

Neue Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde,

zusammelt und mitgetheilt

von dem Oberrheinischen Kreisrath zu Weimar, aus dem Medicinalrath und Vorfeser Friedrich zu Berlin.

N^o. 460.

(Nr. 20. des XXI. Bandes.)

März 1842.

Beedruckt im Landes-Industrie-Comptoir zu Weimar. Preis eines ganzen Bandes, von 24 Bogen, 2 Thlr. oder 3 Rl. 30 Kr., des einzelnen Stückes 3 gGr. Die Tafel schwarze Abbildungen 3 gGr. Die Tafel colorirte Abbildungen 6 gGr.

Naturkunde.

Ueber das Verhältniß des nervus sympathicus zu dem übrigen Nervensysteme beim Froische, gegriindet auf eine Verfolgung des Weges, den die, durch das Mikroskop unterscheidbaren, Nervenfaser des sympathischen Nerven in den Stämmen anderer Nerven nehmen.

Von Schreiben von Volkmann in Dorpat, an C. F. Weber in Leipzig *). — Dorpat, den 2/15. Februar 1842.

Ich bin in den letzten Wochen beschäftigt gewesen, die Untersuchungen, welche ich gemeinschaftlich mit Bidder

über den sympathicus gemacht, in Ordnung zusammenzustellen, wobei ich zu meiner angenehmen Ueberraschung gefunden habe, daß wir dem Ziele nicht mehr so fern sind, als ich fürchtete. Bei dem freundlichen Antheil, den Sie an meinem bisherigen neurologischen Arbeiten genommen haben, zu deren Fortsetzung Sie mich ja ausdrücklich aufgefordert, drängt es mich, Ihnen vorläufig einige Mittheilungen zu machen. — Bidder und ich haben den Untersuchungen des sympathicus fast alle Aufstellungen des letzten Jahres gewidmet. Wir haben ihn beim Froische nicht nur mit der Lupe, sondern mit dem zusammengefügten Mikroskope überall hin verfolgt und glauben nun den vollständigen anatomischen Beweis in den Händen zu haben, daß der sympathicus ein selbstständiges System von Nerven ausmacht, welches vornehmlich in den Ganglien entspringt. Die Beweise sind in der Hauptsache folgende:

Die sympathischen Fasern unterscheiden sich von den cerebrospinalen oder Medullarfasern in Folgendem: sie sind bläuliche, zeigen gewöhnlich keine doppelte Contour, bilden

Die Froische eignen sich zu Untersuchungen, die vortheilhaft sind, weil sie so klein sind: denn bei größeren Thieren würde eine mikroskopische Zerlegung der Nerven wegen des größeren Umfangs derselben kaum ausführbar sein.

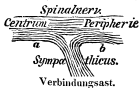
Um die Wiederholung der Beobachtungen zu erleichtern, die ne folgende Bemerkung: Es reicht nicht aus, die Nerven zwischen Glasplatten breit zu drücken, sondern man muß sie von ihren Hüllen sorgfältig befreien und sich bei von mir angegebenen Methode bedienen, ihre Bündel durch seine Fasern auseinander zu ziehen. Man beugt zu diesem Zwecke die dünnsten Nadeln an ihrem spitzen Ende an einer Lichtflamme zu einem sehr feinen äußerst spitzen Haken um, und stecht an das obere, kleinere Ende eine Nadelnadel, um den Haken auf der Glasplatte, auf der der Nerve ausgebreitet werden soll, befestigen zu können. Hierauf folgendes Nadelnadel habe ich eine Zerlegung der Bündel des Nervens, des Rückenmarks und der Nerven unternommen, die zu manchen bemerkenswerthen Resultaten geführt hat. Diese und die Ergebnisse einer sehr schönen, mit andern Hülfsmitteln gemachten, Untersuchung meines Bruders über den Bau des Gehirns, werden mir in der, von uns gemeinschaftlich bearbeiteten, neuen Ausgabe der Bildersammlung anatomie, welche nun bald erscheinen wird, bekannt machen.

C. F. Weber.

*) Wenn die großen Schwierigkeiten überunden werden könnten, welche der Befolgung der Nervenfaser durch eine mikroskopische Zerlegung der Nerven entgegenstehen: so würde die Kenntniss für die Psychologie und Pathologie erst recht fruchtbar werden. Allein es darf Niemand hoffen, daß ihm diese schwierige Arbeit gelingen werde, wenn er sich nicht sehr lange und mit der größten Beharrlichkeit damit beschäftigt. Daß dieses bei Volkmann und Bidder der Fall gewesen ist, weiß ich aus einem langen literarischen Verkehr mit ihnen; es weiß es auch das gelehrte Publicum durch die schon von Volkmann in Müller's Archiv für die Physiologie vor längerer Zeit niedergelegten Resultate ähnlicher Forschungen. Ich habe Ursache, ein großes Vertrauen in die Vorsicht und strenge Wahrheitsliebe meiner beiden Freunde zu setzen, lege daher auf die in diesem Briefe enthaltenen Untersuchungen ein großes Gewicht und glaube der Wissenschaft einen Dienst zu leisten, wenn ich dafür Sorge, daß sie öffentlich bekannt werden.

Daß die Nervenfaser des sympathischen Nerven bei dem Menschen und auch bei dem Froische im Mittel ungefähr halb so dick sind, als die der Nerven der Haut und der willkürlichen Muskeln, und daß sie sich auch durch ihr Aussehen fast von letzteren unterscheiden, stimmt mit meinen eigenen Beobachtungen und Messungen überein. Man darf diese Fasern nicht mit denselben feinsten Fasern verwechseln, welche Herr Dr. Krause thematisch als organische Nervenfaser beschrieben und von welchen Valentin mit Recht zuerst behauptet hat, daß sie nicht den Nerven, sondern den Hüllen derselben angehören. Bei alten Froischen sind, wie Volkmann und Bidder bemerken und wie ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann, die Zweige des sympathischen Nerven zwar auch von sehr dicken Hüllen umgeben, aber diese Hüllen bestehen fast ganz aus den gewöhnlichen wellenförmig gebogenen Zellgewebesfasern.

