

## IX.

## Auszüge und Besprechungen.

## 1.

Valentiner, Zur Kenntniss der animalischen Pigmente (Zeitschr. f. klin. Medicin. Neue Folge. I. S. 46.)

Herr Valentiner hat in dem Chloroform ein neues Lösungsmittel für thierische Farbstoffe gefunden. Zunächst gelang es ihm, aus gepulverten Gallensteinen nachdem er dieselben erschöpfend mit Alkohol und Aether ausgezogen hatte, durch Digestion mit Chloroform eine gelbe Lösung zu erhalten, aus der sich beim Verdampfen (unter Vermeidung zu starken Luftzutrittes) rothe und braunrothe Krystalle, der Mehrzahl nach mit den Eigenschaften des Hämatoïdins, ausschieden. Es waren lanceettförmige und rhomboidale Plättchen und prismatische Krystalle in drusiger Gruppirung. Um grössere Krystalle rein zu erhalten, war es vortheilhaft, der Chloroformlösung vor dem Verdunsten etwas thierisches Fett zuzusetzen und dies aus dem Rückstande rasch durch Aether auszuwaschen. Mehrmals wurde auch durch Aether-Auszug ein krystallinischer Farbstoff (Frerichs Atlas zur Klinik der Leberkrankheiten Taf. I. Fig. 7) erhalten, sowie in vielen Fällen direct aus der Chloroform-Lösung Krystalle, die nach Farbe und Form von Hämatoïdin verschieden zu sein schienen.

Ikterische, fettreiche Lebern, am besten die ikterische Fettleber höchsten Grades, bilden, bei Wasserbadhitze ausgeschmolzen, unter der sich abscheidenden Fettschicht und in den noch fettig durchtränkten Parenchymstückchen sehr zahlreiche Hämatoïdin-Krystalle. Es sind, nach wiederholter Reinigung und Umkristallisirung, gestreckte, fast rechtwinklige Täfelchen, denen bei beträchtlicher Dicke ganz flache Pyramiden, fast nur durch diagonal sich kreuzende Linien angedeutet, aufgesetzt sind. Bei Verunreinigung sind es gestreckte, rhomboidale Plättchen, zuweilen mit abgerundeten Winkeln, bisweilen dumhbell-artig aneinander gesetzt, oder man sieht die bekannten schiefen Prismen mit rhombischen Endflächen, oder bei schneller Verdunstung feine rhombische Nadeln und kurze, fast rechtwinklige Tafeln. Die reine Substanz ist in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich; in letzterem zerfallen die Krystalle, längere Zeit dem zerstreuten Tageslicht ausgesetzt, zu einem lockern, amorphen, grünen Pulver. Aetherische und fette Öele sind wirkungslos. Reine concentrirte Schwefelsäure löst unter raschem Farbenwechsel und Zersetzung zu körnigen flockigen Massen mit vorwiegend bräunlicher Färbung. Unterbricht man die Zersetzung durch Wasserzusatz während einer gleichmässig grünen Färbung, so erhält man einen anorphen grünen Farbstoff, der durch Lö-

zung in Ammoniak und Wiederverdunsten der Lösung in compacte grüne Körnchen und zarte formlose Häutchen geschieden werden kann. Salpetersäure (unreine) zersetzt rasch, unter anfänglich grüner, dann blaugrüner, blauer, endlich rothgelber und blassgelber Färbung bis zur Vernichtung jeder Farbe. Auch ein Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure ruft den lebhaftesten Farbenwechsel der Gallenpigmentreaction hervor. Salzsäure gibt unter langsamer Zerstörung Dunkelgrün, schliesslich Blaugrün, jedoch lässt noch lange ein Zusatz von Salpetersäure die Masse chromatisiren. Oxalsäure, Essig- und Weinsäure machten nichts. Neutrale Alkaliseife besitzt eine hohe Lösungsfähigkeit und selbst Chloroform scheidet dann das Hämatoidin schwerer wieder ab. Gereinigte gallensaure Salze lösen nur wenig. Mässig concentrirte Aetzkalilauge ändert die schön braunrote Farbe rasch in schmutziges Braunroth, die Krystalle verlieren ihre scharfe Begrenzung und zerfallen in körnig grüne Flocken. Sehr verdünnte Kalilauge löst ziemlich rasch mit orangegelber Farbe. 1 Milligramm Hämatoidin in  $\frac{1}{2}$  Unze Flüssigkeit macht eine stark gelbe Farbe und gibt bei tropfenweisem Zusatz von Salpetersäure das schönste Spiel der Gallenpigment Reaction; die Flüssigkeit bleibt klar, wird aber grün, blau, rot, orange und blassgelb und zeigt dann mikroskopisch einzelne grünbraune Flocken. Vorsichtiger Zusatz von Schwefelsäure gibt schnellere Folge der Farben und eine dunklere, ins Röthliche spielende Zersetzungsfärbung. Salzsäure macht eine blaugrüne Färbung, in der Salpetersäure den chromatischen Farbenwechsel des Gallenfarbstoffes vollendet. Oxal- und Essigsäure haben keine Wirkung. Natronlauge, kaustisches Ammoniak, einfach und doppelt kohlensaures Kali und Natron lösen die Krystalle gleichfalls und geben brillanten Farbenwechsel mit Säuren; kohlensaures Ammoniak hat keinen Einfluss. Aus der gelben Ammoniaklösung scheiden sich beim Verdunsten amorphe, gelbgrüne bis braungrüne Schollen ab, welche mit unreiner Salpetersäure chromatisiren, aber an Chloroform kein Hämatoidin abgeben. Chlorwasser und Chlor-dämpfe wirken nicht auf die Krystalle, entfärben aber die alkalischen Lösungen. Bei der Einäscherung entwickelte sich außer geringem Geruch von verbrennenden Proteinsubstanzen ein fast reiner Geruch nach Blausäure und es zeigte sich deutlich Eisenoxydreaction. — Auch die Chloroformlösungen geben mit Säure den Farbewechsel.

