verminderung der Speichelsecretion, Schwindelgefühl, Benommenheit, ein tobsuchtartiger Zustand und ein ausserordentlich häufiger Puls. Der Tod kann mit Krämpfen oder ohne diese durch Herzlähmung erfolgen.

Bezüglich des forensisch-chemischen Nachweises dieser Vergiftung sind folgende Angaben hervorzuheben. Zur Untersuchung ist ausser Magen und Darm nebst Inhalt vor Allem der Harn zu verwenden, da das Alkaloid in unver-

ändertem Zustande und vielleicht vollständig in diesen übergeht. Da die Ausscheidung wahrscheinlich schnell vor sich geht, so ist der während des Lebens gelassene Harn zu sammeln und zu untersuchen. Das Atropin widersteht der Fäulnis ziemlich lange, so dass angenommen werden kann, dass selbst nach mehreren Monaten der Nachweis desselben ausführbar ist. Neuerdings ist von KRATTER auf die mikroskopische, resp. krystallographische Untersuchung des reinen, zur Krystallisation gebrachten Rückstandes, welcher bei der Behandlung der Untersuchungsobjecte nach dem DRAGENDORFF'schen Verfahren zurückbleibt, hingewiesen worden. Neben säulenförmigen Krystallen und Krystallskeletten und Würfeln (schwefelsaures Ammon und Kochsalz) finden sich meist als Einschlüsse in die eben genannten: sternförmige Aggregate von Krystallnadeln, die ein stärkeres Lichtbrechungsvermögen wie die ersteren besitzen. Aber weder diese, noch die Geruchsreaction beim Behandeln des Atropins mit Säuren (Schwefelsäure oder Phosphorsäure) ist ganz beweisend. Mit dem Rückstand ist am Menschenauge die innerhalb 6—20 Minuten eintretende pupillenerweiternde Eigenschaft des erhaltenen Rückstandes zu constatiren.

Für die Behandlung kommen neben Brech- und Abführmitteln in Anwendung: Morphinsalze (0.01—0.02 g pro dosi), Pilocarpin. muriat. (0.02 g pro dosi), Chloroforminhalationen, Eisumschläge auf den Kopf und Essig-Klystiere. — S. auch Antidota.

Lewin.

Atropinum ist in einigen ausländischen Pharmakopöen officinell, in Ph. Austr. und Ph. Germ. II. aber nicht; in Ph. Germ. I. war es noch officinell, ist jedoch in Ph. Germ. II. nicht wieder aufgenommen worden. Die Schwerlöslichkeit des reinen Atropins ist der Anwendung desselben sehr hinderlich und werden deshalb jetzt fast allgemein die leichter löslichen Atropinsalze verwendet. Maximale Einzeldosis 0.001, Tagesgabe 0.003. — S. pag. 4.

Atropinum salicylicum. Das neutrale Atropinsalicylat wird nach E. FRIEDERICI wie folgt dargestellt: 2.3 g Atropin werden unter Zuhilfenahme gelinder Hitze in Alkohol gelöst und hierauf 1.08 g Salicylsäure nach und nach, bis zur vollkommenen Neutralisation, hinzugefügt. Die Flüssigkeit wird im Wasserbade bis zur Gallerteconsistenz abgedampft, wobei die Masse eine Bernsteinfarbe annimmt. Die gänzliche Eintrocknung geschieht entweder im Sandbade oder im Trockenkasten. Das Präparat wird in gut geschlossenen Gefässen aufbewahrt. Es ist in kaltem Wasser langsam, in heissem Wasser und Alkohol rasch löslich. Die Lösung dieses Salzes soll sich besser halten als die der anderen Atropinsalze.

Atropinum sulfuricum. Atropinsulfat, schwefelsaures Atropin (Ph. omnes). Zarte, weisse, prismatische Krystalle oder ein krystallinisches Pulver mit neutraler (nach Ph. Austr. alkalischer) Reaction, löslich in gleichviel Wasser, sowie in der dreifachen Menge Weingeist, unlöslich in Aether und Chloroform, beim Erhitzen sich theils verflüchtigend, theils zersetzend, in der Glühhitze ohne Rückstand verbrennend. Identitätsreactionen: Erhitzt man 0.001 g des Salzes in Glasröhrchen bis zum Auftreten weisser Nebel, gibt 1.5 g concentrirte Schwefelsäure hinzu und erwärmt bis zur beginnenden Bräunung, so ruft ein sofort erfolgender Zusatz von 2 g Wasser einen höchst eigenthümlichen, angenehmen Geruch hervor, darauf auf Zusatz eines Krystälchens Kaliumpermanganats einen solchen nach Bittermandelöl (Ph. Germ.). Einfacher gestaltet sich diese Probe durch Erhitzen eines kleinen Körnchens des Präparates auf Platinblech, wobei dasselbe einen weissen Dampf von höchst eigenartigem Blumenduft ausstösst. Die concentrirte wässrige Lösung wird von Natronlauge (nicht im Ueberschuss!) getrübt, nicht aber von Ammoniak; eine halbprocentige Lösung erleidet jedoch auch durch Natronlauge keine Veränderung. Gerbsäure fällt die wässrige Lösung weiss, Jodlösung braunroth. Selbst in tausendfacher Verdünnung schmeckt sie bitter, kratzend und erweitert, in's Auge gebracht, die Pupille. Concentrirte Schwefelsäure löst das Atropinsulfat