wenn sie eine Zeit lang gelegen, ungleich weniger einen kräftlichen Inhalt, zeigen, in Bündeln besaßenen liegend, eine gelbbraune Färbung, welche nicht von fremdbartigen Elementen abhängt, und sich beträchtlich dünner. Die Differenz der Größen muß von entschiedenem Bedeutung scheinen, weil trotz der schwankenden Durchmesser der dünnen sympathischen Fasern einerseits und der dicken Medullarfascern andererseits, die Uebergangsgrößen in den meisten Nerven, und beim Frosche und Menschen in allen Nerven, gänzlich fehlen. Daher können selbst in solchen Nerven, wo beide Arten von Fasern sich mischen, was bedäuflich in allen Spinal- und Rückenmarksnerven geschieht, gedachte Fasern mittelst des Mikroskops unterschieden werden. Das hierbei keine Täuschung stattfindet, lehrt die mikroskopische Betrachtung solcher Stellen, wo sympathische Äste mit Spinalnerven sich verbinden. Unter dem Mikroskope erkennt man in gut zubereiteten Präparaten nicht nur eintretende sympathische Bündel, sondern selbst einzelne Fasern, und man kann hier die unmittelbar nebeneinander liegenden Fasernarten vergleichen und leicht unterscheiden. — Was Remak als sympathische Fasern beschrieben, sind Fäden eines aus einer niederen Entwicklungstufe stehenden gebliebenen Zellgewebes. Alles Zellgewebe der Embryonen sieht den Remak'schen Fasern höchst ähnlich. Die knetigen Fädchen, welche Remak für sympathische gehalten, finden sich fast nur bei den Warmblütigen, bei welchen das Zellgewebe vorherrscht; sie finden sich überaus selten bei den Kaltblütigen. Auch findet man dieselben nicht sowohl im Innern der sympathischen Ästige, als in deren Umhüllung. Reinst man einen sympathischen Ästige vollständig von allem Zellgewebe, wozu die Benutzung starker Lupen nöthig, so erhält man einen Strang, der lediglich die Fasern enthält, welche vorher als sympathische beschrieben wurden. — Die Wurzeln, mit welchen der sympathicus aus den Spinalnerven, nach der herrschenden Ansicht, entspringt, nennen wir Verbindungsstränge. Untersucht man die Stelle, wo sich ein solcher Verbindungsstrang mit einem Spinalnerven verbindet, so sieht man (wie ich schon 1833 in Müller's Archiv gezeigt habe), daß die sympathischen Fasern sich in Spinalnerven nicht bloß nach dem Centrum wenden, wie doch sehr müßte, wenn sie dort entspringen, sondern zum Theil aus nach der Peripherie. Hier blieb folgende Möglichkeit übrig: Das Bündel *a*, welches aus dem Spinalnerven herkommt und in den sympathischen Verbindungsast eintritt, könnte in den Stamm des sympathicus gelangen, in diesem nach Abwärts laufen, könnte dann in einer tiefer unten liegenden Verbindungsast eintreten und aus diesem nach der peripherischen Seite des Spinalnerven sich hinwenden. Dann wäre ein peripherisches Bündel, wie *b*, die Fortsetzung eines centralen, wie *a*, und die sympathicus wäre, wenn diese Hypothese sich bestätigte, wirklich nur aus Elementen zusammengesetzt, welche aus dem Rücken-



marke herkommenden. Dem ist aber nicht so. Oft wiederholte Beobachtungen am Frosche überzeugten uns, daß die Summe der peripherisch verlaufenden Bündel der Verbindungsäste ohne Ausnahme beträchtlich größer ist, als die Summe der central verlaufenden. Hierbei haben wir sorgfältige Messungen angestellt. Diese Messungen geben zuverlässigere Resultate, als es auf dem ersten Anblick scheinen könnte. Der Frosch hat nur zehn Spinalnerven, also höchstens zehn Verbindungsäste. Bei den Messungen kann von den zwei ersten und von dem zehnten Verbindungsast abstrahirt werden, theils weil sie unhältnißmäßig dünn sind, so daß sie schon aus diesem Grunde in der Rechnung wenig ändern, theils weil in ihnen sowohl centrale als peripherische Bündel vorkommen, welche sich ungleich die Waage halten. Freier der dritte, fünfte und sechste Verbindungsast würden ebenfalls in der Mehrzahl der Fälle ungleich gleichviel Fasern sowohl central, als peripherisch. Ist dieß der Fall, so können auch diese aus dem Rechnungspunct gestrichen werden; dann bleiben der vierte, siebente, achte und neunte Verbindungsast übrig, an welchen das Exemplar zu lösen ist. Der vierte Verbindungsast schickt ungleich mehr Fasern gegen das Centrum, der siebente ungleich mehr gegen die Peripherie. Beide Äste sind ziemlich gleich stark, so daß abermal die centralen und peripherischen Bündel ungleich sich heben. Nun bleiben der achte und neunte Verbindungsast übrig, unter allen die stärksten; diese gehen ausschließlich zur Peripherie (wenige vereinzelte Fasern ausgenommen) und folglich ist die Summe der aus den Verbindungsästen gegen die Peripherie laufenden Fasern viel zu groß, als daß sie von den Bündeln abgeteilt werden könnte, welche aus den Verbindungsästen gegen das Centrum laufen. Dieß heißt mit anderen Worten, der sympathicus sieht mehr Fasern ab, als er empfängt und muß demnach in sich eine Quells für Fasern enthalten. Diese Wahrheit wird noch viel einleuchtender, wenn man erwägt, daß in dem vorstehenden Rechenexempel, die Ästige gar nicht in Anschlag gebracht sind, die derselbe an die Eingeweide abgibt.

