

der Harn der Papageien und der Schlangen fast derselbe, besteht fast ganz aus Harnsäure, ungeachtet jene von Vegetabilien, diese von Thieren leben. Indessen ist es andererseits gewiss, daß ein gewisser Zusammenhang zwischen der Nahrung und dem Harn Statt findet, den man aber nur zu sehr auf Kosten des zwischen dem Organ und der abgefonderten Flüssigkeit Statt findenden übersehen hat.

Nach der gegebenen Analyse ist es wohl keine Frage, daß die Blase der Frösche eine wirkliche Harnblase ist.

XVI.

Chemische Untersuchung der Säure, welche bei der Destillation der Harnsäure und der aus harnsaurem Ammonium bestehenden Steine gebildet wird. Von CHEVALIER und LASSAIGNE. (Annales de Chimie et de Physique. Vol. 13. p. 155.)

Scheele bemerkte zuerst in seiner Arbeit über die Blasensteine, daß sich bei der Destillation der Harnsäure ein weißer Sublimat bildet, der viel Aehnlichkeit mit dem Bernsteinsalze hat.

Pearson fand ihn späterhin der Benzoesäure sehr ähnlich.

Henry sahe ihn als eine Zusammensetzung aus einer eignen Säure und Ammonium an, und fand ihn gelb, von kühlendem, bitterm Geschmacke, leicht in Wasser und alkalischen Auflösungen löslich, nicht durch die Säure aus diesen zu präcipitiren, nur im Alkohol schwer auflöslich, flüchtig, bei einer zweiten Sublimation wei-

fer, durch falpeterfaures Silber und Queckfilber, so wie durch effiglaures Blei zu präcipitiren.

Da alle diese Versuche wenig Aufklärung über die Natur dieser Substanz gaben, so isolirten wir 1) dieselbe, um ihre Eigenschaften kennen zu lernen; 2) untersuchten wir ihre Wirkung auf die Basen und einige ihrer Verbindungen; 3) die Beschaffenheit ihrer Elemente im Vergleich mit der Harnsäure, woraus sie entsteht.

Man erhält sie entweder durch Destillation der Harnsäure, oder der harnsauren und der aus harnsaurem Ammonium gebildeten Steine in einer Retorte, nachdem man die Steine gepulvert, und mit vielem kochenden Wasser gewaschen hat. Bei Anwendung des letztern entsteht mehr empyreumatisches Oel und kohlenfaures Ammonium.

Beständige Resultate waren:

- 1) blättrige sublimirte Säure mit etwas Ammonium am Gewölbe der Retorte;
- 2) Säure mit mehr Ammonium, die, in dem sich bildenden Wasser aufgelöst, krySTALLISIRBAR IST;
- 3) kohlenfaures Ammonium;
- 4) blaufaures Ammonium;
- 5) Blausäure;
- 6) sehr gefärbtes brenzliches Oel.

Getrocknete Harnsäure in einer Retorte, an die man einen Vorstoß und eine Vorlage angebracht hatte, gethan, wurde dem Feuer ausgesetzt. Bald entstand viel weißer Rauch, der sich zum Theil an die untere Wand des Vorstoßes setzte und ein Salz bildete, das zugleich die Gestalt von Farrenkraut und sich kreuzenden Prismen annahm. Es bestand aus blaurem Ammonium mit Ueberschuß von Blausäure und etwas wenigem kohlenfauren Ammonium.

Nach dieser Untersuchung wurde die vorher weggenommene Vorrichtung wieder hergestellt. Es bildeten sich noch dieselben Salze, dann eine dicke brenzliche Flüssigkeit, die fast sogleich fest wurde, hierauf silberglänzende Blätter an der obern Wand, die aber bald gelblich werden und verschwinden, wenn man sie nicht wegnimmt, weil das mit brenzlichem Oele beladene Wasser sie erst beschmutzt, dann auflöst. Dies Salz ist bitter, leicht im warmen Wasser auflöslich, wo es dann das Kurkumapapier röthet. Salzsaures Silber und Quecksilber präcipitirt es in weissen Flocken, die durch Ueberschuß von Salpetersäure wieder aufgelöst werden. Essigsaures Blei trübt die Auflösung nicht, allein das unvollkommene essigsaure Blei bildet einen starken weissen Niederschlag. Kalk- und Barytwasser bewirken keinen; Aetzkali entwickelt einen deutlichen Ammoniumgeruch, wonach dies Salz ein saures Ammoniaksalz ist. Die eigne Säure erhielten wir durch Auflösung der Krystalle in kochendem Wasser und Präcipitation durch das unvollkommene essigsaure Blei.

Der weisse Niederschlag wurde mit kochendem Wasser gewaschen, und dann durch Schwefelwasserstoffgas zerlegt. Die concentrirte Flüssigkeit gab die Säure rein, als kleine nadelförmige Krystalle.

Um sie aus der zum Theil in a, zum Theil in b verdichteten Flüssigkeit, welche diese Säure mit Ammonium enthält, zu ziehen, wurde diese durch kochendes Wasser behandelt. Vor dem Kochen trat etwas Blausäure und blausaures Ammonium ab. Ein blaues Papier röthete sich, ein anderes, in eine Auflösung von schwefelsaurem Eisen getauchtes, wurde blau. Im Filtrum blieb eine dunkelbraune Substanz zurück, die sich auf Kohlen wie eine bituminöse Substanz, in einer kleinen Glasröhre destillirt, verhielt. Mit wenig Ammonium gesättigt erzeugt sie beim Ver-

dunsten kleine Kryftalle, die ein Uebermaafs von Säure und etwas mit durchgegangenes Oel enthalten. Diefе Kryftalle beftehen aus der Säure und Ammonium.