ohne Färbung (Unterschied von Aconitin und Veratrin); diese Lösung wird auch nicht durch ein Körnchen Braunstein gebläut (wie beim Strychnin) oder gebräunt (wie beim Morphin). — Darstellung: Das aus den Blättern, respective der Wurzel von *Atropa Belladonna* durch Extraction mit angesäuertem Wasser oder Weingeist, Fällung durch kohlen-saures Kalium, Ausschütteln mit Chloroform und Verdunstung dieser Lösung gewonnene Atropin wird mit verdünnter Schwefelsäure genau gesättigt (nach Ph. Austr. und Gall. bis zur schwach alkalischen Reaction) und aus weingeistiger Lösung krystallisirt. Auch kann man das Atropin in wasserfreiem Aether lösen, mit einer Mischung von Schwefelsäure (1 Th.) und Weingeist (10 Th.) genau neutralisiren und das abgeschiedene Salz, nach dem Abwaschen mit Aether, bei gelinder Wärme trocknen. — Prüfung: Auf Platinblech geglüht, darf das Salz keinen Rückstand hinterlassen. Seine wässrige Lösung röthe Lackmuspapier nicht, sei klar und trübe sich nicht durch Ammoniak, bei Verdünnung auf 200 Th. auch nicht durch Natronlauge (Trübung: Belladonnin). — Aufbewahrung: Bei den directen Giften. Die wässrige Lösung zersetzt sich allmählig, ist also nicht vorrätzig zu halten. — Anwendung: In Augentropfen (0.05—0.1 : 10) zur Erweiterung der Pupille, sei es zum Behufe der Untersuchung des Auges, sei es bei entzündlichen Zuständen desselben (Hornhaut-, Regenbogenhautentzündung u. a.) zur Herabsetzung der Empfindlichkeit und Beseitigung der Lichtscheu. Innerlich, ähnlich dem Belladonna-Extract, in neuerer Zeit als Gegengift gegen Opium und Morphin (zu 0.015 und mehr). Maximale Einzelgabe: 0.001; maximale Tagesgabe: 0.003 g. Schlickum.

Atropinum valerianicum. Atropinvalerianat, baldriansaures Atropin. (Ph. Gall. u. A.) Farblose Krystalle oder leichte, weisse Krystallkrusten, schwach nach Baldriansäure riechend, an der Luft leicht zerfließlich, in jedem Verhältnisse in Wasser und in Weingeist zu einer schwach alkalisch reagirenden Flüssigkeit löslich, unlöslich in Aether. Sie schmelzen in lauer Wärme, ohne beim Erkalten wieder zu erstarren; in der Glühhitze verbrennen sie ohne Rückstand. Identitätsreactionen: Das Salz löst sich in Schwefelsäure mit gelblicher Farbe; es verflüchtigt sich beim Erhitzen unter Verbreitung baldriansaurer Dämpfe. Die wässrige Lösung wird durch Gerbsäure weiss gefällt und durch Natronlauge getrübt, bei einem Ueberschusse der letzteren jedoch wieder klar. Selbst in tausendfacher Verdünnung verursacht die wässrige Lösung, in's Auge gebracht, eine Erweiterung der Pupille. — Darstellung: Eine Lösung des Atropins in wasserfreiem Aether oder in wasserfreiem Weingeist wird mit dem Monohydrat der Baldriansäure gesättigt, wobei das Salz sich krystallinisch abscheidet (aus der weingeistigen Lösung bei 0°). Hat das Salz einmal Wasser aufgenommen, so ist es in feste Form nicht wieder zu bringen, da beim Abdampfen Baldriansäure entweicht. — Prüfung: Das Salz darf beim Glühen keinen Rückstand hinterlassen. Die wässrige Lösung (1 = 100) werde durch Ammoniak nicht getrübt (Trübung: Belladonnin). — Aufbewahrung: In gut verschlossenen Glasgefäßen in der Reihe der directen Gifte. — Anwendung: Gegen Nervenleiden. Maximale Einzelgabe: 0.001; maximale Tagesgabe: 0.003. Schlickum.

Atrosin hat HÜBSCHMANN einen von ihm in der Wurzel von *Atropa Belladonna L.* aufgefundenen rothen Farbstoff genannt.