Könnte das Besagte einem Zweifel unterliegen, so hätten wir dafür noch eine Reihe der wichtigsten Beweise. Wir haben die Möglichkeit erkannt, die sympathischen Fasern von den Medullarfascern zu unterscheiden. Entspringt der sympathicus vom Rückenmark, so müssen die sympathischen Fasern in den Wurzeln der Spinalnerven sich finden. Untersucht man diese, so findet man unter funsig Medullarfascern kaum eine sympathische; dies reicht im Entferntesten nicht aus, die Fasermasse des sympathicus begreiflich zu machen. Am Einleuchtendsten wird dieß am vierten Nerven des Frosches. Dieser ist nicht so dick, als der zu ihm folgende und fast ausschließlich zum Centrum verlaufende Verbindungsast. Sollte dieser vom Rückenmark entspringen, so müßten sich in der Wurzel des vierten Nerven ebenfalls sympathische Fasern als Medullarfascern finden, oder wichtiger drei Mal mehr, weil die sympathischen Fasern drei Mal dünner sind, als die Medullarfascern. Nun finden sich aber in der Wurzel des vierten

Nerven mindestens 50 Mal mehr Medullarfaser als sympathische, ein vollständiger Beweis, daß der vierte Verbindungsast nicht vom Rückenmarke entspringen ist. Die feinen Fasern des centralen Bündels dieses Verbindungsastes lassen sich nur bis zum ganglion spinale verfolgen; sie entstehen also in diesem. Ueberhaupt sind die Ganglien, sowohl der Spinalnerven, als des sympathischen, die Hauptquellen, wo die sympathischen Fasern entstehen. Im Rückenmarke entspringen nur äußerst wenige, mit Ausnahme der Säuge-thiere. Die Spinalganglien erzeugen vorzugsweise die sympathischen Fäden, welche für die hinteren Äste der Spinalnerven bestimmt sind, womit Ihre frühere schöne Hypothese, über die Bestimmung dieser Ganglien, eine wichtige anatomische Stütze erhält. In dem erwähnten hinteren Aste der Spinalnerven ist die Zahl der sympathischen und Medullarfaser ungleich. In den vordern Ästen finden sich ebenfalls sympathische Fasern; aber diese Fasern entspringen nicht von den Spinalganglien, sondern von den Ganglien des sympathischen. Der Beweis für diese Ansicht liegt darin, daß die Zahl der sympathischen Fasern in den vordern Ästen proportional ist der Summe von Fasern, welche aus dem sympathischen Verbindungsaste in diese Äste eingetreten sind. In dem vierten Spinalnerven des Frosches, wo der Verbindungsast des sympathischen sich fast ausschließlich gegen das Centrum wendet, finden sich die sympathischen Fasern von der Verbindungsstelle gegen das Centrum hin in größter Menge, dagegen von der Verbindungsstelle gegen die Peripherie in kleinster Anzahl. In dem neunten Nerven dagegen, wo der sympathische Verbindungsast ausschließlich gegen die Peripherie geht, finden sich sympathische Fasern unterhalb der Verbindungsstelle in enormer Zahl; oberhalb derselben fehlen sie ganz. Wir haben die Verhältnisse durch Zählungen an hinreichend durchsichtigen Präparaten gefunden und sind sicher, uns nicht zu irren. Die sympathischen Fasern, welche aus einem Verbindungsaste in einen Spinalnerven eintreten, liegen anfangs in starken Bündeln beisammen. Weit e nach der Peripherie hin lösen sich diese Bündel in feinere auf; die feineren Bündel lösen sich zuletzt in einzelne Fasern auf, womit eine vollständige Vermischung eintritt. Späterlich endlich der Spinalnerven in Muskel- und Hautäst, so treten sehr wenige sympathische Fasern in ersterer und übermäßig viele in letzterer. In den Muskelnerven der Frosche verhält sich die Zahl der Medullarfaser zu den sympathischen etwa wie 7 : 1, in den Hautnerven wie 1 : 1. Bei dem Menschen und den Säugethieren ist es gleichfalls eben so; anders aber bei den Vögeln, wo in den Hautnerven die Zahl der feinen Fasern so enorm ist, daß wir nicht wissen, was aus ihnen zu machen. — Die sorgfältigsten microscopischen Untersuchungen haben uns auch gelehrt, daß die von Walentin aufgestellte lex progressiva unzutreffend ist. Nach ihm soll das Gefäß bestehen, daß die vom Rückenmarke entspringenden sympathischen Fasern, wenn sie durch den Verbindungsast in den Stamm gelangt, in diesem ein Stück nach unten verlaufen und dann erst nach den Eingeweidenseiten austreten. Dieß Verhältniß

ist nicht gefällig. Vielmehr gehen die Fasern, welche aus dem Verbindungsaste in den Stamm des sympathischen eintreten, immer nach beiden Seiten, ein Theil nach Unten, aber ein Theil nach Oben, und bisweilen ist die Fasereparthe, welche gegen den Kopf hinläuft, stärker, als die, welche sich gegen das Becken verbreitet. Auch auf dieses Verhältniß hatte ich in meiner Abhandlung in Müller's Archiv schon hingedeutet. Dieß sind die Hauptpunkte aus unsern Untersuchungen, welche wir besondentlich noch im Laufe dieses Sommers publiciren und durch Abbildungen erläutern werden.

Ueber Verwandlung der Entozoen

hat Herr Wiesner in den Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Basel 1840 interessante Beobachtungen mitgetheilt. In mehreren Zeigen, sowie in Trachinus draco und Gadus merlangus kommen häufig Filarien theils frei in der Bauchhöhle, theils unter dem Bauchfellüberzuge der verschiedenen Eingeweide und zwischen den Blättern des Gefäßes einzeln und haufenweise vor; sie bewegen sich nach mehrere Tage nach dem Tode des Fisches und leben 6 bis 7 Tage im Wasser fort; sie sind cylindrisch, $\frac{1}{2}$ Zell lang, an beiden Enden zugespitzt; am vordern Ende haben sie eine rundliche Ausbuchtung, unter der durchsichtigen äußeren Haut eine feste Muskelhaut, die innere Hülle ist wenig oder zottig. Der Schwanz beträgt $\frac{1}{2}$ der Körperlänge; der Darm fällt die ganze Leibesöhle aus; die Geschlechtstheile sind sehr fein, auf jeder Seite des Darmes ein Oviduct, die sich zu einem spiralförmigen uterus vereinigen, welcher in eine kurze vagina umgeben ist. Der uterus enthält keine Eier, sondern nur in einer Flüssigkeit schwimmende Köthen. Die Thiere sterben sich zu häuten. Außer den Filarien finden sich in denselben Fischen, welche diese umschließen, eigenthümliche starre kristallidenähnliche Körper, kugelförmig mit einem cylindrischen Schwanz; der Kolben, 1 Linie lang, $\frac{1}{2}$ Linien breit, ist vorn in einen deutlich abgekehrten Nabel ausgezogen; der Schwanz schminkt sich und hinterläßt später nur ein Knötchen; der Kolben hebt sich alsdann um das Zweifache aus, wobei die innere Degeneration dieselbe bleibt, nämlich unter einer dicken, äußeren, bräunlichen Hülle liegt eine zweite, durchsichtige Hülle, in deren Höhlung ein anderer Wurm in einer geringen Menge von Flüssigkeit lebt. Dieser ahmt mit seinem Halse und Körper gewissermaßen die Gestalt des Schwanzes und des Kolbens nach, w thert dann, wenn der Schwanz der äußeren Hülle schwindet, auch seinen Hals und hat vorn eine als Mund zu deutende Einbrechung. Der Körper besteht aus durchsichtiger Chylinfußfang mit eingestreuten Körnern, ohne besondere Verdauungs- und Geschlechtorgane; durch mannigfache, obwohl träge, thierische Bewegungen ist die Thiernatur außer Zweifel. Bei verschiedenen Fischen zeigen auch die Filarien Speciesunterschiede, und dann sind auch solche Unterschiede an den kristallidenähnlichen Körperchen zu bemerken. Der in dem kristallidenähnlichen Körper enthaltene Wurm erstreckt wahrscheinlich nicht durch unmittelbare Mes-

