Ueber das krystallisirte Aconitin; von *Duquesnel**).

Krystallisirtes Aconitin nenne ich das krystallisirbare Alkaloïd, welches den wirksamen Bestandtheil von *Aconitum Napellus* ausmacht, um es zu unterscheiden von den bisher mit dem Namen *Aconitin* bezeichneten Stoffen von verschiedenem Ursprung, bei welchen Wirksamkeit und folglich therapeutischer Werth mit der Abstammung wechseln.

Zur Darstellung dieses Alkaloïds wird die zweckmäßig ausgesuchte und gepulverte Aconitwurzel unter Zusatz von $\frac{1}{100}$ Weinsäure mit sehr starkem Alkohol ausgezogen.

Aus den alkoholischen Flüssigkeiten wird durch Destillation unter Abschlufs der Luft und bei einer 60° nicht übersteigenden Temperatur aller Alkohol entfernt; den Rückstand nimmt man in Wasser auf, wobei die fettigen und harzigen Stoffe, welche der Alkohol aufgelöst hatte, zurückbleiben.

Die wässrige Lösung enthält alles Aconitin als saures weinsaures Salz; sie wird zur Entfernung der Farbstoffe mit Aether ausgeschüttelt; man setzt nun doppelt-kohlensaures Alkali zu, so lange noch Aufbrausen stattfindet; das Alkaloïd wird dadurch freigemacht und durch erneute Behandlung mit Aether der alkalischen Flüssigkeit entzogen. Beim Verdunsten der mit Petroleumäther versetzten ätherischen Lösung krystallisirt es aus.

Das krystallisirte Aconitin bildet farblose, rhombische, oder durch Abstumpfung der spitzen Winkel sechsseitige Tafeln.

*) Compt. rend. LXXIII, 207.

Es ist ein Alkaloïd von der Formel

welcher folgende procentische Zusammensetzung entspricht :

Kohlenstoff	60,21
Wasserstoff	7,44
Stickstoff	2,61
Sauerstoff	29,74.

Beim Erhitzen bis 100° mit oder ohne Wasser erleiden das Aconitin und seine Salze mit Mineralsäuren keine Veränderung.

Wird der aconitinhaltende Pflanzenauszug in Berührung mit Luft auf 100° erhitzt, so verschwindet die Basis zum Theil, manchmal gänzlich in sehr kurzer Zeit.

Seiner chemischen Constitution nach scheint das Aconitin der im Pflanzenreich so verbreiteten Gruppe der Glucoside nahe zu stehen. Aus der Eigenschaft dieser Körper unter dem Einfluß gewisser Agentien, meist eigenthümlicher Fermente, in Glucose oder ein Isomeres und andere nach der Natur des Glucosids verschiedene Stoffe sich zu spalten, ließen sich wohl die freiwilligen Veränderungen erklären, durch welche gewisse pharmaceutische Aconitpräparate unter unbekannten Umständen ihre Eigenschaften ganz oder theilweise einbüßen.

Das krystallisirte Aconitin ist fast unlöslich in Wasser, selbst beim Sieden. Setzt man dem Wasser, in welchem es suspendirt ist, einen Tropfen Säure zu, so löst es sich fast augenblicklich bei gewöhnlicher Temperatur.

Es ist auch über 100° nicht flüchtig; von 130° an zersetzt es sich, wie es scheint, unter theilweiser Verflüchtigung.

Aus einer Salzlösung durch ein Alkali gefällt ist es amorph, pulverig, weiß und sehr leicht. In diesem Zustand

*) Soll wahrscheinlich heißen $\text{C}_{27}\text{H}_{39}\text{NO}_{10}$ oder $\text{C}_{27}\text{H}_{41}\text{NO}_{10}$, was sich nicht entscheiden läßt.

enthält es Hydratwasser, welches es bei 100° verliert, ohne sein Ansehen zu verändern.

Das Aconitin ist löslich in Alkohol, Aether, Benzol und besonders in Chloroform; unlöslich in Glycerin und leichten wie schweren Oelen des Petroleums.

Es lenkt die Polarisationssebene nach links ab.

Seine Reaction ist schwach alkalisch. Es verbindet sich mit den Säuren und bildet mit den meisten leicht krystallisirende Salze, namentlich ist das salpetersaure Salz mit Leichtigkeit in großen Krystallen zu erhalten. Bei Gegenwart überschüssiger Kohlensäure löst es sich leicht in Wasser auf, scheidet sich aber nach und nach wieder krystallinisch ab, wenn die Kohlensäure freiwillig aus der Flüssigkeit abdunstet.

Phosphorsäure, Gerbsäure, die Lösung von Jod in Jodkalium und Kaliumquecksilberjodid sind die empfindlichsten Reagentien auf Aconitin; um es jedoch sicher zu erkennen und seine Gegenwart zweifellos nachzuweisen, muß man physiologische Versuche zu Hülfe nehmen.

Die kleinste Menge dieses Alkaloïds oder eines seiner Salze oder auch eines pharmaceutischen Aconitpräparates, welches wirksam ist, d. h. Aconitin enthält, verursacht auf der Zunge ein sehr charakteristisches Gefühl von Jucken und Prickeln, ähnlich demjenigen, welches die Pyrethrumwurzel bewirkt.

Das krystallisirte Aconitin ist eines der wirksamsten Gifte des Pflanzenreichs. Um es in einem Vergiftungsfall aufzusuchen, muß man zuerst die Dialyse anwenden und darauf das Verfahren von Stas, indem man beim Ausziehen desselben aus dem Untersuchungsmaterial auf alle die Vorsichtsmaßregeln achtet, welche ein Körper verlangt, der so leicht veränderlich ist und in so geringen Dosen schon von tödtlicher Wirkung sein kann.

Ueber die physiologische Wirkung des krystallisirten Aconitins haben Gréhant und Duquesnel *) in Cl. Bernard's physiologischem Laboratorium einige Versuche angestellt. Diese Versuche ergaben, daß das krystallisirte Aconitin eines der heftigsten Gifte ist und in seiner Wirkung einige Aehnlichkeit hat mit Curarin, indem es auf die peripherischen Endungen einwirkend die motorische Fähigkeit der Nerven vernichtet. Einem Frosch wurde $\frac{1}{20}$ Milligramm Aconitin subcutan eingespritzt : nach 30 Minuten zeigte sich der bloßgelegte Nervus sciaticus vollkommen gelähmt, während die Schenkelmuskeln durch den Inductionsstrom gereizt sich noch contrahirten.

Das Aconitin äußert diese Wirkung sowohl wenn es sich durch den Blutkreislauf im Körper verbreitet, als wenn seine Lösung local mit einem bloßgelegten Nerven in Berührung gebracht wird.

Bei stärkeren Gaben ist die Wirkung etwas verschieden ; sie äußert sich dann direct auf das Herz, dessen Thätigkeit vollkommen sistirt wird — bei einem Frosch hörte die Blutbewegung nach Einspritzung von 1 Milligramm Aconitin nach 3 Minuten vollständig auf — während die motorischen Nerven ihre Reizbarkeit noch lange behalten, da nach Unterbrechung des Blutkreislaufs das Gift im Körper nur mehr durch Imbibition verbreitet werden kann.

*) Compt. rend. LXXIII, 209.

B e r i c h t i g u n g .

Bd. CLIX, Seite 367, Zeile 6 von unten statt „Monobrombenzoë- und“
lies „Monobrombenzol und“.