Sie wurde von neuem aufgelöst und mit Pflanzenkohle in Berührung gebracht, um das Oel zu entfernen, blieb aber noch gelb. Daher wurde fie mit unvollkommenem effigfauren Blei zerfetzt. Der Niederfchlag wurde auf einem Filtrum gefammelt, gewafchen, mit Waffer verdünnt und durch Schwefelwafferftoffgas vom Blei befreit, das zugleich einen Antheil Färbefubftanz, doch nicht allen, niederfchlägt. Durch wiederholte Auflöfung und Kryftallifation wird er weißer, am beften durch thierifche, vermittelt der Salzfäure von kohlenfaurem Kalk befreite Kohle.

Wir nennen diefe Säure brenzliche Harnfäure, (Ac. pyrouicum) weil fie 1) durch die Einwirkung der Wärme auf die Harnfäure; 2) unter derfelben Bedingung als die brenzliche Weinfteinfäure, Schleim- und Aepfelsäure entfteht.

Sie ift weiß, kniftern, in kleinen Nadeln kryftallifirt, etwas zwifchen den Zähnen. In der Wärme fchmilzt fie und fublimirt fich ganz als weiße Nadeln. Läßt man fie durch eine glühende Glasröhre treten, fo zerfetzt fie fich in Kohle, Oel, Kohlenwafferftoffgas und kohlenfaures Ammonium. Kaltes Waffer löst ungefähr $\frac{1}{40}$ auf. Diefе Auflöfung röthet die Lackmustrinctur. Kochender Alkohol von 36° löst fie auf. Beim Erkalten präcipitirt fie fich als kleine weiße Körner.

Concentrirte Salpeterfäure löst fie auf. Durch Verdunstung erhält man fie unverändert, zum Beweife, daß fie fich wefentlich von der Harnfäure unterfcheidet, die hiebei in Purpurfäure verwandelt wird.

Der Kalk bildet mit ihr ein auflöfliches, in Knollen kryftallifirendes Salz, das bitter und etwas fcharf fchmeckt.

Bei gelinder Wärme schmilzt es, beim Erkalten bekommt es das Ansehen und die Consistenz von gelbem Wachs. In einem Platinatiegel eingeschert giebt es 8,6 p. c. Kalk und besteht daher aus:

Säure 91,4.

Kalk 8,6.

Der Baryt bildet mit diesem Salze ein weißes pulverartiges, wenig in kaltem Wasser auflösliches Salz.

Kali, Ammonium und Natron bilden auflösliche Salze, von denen die beiden ersten krystallisirbar sind. Säure zu concentrirten Auflösungen dieser Salze gegossen, präcipitirt die Säure als weißen Staub.

Von allen Metallauflösungen werden nur die vollkommenen des Eisens, das Deutoxyd des Kupfers, Silbers, Quecksilbers und das unvollkommene essigsaure Blei durch die Verbindung der Säure mit Kali präcipitirt, mithin sind diese brenzlichharnsauren Salze unauflöslich.

Das brenzlichharnsaure Eisen ist gelblich, das Kupfer weißbläulich, das Silber, Quecksilber und Blei ganz weiß. Das unvollkommene brenzlichharnsaure Blei, welches durch die Zersetzung des brenzlichharnsauren Natrons und des unvollkommenen essigsauren Bleies entsteht, enthält:

Säure 28,5.

Bleioxyd 71,5.

100.

Dies Salz wurde getrocknet in einem Glasrohre mit dem zwanzigfachen Gewicht von Kupferoxyd calcinirt. Hierdurch entstand ein aus Kohlen Säure und Stickstoff in dem Verhältniß von $32:8=4:1$ bestehendes Gas.



Das Verhältniß der Elemente dieser Säure nach dem Gewicht ist:

Sauerstoff	44,32
Kohlenstoff	28,29
Stickstoff	16,84
Wasserstoff	10,00
	<hr/>
	99,45

Hiernach ist das Verhältniß des Kohlenstoffs zum Stickstoff dem Volum nach bei ihr gerade doppelt so groß als bei der Harnsäure, indem nach *Gay-Lussac* bei dieser sich der Kohlenstoff zum Wasserstoff wie 2 : 1. verhält.

XVII.

E. HOME's und BAUER's mikroskopische Beobachtungen über den innern Bau der menschlichen Harnröhre. (Phil. Transact. 1820. p. 183 ff.)

Die menschliche Harnröhre besteht aus einer innern Membran und einer äußern Muskelschicht.

Jene ist sehr dünn und ohne contractile Fasern. Ausdehnung derselben in querer Richtung bewirkt keine Vergrößerung des Umfangs des Kanals, Streckung der Länge nach dagegen einige Verlängerung desselben. Wird die zusammengefallene Harnröhre quer durchgeschnitten, so erscheint sie durch den Druck der umgebenden Theile gefaltet. Auf ihrer innern Oberfläche befinden sich viele kleine Erhabenheiten oder Wärzchen, Oeffnungen von Drüsen. Sie ist mit Gefäßen bedeckt, und zugleich finden sich viele, zu den tiefer liegenden Drüsen führende Vertiefungen.