tamorphose aus der Filarie, sondern dadurch, daß er parasitisch in dieser sich bildet und von dieser alles bis auf die doppelte Hülle verflüssigt. Nun entwickelt sich konstant in dem hinteren Leibesende des trematodenähnlichen Wurmes innerhalb einer in der Körperfassung eingegrabenen rumbilchen, von keiner besondern Wandung umgebenen Höhlung ein Tetrarhynchus, der dessen fast vollständige Ausbildung der Mutterwurm fortsetzt. Die 4 Rüssel, mit Haken besetzt, die 4 Canäle und Blindschlingen im hinteren Theile des Leibes sind deutlich zu unterscheiden. Das Thier ist ringförmig zusammengebogen, bewegt Rüssel und Körper selbstständig und ist mit dem Mutterwurm nicht organisch verbunden. Das umgebende Mutterthier wird allmählig aufgezogen, bildet zuletzt einen Balg und aus diesem schlüpft der Tetrarhynchus aus, erst in die Bauchhöhle, dann in die Brusthöhle und das Herz; in letzterem zeichnet sich die Thiere nur durch etwas größere Körperverhältnisse und einen wandwurmähnlichen Anhang aus; mit dem Hakenrüssel bohren sie leicht durch die Eingeweide, ohne Oeffnungen zu hinterlassen. Die in der Bauchhöhle befindlichen Thiere befanden sich offenbar auf der Wandlung, um durch die häutige hintere Wand der Kiemenhöhle, wo sie in Menge vorhanden waren, durchzuweichen und dann in das Freie zu gelangen. Daß sie hiernach eine Zeitlang in Seewasser leben können, gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß Miescher in dem mit Wasser gefüllten Mantel von Lo-

ligo sagittata solche Tetrarhynchi beobachtete. Daß diese Thiere noch nicht vollendet sind, beweist der Mangel an Gesichtsinstrumenten. Wahrscheinlich entstehen an ihnen wandwurmähnliche Leiber mit männlichen und weiblichen Zeugungsorganen. Dieß wird dadurch wahrscheinlich, daß Miescher in dem Spinaldarm von Notidanus griseus neben ausgebildeten Exemplaren von Bothriocephalus corollatus einen in einem Balge eingeschlossnen, mit einigen Längsmitgliedern versehenen Tetrarhynchus antraf.

Miscellen.

Ein neues Crustaceum hat Graf. Ros in Bergueda's Sand gefunden, welches sich von allen bis jetzt bekannten Crustaceen am nächsten an die untergegangene Gruppe der Arctobiten anschließt.

Von der letzten Niger-Expedition hat die Zoologische Gesellschaft zu London durch den Naturforscher der Expedition, Herrn Frazer, aus der Wüsten des Nilflusses Nun, in Westafrika, Nachrichten erhalten d. d. 14. August 1841. Im ersten Theile dieses Schreibens erwidert Herr Frazer einer Sammlung von Naturalien, aus Arabien der Reise bis dahin, die er bereits nach England gebracht habe, nämlich 8 Säugethiere, 20 Vögel, 50 Fische, etwa 30 Insekten und etwa vierzig Kästen, Schachteln, Büchel etc. morin Insekten und Conchilien. Der Brief enthält einige interessante Facta über die Lebensweise und den Fundort verschiedener Arten, und der Schreiber drückt die Hoffnung aus, daß die fernere Sendung eigentliche africanische Gegenstände betreffen und bedeutender seyn würde.

Hi e i l k u n d e .

Ueber den Zustand des Harnes der Schwangeren (und die im Harn vorhandene Gravidine als Zeichen der Schwangerschaft).

Von Dr. James Stark zu Edinburgh.

(Hierzu die Figuren 6, die 20. auf der mit Nummer 454. [Nr. 14. dieses Bandes] angezeigten Tafel.)

(Schluß.)

Wo die Lage dieser neuen Form, zeigten sich die Kügelchen zu sehr unregelmäßigen Massen gruppiert, an denen jedoch die einzelnen Kügelchen ebenfalls deutlich wahrzunehmen waren, während die Zwischenräume zwischen jenen Gruppen mit sehr zahlreichen einzeln liegenden Kügelchen ausgefüllt waren, wie man es in Figur 8 sieht.

Da die Kügelchen, wenn man sie mittelst Aethers von dem übrigen Harn getrennt hatte, in solcher Menge und Dichtigkeit vorhanden waren, fühlte ich mich bewogen, das auf Glas trocken geworbene natürliche Sediment zu untersuchen. Ich fand, daß es im frischen Zustande ganz aus Kügelchen bestand, die in keiner Beziehung, weder im allgemeinen Ansehen, noch in der Art der Groupirung, von den in Figur 8 dargestellten verschieden waren. Wenn man aber das Sediment einen Tag lang mit dem Harn bedeckt hatte sehen lassen, bevor man es der Untersuchung wegen abließ, so bildeten die Kügelchen, wenn sie in einer feinen bünnen Schicht auf dem Glase ausgebreitet waren, gewöhnlich Linien, die unter rechten Winkeln aufeinandertrafen, oder Massen, die mit solchen Linien in Verbindung standen und deren Zwischenräume ebenfalls mit vereinzelten Kügelchen ausgefüllt waren, wie Figur 9 es darstellt.