Attenuation wird nach BALLING die Verminderung der Dichte genannt, welche die Bierwürze durch die Gährung erleidet. Die Differenz zwischen dem specifischen Gewichte der Bierwürze und dem specifischen Gewichte des Bieres heisst die scheinbare Attenuation, die Differenz zwischen dem specifischen Gewichte der Bierwürze und dem des entgeisteten Bieres heisst die wirkliche Attenuation. Zieht man von der scheinbaren Attenuation die wirkliche ab, so erhält man die Attenuationsdifferenz. Mit Hilfe der so gewonnenen allgemeinen Zahlen gelingt es an der Hand geeigneter Tabellen den Extract- und Zuckergehalt der ursprünglichen

Würze, wie Extract- und Alkoholgehalt des aus dieser Würze entstandenen Bieres, zu berechnen. Specielles hierüber in G. HOLZNER, Attenuationslehre.

Attichbeeren sind *Fructus Sambuci* (auch *Ebuli*); **Attichkraut** ist *Herba Altheae* (auch *Farfarae*); **Attichsamen** sind *Fruct. Foeniculi*; **Attichwurzel** ist *Rad. Carlinae*.

Attraction, s. Anziehungskraft, Bd. I, pag. 456.

Au = chemisches Symbol für Gold (Aurum).

Aubergier's Syrupus Lactucarii wird bereitet aus 1.5 g *Lactucarium gallicum*, 1000 g *Saccharum*, 500 g *Aqua*, 50 g *Aqua Naphae* und 1.5 g *Acid. citricum*. Das *Lactucarium* wird im Wasser gelöst, mit dem Zucker zum Syrup gekocht, wenn nöthig mit Eiweiss geklärt und zuletzt die im Orangenblüthwasser gelöste Citronensäure hinzugegeben.

Aubrée's Elixir antiasthmaticum besteht (nach DORVAULD) aus 60 Th. *Decoct. rad. Polygalae* (mit 2 Th. Wurzel bereitet), dem 15 Th. *Jodkalium*, 120 Th. *Syrup. opiatum*, 60 Th. *Spiritus* und so viel *Tinct. Coccionellae* zugesetzt sind, dass die Mischung eine rothe Farbe erhält. Nach anderen Angaben soll das Decoet mit *Radix Senegae* bereitet oder statt dessen eine Lösung von *Lactucarium gallic.* verwendet werden.

Auchenia, eine zu den haarlosen Wiederkäuern oder kameelartigen Thieren (*Camelidae*, *Tylophora*) gehörige südamerikanische Säugethiergattung, deren Species theils durch ihr Fleisch und Fett, wie das Lama (*Auchenia Lama Desm.*) und das wilde Huanaco (*A. Huanaco H. Sm.*), theils durch ihre zu feinen Geweben verarbeitete Wolle, wie das Vicunna (*A. Vicunna Desm.*) und das Pao oder Alpaca (*A. Pacos Tschudi*) für das westliche Südamerika von grosser Bedeutung sind. Vom Lama und Vicunna stammen auch die als *Bezoar occidentale* (s. d.) bezeichneten Darneconeremente. Th. HUSEMANN.

Audinac in Frankreich, Depart. Ariège, besitzt warme Gypsquellen.

Auersbergergrün, s. Kupfercarbonat.

Aufarbeitung der Rückstände. In einem frequenten Apotheken-Laboratorium, bei chemischen Arbeiten, bei en gros-Darstellung von Präparaten entstehen immer einige werthvolle Rückstände, deren Sammlung und Aufarbeitung lohnend ist. Die Grossindustrie, welche (allerdings zum Theil auch aus anderen Gründen genöthigt) ihre Rückstände sehr nutzbringend aufarbeitet, hat in einigen Fällen so bedeutende Resultate erzielt, dass das Nebenproduct zum Hauptproduct geworden ist.

Als Hauptregeln für die Aufarbeitung der Rückstände in den Grenzen, wie sie hier in Betracht kommen, gelten, dass nur diejenigen Rückstände aufgesammelt und verarbeitet werden sollen, welche die Aufarbeitung ohne grosse Schwierigkeiten zulassen, dass die Endproducte in gleicher Reinheit wie die käuflichen Präparate gewonnen werden müssen oder doch für gewisse Zwecke verwerthbar seien, und dass die ganze Arbeit auch lohnend sei.

Die Rückstände einer und derselben Substanz sind häufig verschiedenartig und ist es in solchen Fällen empfehlenswerth, wenn es sich um grössere Mengen handelt, die gleichartigen Rückstände von den andersartigen derselben Substanz gesondert aufzubewahren und zu verarbeiten.

Handelt es sich um kleinere Mengen, so wird man am besten sämtliche Rückstände einer Substanz in einem Gefäss sammeln.

Aether ist in Mischung mit Wasser, Alkohol, Petroläther oder als Lösungsmittel für fette und ätherische Oele, Fette, Harze u. s. w. ein häufiger Rückstand bei Arzneimittelprüfungen und Nahrungsmitteluntersuchungen.