



Durch die Untersuchung, die Herr Prof. *Jacobson* mit dieser Flüssigkeit vorgenommen hat¹⁾, ist er überzeugt worden, daß sie schon in den ersten Tagen Harnsäure enthält, und daß die erwähnten Anhäufungen aus dieser Säure in Verbindung mit Eiweißstoff bestehen, woraus man schliessen muß, daß diese Flüssigkeit Harn ist. Aus der Beschaffenheit dieser Flüssigkeit und der Untersuchung über die Entwicklung der Nieren bei den Vögeln, sucht Herr Prof. *Jacobson* zu erweisen, daß die Nieren die ersten Organe sind, die im Fötus thätig werden, und da die Absonderung in denselben, zufolge seiner vorhergehenden Untersuchungen bei den Vögeln, Reptilien und Fischen von Venen bedingt wird, so ergiebt es sich ihm nochmals, daß das Venensystem eine der ersten Bedingungen für das Leben und die Entwicklung des Fötus darbietet.

XV.

J. DAVY über die Harnwerkzeuge und den Harn zweier Froscharten. (Phil. Transact. 1821. p. 95.)

Früher that ich dar, daß der Harn einer Menge von Amphibien beinahe bloß aus Harnsäure besteht. Nachher untersuchte ich *Rana taurina* und *Bufo fuscus*, und fand hier Abweichungen hiervon, die ich in Verbindung mit dem Bau ihrer Harnwerkzeuge hier mittheile.

1) Die Methode, deren sich Herr Prof. *Jacobson* bedient, um ganze Portionen der Harnsäure zu entdecken, ist angezeigt bei *Berzelius* über den Gebrauch des Löthrohrs.

Die Nieren von *Rana taurina* sind getrennt, ziemlich groß, gelappt, roth, weich. Die Harnleiter gehen nicht in die Blase, sondern durch zwei, zwischen ihr und dem After, mehr in ihrer Nähe liegende Wärzchen in den Mastdarm. Die Blase ist groß, rundlich, halbdurchsichtig, doch stark und contractil, und öffnet sich in den Mastdarm einige Linien vor dem After mit einer weiten Oeffnung, die, zumal da der After durch seinen starken Schließser verschlossen ist, sehr leicht den Harn aufnimmt.

Die Harnwerkzeuge von *Bufo fuscus* kommen sehr mit denen des grünen Frosches überein. Unter vielen Fällen fand ich sie zweimal oben verwachsen. Die Harnleiter öffnen sich eben so. Die Blase besteht aus zwei, frei zusammenmündenden Säcken, und öffnet sich, wie bei *R. taurina*, auf eine, zur Aufnahme des Harns gleich bequeme Weise, in den Mastdarm.

Der Harn von *R. taurina* variirt sowohl an Menge als Beschaffenheit etwas. Drei hundert Gran, die ich von sechs und dreissig Fröschen sammelte, verhielten sich folgendermaßen.

Er war wasserhell und geschmacklos, nicht aber ohne Geruch, sondern roch nach Blutwasser. Sp. Schw. 1003. Lackmus oder Kurkumapapier wurde nicht afficirt. Durch langsame Verdunstung erhielt ich eine Spur eines bräunlichen Extracts, das nach Harnstoff roch, an der Luft feucht wurde und, durch die Hitze zer setzt, eine ölige, Bernsteinfarbne Flüssigkeit und starke Ammoniakdünste gab. Die Kohle enthielt viel Kochsalz und etwas phosphorsauren Kalk.

In einem andern, noch dünnern Specimen fand ich wenig Kochsalz und phosphorsauren Kalk ohne Harnstoff.

Der Harn der Kröte hat fast immer dieselbe Beschaffenheit. Von vier und achtzig wurden 732 Gran



gesammelt. Er war fast durchsichtig, roch und schmeckte wie gesunder Menschenharn und war, wie dieser, strohgelb. Sp. Schw. 1008.

Lackmus und Kurkuma wurden nicht verändert. Durch Eintröpfeln von salpetersaurem Silber entstand ein starker Niederschlag von salzsaurem Silber. Sublimatauflösung erzeugte einen schwachen, flockigen, essigsaures Blei einen starken, weissen Niederschlag. Ammonium bewirkte keine Veränderung, klee-saures Ammonium eine leichte Trübung, eben so salzsaurer Baryt. Dieser verschwand nicht durch Zusatz von Salpetersäure.

Durch langsame Verdunstung entstand ein stark nach Harn riechendes braunes Extract. Zur Hälfte desselben zugesetzte Salpetersäure erzeugte, wie beim Menschenharn, sogleich Krystalle aus salpetersaurem Harnstoff. Die andere Hälfte wurde in einer Glasröhre durch Hitze zersetzt und gab viel gelbes, stark mit kohlen-saurem Ammonium geschwärztes Oel. In der Kohle fand sich viel Kochsalz, etwas phosphorsaurer Kalk und schwache Spuren phosphorsauren Alkalis.

Ein anderer Antheil dieses Harns trübte sich in acht Tagen etwas, und bekam einen ammoniakalischen und einen andern, kohlähnlichen Geruch.

Hiernach unterscheidet sich dieser Harn, und vermuthlich wohl der aller Batrachier, von dem der übrigen Amphibien durch Anwesenheit des Harnstoffs, der in der braunen Kröte in ziemlicher Menge vorhanden ist.

Selten finden plötzliche Uebergänge Statt, und die Schildkröten scheinen von den Batrachiern zu den übrigen Amphibien zu führen.

Es bedarf wohl kaum anderer That-sachen, um zu beweisen, daß die Harnabsonderung mehr von dem Gewebe der Nieren, als den Nahrungsmitteln abhängt. Der Harn der Kröte und der Eidechsen ist äusserst verschieden, und beide leben von Fliegen. Dagegen ist

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-