Zunächst untersuchte ich den gesammelten Urin, bevor sich der Niederschlag in derselben gesetzt hatte, um dem Einwurfe zu begegnen, daß die beschriebenen Erscheinungen von chemischen Verän-

derungen herührten. Jede von mir untersuchte Probe vom Harn Schwangerer enthielt dieselben Kügelchen in größerer oder geringerer Menge, je nach dem Stadium der Schwangerschaft. Die meisten Kügelchen schwammen einzeln umher; hier und da hingen sie aber zu zwei, drei oder mehr Stücken zusammen, oder sie blieben zuweilen auch größerer Massen, die aber deutlich aus winzigen Kügelchen von gleicher Größe bestanden. Vergl. Figur 10. Sie sind auch weit durchsichtiger, als sie sich später im Sedimente zeigen, und gleichen den Albumen-Kügelchen weit mehr, die man in eiweißhaltigem Harn findet. Vergl. Figur 6.

Der gesammte Harn, mit welchem dieses Sediment durch Schütteln vermengt worden war, wurde ebenfalls unter dem Mikroskope untersucht, und man fand, daß es aus Kügelchen besthe, die im Ansehen durchaus nicht von den im frischen, noch klaren Harn befindlichen verschieden waren, außer daß sie etwas mehr opacitöser und in dieser Beziehung von den letzten Milchhäufchen mehr glichen. Man bemerkte sie in allen den verschiedensten Formen gruppiert, die in Figur 6, 7 und 8 dargestellt sind.

Zur Vergleichung derselben mit dem letzten Milchhäufchen, haben wir diese, b. d., die caseum-Kügelchen in Figur 12 abbilden lassen. Im Ansehen unterscheiden sie sich in keiner Beziehung von den Kügelchen des Sediments des Harns der Schwangeren, mögen sie nun von selbst hergestellt oder mittelst Aethers abgetrennt worden seyn. Uebrigens ist das Milchhäufchen, wie man es in der unverborenen Milch antrifft, weit unbeschäffter, als das Kügelchen im Harn der Schwangeren, es darfsthe im Sedimente zu Boden sinken. Wie sich die Milchhäufchen ausnehmen, nachdem durch Zusetzen von Essigsäure zur schwachen Milch Coagulation eingetreten ist, sieht man in Figur 13; die Caseinhäufchen des caseum werden bei diesem Process verändert, die Gestalt der Kügelchen bleibt aber dieselbe. Sie erscheinen indeed nach dem Gerinnen der Milch noch unbeschäffter. In dieser Beziehung verhält sich das Milchhäufchen, was die weniger bedeutenden Veränderungen anbetrifft, ganz ähnlich, wie das Kügelchen im Harn der

Schwangeren. Weide werden, wenn sie aus ihren Solutionen niederschlagen werden, weniger durchsichtig.

Wenn die ihrer übrigen Theile bestehende Milch mit Kether umgeschüttelt wird, so werden fast sämtliche Kässtofftheile beibehalten und wenn man dieselben auf Glas ausbreitet und mit dem Mikroskope untersucht, so bieten sie in jeder Beziehung passivste Ansehen mit die Figur 13 abzubilden hat.

In der aus dem mit Milch verfestigten Harn erhaltenen ätherischen Solution zeigten sich ebenfalls die Kugeln unverändert und entweder einzeln oder in unregelmäßigen Schuppen oder Massen über das Glas verteilt. S. Figur 14.

Diese Erscheinungen bieten der sedimentären Theil des Harns der Schwangeren, sowohl im frischen Zustande, noch im Harn aufgelöst, als bereits in Form eines Sediments niederschlagen oder mittelst Aethers abgeschieden, dar. In allen diesen Zuständen besteht er aus beständigen durchsichtigen oder durchscheinenden Kugeln, welche im durchscheinenden Zustande eine auffallende Ähnlichkeit mit dem Käseigen des Serum, oder in ihrem sedimentären Zustande eben so täuschende Ähnlichkeit mit frischem Milchkäseigen haben.

Die Frage in Betreff der eigentlichen Natur dieser Substanz ist somit auf ein sehr enges Feld verwiesen. Die chemischen Eigenschaften und Details der Structure derselben deutlich, daß sie von albumen und caseum, den beiden ihr ähnlichsten animalischen Stoffen, wesentlich verschieden ist. Vom Eiweißstoffe weicht sie darin ab, daß sie sich in heißem Wasser auflöst, in welchem albumen coaguliert, und von Käsestoffe darin, daß sie durch Schwefel- und Salpetersäure, welche das caseum verähtert, auflöslich gemacht wird. Der einzige andere animalische Bestandteil, mit dem die Substanz Ähnlichkeit hat, der aber nur als eine Modification von albumen und caseum betrachtet wird, ist die Fibrine; aber von dieser unterscheidet sie sich noch bedeutender, als von jenem bilden.

Ubrigens müßen wir unter den animalischen Stoffen auch die Charaktere der Gelatine ins Auge fassen, bevor wir in Bezug auf die Natur des fraglichen Stoffes uns entscheiden. Die wesentlichen Eigenschaften der Gelatine sind, daß sie in kochendem Wasser auflöslich ist und mit diesem nach dem Erkalten eine zitternde Gallerte bildet. Sie ist auch in Säuren und Alkalien auflöslich und wird aus ihren Solutionen mittelst Weinsäure niederschlagen.

Unterhalb man einen Tropfen von der Auflösung der Gelatine in Wasser unter dem Mikroskope, so bemerkt man darin ebenfalls deutliche durchsichtige runde Kugeln von der Größe der Milch-Kugeln. Vergl. Figur 10. Schüttelt man Kether mit dieser Solution zusammen, so nimmt derselbe auch diese tierische Substanz in sich auf, wie er es mit caseum, albumen und dem eigenthümlichen Stoffe des Harns der Schwangeren thut; und wenn man die ätherische Auflösung unter dem Mikroskope untersucht, so zeigen sich die Kugeln darin unverändert.

Die Gelatine gleicht demnach dem eigenthümlichen Stoffe des Harns der Schwangeren insofern, als beide aus gleichartig gestalteten Kugeln bestehen und in Säuren und Alkalien, so wie in heißem Wasser, auflöslich sind. Die eigenthümliche Substanz des Harns wurde nun mit Weinsäure geprüft, um zu ermitteln, ob dieselbe sich gegen dieses Reagens anders verhalte, als die Weslarine.