Auch Menschen- und Thiergalle gibt beim einfachen Schütteln mit Chloroform an dasselbe stets Hämatoidin ab. Ausser den Menschen wurde der Hund, die Katze, das Schwein, Rind, Schaf, Huhn, Gans, Frosch und Stör untersucht. Zur Zeit hoher Sommertemperatur wurde wenig, bei langer Retention der Galle in der Blase viel Hämatoidin gefunden. Herr Valentiner hält daher die in Chloroform löslichen Farbstoffe, besonders das Hämatoidin für das wesentlichste Substrat der Gallenpigment-Reaction, zumal desshalb, weil nach Entfernung der in Chloroform löslichen Stoffe die immer noch stark dunkelgrüne Galle nicht mehr die Reaction gibt.

Aus den Geweben und Flüssigkeiten (Blut, Darminhalt) von ikterischen Kranken lässt sich durch Chloroform gleichfalls Hämatoidin krystallinisch gewinnen, aus Harn und Faeces dagegen nicht. Ersterer gibt dem Chloroform eine gelbe Färb-

bung, letztere eine Substanz, die nach dem Verdunsten rothe, harzähnliche, amorphe Massen bildet, aber durch Salpetersäure nicht chromatisirt.

Die Farbstoffe des Auges, der Nebennieren, der Muskeln, des Harns, die Intermittens-Milz lieferten nichts Aehnliches, dagegen wurde ein blauer Farbstoff aus Blut und Sedimentum latericum, und ein eigenthümliches Chromogen aus Cholesterin, das sich durch Schwefelsäure in der Zersetzung befand, gewonnen.

Virchow.

---

2.

E. Brücke, Ueber Gallenfarbstoffe und ihre Auffindung. (Sitzungsberichte der math. naturwiss. Classe der Wiener Akademie. Bd. XXV. S. 13).

Herr Brücke wiederholte einen Theil der vorstehenden Versuche des Herrn Valentiner, zunächst um zu sehen, ob die durch Chloroform erschöpfte Galle keine Reaction mehr darbiete. Allein er fand, dass auch diese Galle bei der Gmellinschen Probe den Farbewechsel schön zeigt, und es fragt sich nun, ob die erhaltenen Krystalle nicht Biliphäin oder eine Verbindung desselben seien. In der That erhielt er aus der ammoniakalischen Lösung der Krystalle durch Salzsäure gelbbräunliche Flocken, welche alle Eigenschaften des Biliphäins (Heintz) darboten, und aus denen sich durch Chloroform wieder eine gelbe Lösung und nach dem Abdestilliren des Chloroforms wieder Krystalle gewinnen liessen. Brücke schliesst daher, dass die neue Methode ein vortreffliches Mittel zur Scheidung von Biliphäin und Biliverdin sei. Letzteres lässt sich auch rein aus den rothen Krystallen gewinnen, indem man sie in wässrigem kohlensauren Natron löst und die Lösung an der Luft Sauerstoff absorbiren lässt, mit Salzsäure fällt, das Filtrat auswäscht und etwaige Reste von Biliphäin durch Chloroform auszieht.

Virchow.

---

3

F. W. Pavy, Ueber die Zucker bildende Function der Leber. (Philos. Magazine, 1859. Febr. Ser. 4. Vol. 17. No. 112. p. 142).

Herr Pavy discutirte in der Sitzung der Royal Society am 17. Juni 1858 die Frage, ob der nach dem Tode in der Leber gefundene Zucker dem natürlichen Zustande des Organs bei Lebzeiten entspreche oder ein Leichenphänomen sei. Zuerst wurde seine Aufmerksamkeit auf den Zucker im Blute des rechten