Man sammelte etwas noch vom Harn feuchtes natürliches Sediment und setzte denselben, nachdem man es in kochendem Wasser aufgelöst und wieder bis zur Wüdrnade hatte verdünnt lassen, etwas Gallseifenextract zu. Es entfiel ein geringer flockiger Niederschlag, der an die Oberfläche der Flüssigkeit stieg. Die übrige mit der Flüssigkeit zusammengesättigte und bis zur Siedetemperatur erhitzt wurde, löste er sich ganz auf, so daß die Flüssigkeit völlig klar ward.

Dies lassen sich demnach zwei Befundverhältnisse wahrnehmen, in Ansehung welcher sich die fragliche eigenthümliche Substanz von der Gelatine zu unterscheiden scheint: 1) Sie wurde bei der Verdünnung aus ihrer Auflösung in Wasser niederschlagen; 2) obwohl der Weinsäure einen theilweisen Niederschlag bemerkt hatte, war das Präcipitat in kochendem Wasser auflöslich. Dagegen wird

die durch Weinsäure gefällte Gelatine durch Kochen nur fester und von der Flüssigkeit leichter trennbar.

Der Schluß, zu welchem ich gelangte, ist demnach: daß die Substanz ein Stoff aus generis, ein Elementarstoff, der gemissermaßen als das Verbindungs-glied zwischen Eiweißstoff und Gelatine gelten könnte. Ich neige demnach vor, denselben *exalbumin* zu nennen, was jedoch auf besten Vorkommen im Harn der Schwangeren und auf dieser Schwere hinweist, vermöge deren er sich beim Verflüchten des Harnes zu Boden legt.

Den Namen *Kirschen* behalte ich zur Bezeichnung des Blutens des, welches sich durch die Zerlegung dieses eigenthümlichen animalischen Stoffes bildet.

Wogel sagt in seiner gehaltenen Vorlesung über tierische Chemie: „Drei Stoffe, albumen, fibrine und caseum, bilden in ihren Eigenschaften weit Ähnlichkeit miteinander ab. Sie können sämtlich in zwei Formen, aufgelöst oder coaguliert, vorkommen, wobei jedoch der Fibrine das ist, daß die fibrine, nachdem sie aus dem lebenden Körper getreten, von sich, das caseum vermittelst des sogenannten Labes, das albumen aber durch Erhitzung coaguliert.“

Durch die Entdeckung dieser vierden animalischen Elementar-substanz lernen wir also einen neuen Stoff kennen, der unter zwei Formen vorkommt; nämlich unter der flüssigen in dem noch warmen Harn, und unter der festen oder coagulierten, wenn er sich beim Verflüchten des Harns von selbst niederschlägt oder aus einer atainischen Auflösung durch Salzsäure gefällt wird. Ubrigens kann auch die Gelatine und vielleicht jeder tierische Elementarstoff in diesen zwei Zuständen oder Formen auftreten.

Durch die Zerlegung der in dem Harn der Schwangeren befindlichen Kugeln entstehen jene Veränderungen, die mit der Bildung des Kirschen-Blutens eng verbunden. So wie die Zerlegung der Kugeln statthat, entwicken sich im Harn harnsaure und purpurfarne Salze und sobald diese größenbüßig werden zerlegt werden und zur Verdünnung einströmen sind, stellt sich das phosphorfaure Tripelsalz ein, da wir denn die schönen crystallinischen Erscheinungen bemerken, welche Dr. Bird als dem Kirschen-Blutens charakteristisch beschreibt.

Die Ursubstanzigkeiten durchlaufen jedoch mehrfache Veränderungen, bevor sie in dasjenige Stadium treten, in welchem das phosphorfaure Tripelsalz der vorhergehende Bestandtheil wird.

Wenn das natürliche Sediment, nachdem es im Winter 3 bis 4, im Sommer 2 Tage auf dem Grunde des Harnes gelegen, mit Aether behandelt und die ätherische Portion mit ein wenig Wasser verlegt und ins Kochen gebracht wurde, so fiel ein schweres rothes crystallinisches Sediment in Menge zu Boden, indem man, mit Hilfe des Mikrosops, die durchsichtigeren deutliche cubische Crystalle von dunkelbrauner Farbe erkannte, welche offenbar crystallinische lithische (acidum lithicum) oder Purpursäure oder ammoniacalithische composita waren. Vergl. Figur 15 a. In andern Fällen zeigten die Crystalle verschiedene rhomboidische Formen, wie Figur 16, allein auch dann war ihre Farbe purpurn röthlich oder braun. Einige große eoste Kugeln mit durchsichtigem Kerne und farbigen Umkreis wurden ebenfalls wahrgenommen; indes habe ich deren Natur bis jetzt noch nicht näher ermitteln.

Die wässrige Portion desselben Sediments ließ, nachdem sie mit Aether behandelt worden war und dann bis zur Siedetemperatur erhitzt wurde, einen größenbüßigen crystallinischen Sand in beträchtlicher Menge zu Boden fallen. Derselbe bestand aus Crystallen von verschiedenen Formen, unter denen der Würfel, das Rhomboid und rhomboidische Prisma am häufigsten vorkamen. Auch einige dreieckige Prismen des phosphorfauren Tripelsalzes waren deutlich zu erkennen; dann einige der von Wallaston als die gemöhnliche Form des hiesigen Kalts beschriebenen platten Decahed, endlich ein paar Crystalle, deren Natur mir durchaus räthselhaft blieb. Ferner sah man ziemlich viele kleine Kugeln über die Oberfläche gestreut und gruppenweise oder ein-

zeln größere dunkelgrüne oder ovale Kugeln mit durchsichtigen Kernen. Die Würfel, Rhomboeder und rhomboedrischen Prismen hatten sämtlich die früher erwähnte eisenbraune oder purpurrothe Farbe und waren offenbar crystallinisch lösliche oder Purpursäure oder composita dieser Säuren. Alle diese Formen sind in Figur 17 abgebildet.

Bei einem der angewandten Proceße wurden Crystalle, die dem Oxidum casticum sehr ähnlich waren, in großer Menge erzeugt. Eine Portion darn, von welcher der größte Theil des Sediments abgetrennt worden, wurde bei gelinder Wärme bis zur Trocknis abgedunstet; gegen das Ende des Proceßes ward jedoch die Tempe- ratur in dem Grade gesteigert, daß der letzte Rest von Flüssigkeit verdunstet worden. Dann setzte man Wasser zu und er- weichte die Mischung von Neuem. Als man die Mischung dieser Flüssigkeit unter dem Mikroskope untersuchte, fand man zahlreiche löbliche, große, mehr oder weniger durchsichtige sechsseitige Crystalle von oxidum casticum. In vielen Fällen waren dieselben unse- mein dünn, so daß sie sechsseitigen Blüten glichen. S. Fi- gur 15 b.

Wenn das Kalklein + Wasser zu Boden gefallen ist und der ganze Harn einen unmerklichen Geruch verbreitet, bemerkt man sich durchaus keine Crystalle, außer den facellosen dreieckigen des phosphorfauren Kalkphosphates, und dabei sind der Kugeln offenbar viel weniger. Es scheint in der That, als ob alle bei der Zerlegung des Harnes vorkommenden wichtigsten Veränderungen nach der Auf- lösung dieser Kugeln herühren, deren Bestandtheile dann neue Verbindungen eingehen.

Als man zu dieser Flüssigkeit, in welcher, nachdem man sie umgeschüttelt hatte, deren Sediment schwabte, aqua ammoniac legte, löste sich Alles auf, so daß sie klar und durchsichtig wurde; und als man später Salzsäure zusetzte, entstand nur eine schwache opalescierende Färbung. Nachdem sie Flüssigkeit einige Minuten lang gekühdert hatte, zeigte sich ein unbedeutender, aber doch deut- lich erkennbarer Niederschlag, der sich durch Kochen wieder zum Verschwinden bringen ließ.

Der Zusatz von aqua potassae zu der Flüssigkeit, in welcher deren Sediment schwabte, bewirkte ebenfalls dieselbe Auflösung, und als später Schwefelsäure eingetragen wurde, entstand eine schwache Opaleszenz, die sich ebenfalls durch Kochen beseitigen ließ.

Wenn man zu der Flüssigkeit, in welcher das Sediment schwabte, Salpetersäure legte, so entstand vollständige Auflösung. Durch Salpetersäure ward anfangs kaum irgend eine Verän- derung bemerkt; aber allmählich löste sich das Sediment auf, und nach geräumiger Zeit war die Flüssigkeit ziemlich, aber doch nicht obllig hell und durchsichtig.

Schwefelsäure bewirkte ebenfalls anfangs kaum irgend eine Ver- änderung im Ansehen der Flüssigkeit zu Weze Nach einiger Zeit löste sich jedoch das Sediment auf, obwohl die Flüssigkeit eine schwache opalescierende Farbe beibehielt.

Wiewohl die chemische Untersuchung der ätherischen Portion des Sediments im Allgemeinen obiges Resultat gab, so war ich doch in mehreren Fällen, wo die ebenfalls vorkommenden zarten Crystalle in vorzüglich großer Menge zu Boden gefallen waren, nicht im Stande, mit Säuren oder Alkalien irgend eine Reaction in der zurüchgelassenen Flüssigkeit zu bewirken: allein in diesen Fällen zeigte sich auch beim Verfehlen der mit Wasser abgetren- nten Flüssigkeit ein weißer flockiger Niederschlag. Die sämmtliche gummiartige Substanz schien in die zarten crystallinisch ausse- hendem Particeln übergegangen zu seyn. Dies ließ sich nur nachweisen, wenn das Sediment über 24 Stunden lang mit dem Harn bewacht gehalten hätte, bevor man dasselbe unterließ.

Als die unterste wässrige Portion genau untersucht wurde, be- merkte man am Boden des Gefäßes einige große gelbliche crys- tallinische Theilchen, und als man die Flüssigkeit probe, stien, indem der Rest allmählich entwich und das Sediment sich auflöste, mehr von den schweren gelblichen Crystallen zu Boden. So lange die Flüssigkeit heiß war, hatte sie eine blasse Farbe, gerode wie wässri- ger Harn, und war ganz hell und durchsichtig; nach dem Ver- kühlen zeigte sich jedoch wieder ein weißes flockiges Präcipitat, welches der Flüssigkeit ein milchartiges Ansehen ertheilte.

Zu einem Theile dieser Solution ward, während sie noch warm war, Ammonium zugesetzt, wodurch keine bemerkbare Verän- derung bemerkt ward. Beim Verfehlen bildete sich indeß ein Nie- derschlag.

Die nachstehenden Versuche wurden mit dieser Flüssigkeit im kalten Zustande angestellt, nachdem sie umgeschüttelt und das Se- diment dadurch mechanisch in ihr vertheilt worden war.

Wenn man legte zu einem Theile dieser Flüssigkeit Ammonium, so- durch das sämmtliche darin schwabende Sediment augenblicklich auf- gelöst und dieselbe völlig klar wurde; nachdem sie aber einige Secunden hindurch, kam ein reichlicher flockiger Niederschlag zum Vorschein, welcher sich in der bis zum Siedepuncte erhitzten Flüssigkeit nicht wieder auflöste, woraus hervorgeht, daß das von dem Ammonium gelöst Sediment ganz anders Art war, als dasjenige, welches dadurch aufgelöst worden war. Denn das letztere löste sich in der folgenden Flüssigkeit auf, und das letztere nicht.

Als man zu der Flüssigkeit, in welcher sich durch Zusetzen von Ammonium ein Niederschlag gelöst hatte, Salzsäure einfügte, löste sich Alles, unter reichlicher Entbindung weißer Dämpfe, auf, so daß die Flüssigkeit vollkommen klar und durchsichtig wurde.

Dasselbe geschah, als man Salpetersäure zusetzte, wobei sich ungefähr eine gleiche Menge weißer Dünste entwickelte. Schwefel- und Essigsäure lösten das ammoniacalische Präcipitat ebenfalls auf; allein von den weißen Dämpfen bildete sich dabei nur eben so viel, daß man sie deutlich erkennen konnte.

Zu einer andern Portion derselben Flüssigkeit, in welcher sich das Sediment schwabend befand, ward Schwefelsäure gesetzt, aber dadurch keine Veränderung bewirkt. Als aber später Ammonium hinzugesetzt wurde, löste sich Alles auf, und als die Mischung ein wenig gekühdert hatte, erschien ein neuer Niederschlag, welcher sich in der bis zum Siedepuncte erhitzten Flüssigkeit nicht wieder auflöste.

Wang das Alkalische erzeigete sich, als Salz- oder Essigsäure zugesetzt wurde.

Wenn die Flüssigkeit in höherm Grade verdünnt war, aber auch aus andern Gründen, lösen Salpeter- und Essigsäure das in ihr schwabende Präcipitat auf, und Schwefelsäure und Salzsäure thaten dasselbe, indem sie nur eine geringe opalescierende Trübung zurückließen.

Genaus von dem von selbst erfolgten Präcipitate wurde auf einem Gläserplättchen der Rothglühige unterworfen; es entwi- ckelte dabei einen starken ammoniacalischen Geruch und verwandelte sich in eine harte schwarzhäutige Masse.

Hiermit hätten wir nun die chemischen Charaktere des natür- lichen Sediments des Harnes der Schwangeren mitgetheilt. Es ist unter Mitwirkung der Wärme im Wasser löslich, wird leicht von Ammonium, Schwefelsäure und Salpetersäure aufgelöst, widersteht aber der Salz- und Essigsäure.

Inzwischen haben wir nun die chemischen Kennzeichen des von seinem Sedimente getrennten Harnes zu untersuchen.

Harn, von seinem Sedimente getrennt. Erhält man die Flüssigkeit bis zum Siedepuncte und legt man dann Alco- hol zu, so tritt keine Veränderung ein.

Setzt man dem von seinem Sedimente getrennten Harn Am- monium zu, so erfolgt ein reichlicher Niederschlag, welcher durch Salz- und Salpetersäure, unter Entbindung vieler weißer Däm- pfe, aufgelöst wird, welche das Gefäß, in dem man den Versuch anstellt, füllen. Auch durch Schwefelsäure und Essigsäure wird derselbe, doch ohne Entwicklung von Dämpfen, aufgelöst.

Durch das Zusetzen von Salz-, Essig-, Salpeter- oder Schwefel- säure ward kein Niederschlag oder überhaupt keine bemerkbare Veränderung bewirkt. Schwerer man aber diesen Theil des Harnes schwach mittelst Salpetersäure und legte man dann kochendes Ammonium zu, so erfolgte ein Niederschlag.

Setzt man zu diesem Theile des Harnes eine Auflösung von Kupferpulver, so entsteht ein reichlicher Niederschlag, welcher sowohl in Salpeter- als in Salzsäure ungernein auflöslich ist. Diefes Präcipitat scheint Dr. Kennedys für albumen angeben und besch- reibt überhaupt zu haben, doch diese animalische Substanz jederzeit

in dem Harn der Schwangeren anzutreffen (s. *) Das Urkrystall ist, im Vergleich der Harn, in einer so zusammengesetzten Flüssigkeit, wie der Harn, nicht das beste Reagens auf albumen, da sowohl die Phosphate, als die Vitriole, mit denselben einen Niederschlag bilden.

Nachdem man etwas von diesem Harn die zur Trochisch verdampten und soß man dann, zur Auflösung der löslichen Stoffe, ein wenig Wasser darauf, so erhielt man eine dunkelgelbe Flüssigkeit, welche durch Aufhängen eines Tröpfchens Salpetersäure in eine feste Masse von den schuppenförmigen Krystallen des salpetersauren Harnstoffes vermindert wurde.

Nachdem wir so die chemischen Charaktere der beiden Portionen, in welche sich der Harn der Schwangeren von selbst theilte, angegeben haben, bleiben noch die des gesammten Harnes zu beschreiben übrig.

Der gesammte Harn der Schwangeren. Der Harn ist bei'm Zaffen desselben gewöhnlich schwach sauerlich, was von der Anwesenheit von Weinsäure herzurühren scheint. Ertheilt man dem Harn, so wie das Sediment aufzulösen; so leitet durch die Erhöhung der Temperatur bis zum Siedepunkte weder seine Artung zu Wege gebracht. Wenn der Harn sich verdichtet, so schlägt sich das Sediment absinkend durchaus unverändert nieder.

Wenn man zu dem kalten und durch Schütteln mit seinem Sedimente vermengten Harn aqua ammoniac zusetzt, so löset sich Alles auf; nach wenigen Secunden sieht sich jedoch weder Trübung wahrnehmen, welche allmählig zunahm, bis ein reichlicher flockiger Niederschlag eintrat. Diesen Präcipitat lösete sich in drei bis zum Siedepunkte erhitzten Flüssigkeit nicht mehr aber bei Aufsetzung von Salz-, Schwefel-, Salpeter- und Essigsäure auf. Wenn man Salz- und Salpetersäure zusetzt, so entwickeln sich reichliche weiße Dämpfe, welche das Gefäß, in dem der Versuch angestellt wurde, erfüllen, weogen sich bei Anwendung von Schwefel- und Essigsäure nur wenige farbige Dämpfe entbanden. Die so entweichenden Aufstufungen waren, wenn man Salpeter-, Salz- oder Essigsäure anwesend hatte, sehr durchsichtig; wenn jedoch Schwefelsäure zur Auflösung des ammoniacalischen Niederschlags benutzt worden war, so nahm die Solution durch das Stehen eine schwach opalisirende Farbe an.

Wenn man, nachdem man das Sediment durch Umschütteln im Harn vertheilt hatte, aqua potassae in denselben tröpfelte, so wurde die Flüssigkeit hell, und später zeigte sich, wie bei'm letzten Experimente, ein Präcipitat, welches sowohl durch Salz-, als durch Schwefel-, Salpeter- und Essigsäure auflöslich wurde.

Nach so dem Harn, in welchem dieses Sediment schwarte, Schwefelsäure zusetzt wurde, lösete sich Alles auf, und desselbe Art und bei der Anwendung der Salpetersäure, Salz- und Essigsäure hatten jedoch, wie es selten, keine Wirkung auf das Sediment, indem der Harn, nach deren Aufsetzung, so trübe blieb, wie zuvor. Behandelte man den ganzen Harn in derselben Weise mit Aether, wie es früher mit dem Sedimente geschehen war, so hatte die Solution dasselbe Ansehen, und die Resultate waren überhaupt dieselben.

Das diesen Versuchen ganz deutlich hervor, daß das natürliche Sediment des Harns von demjenigen sehr verschieden ist, welches sich bei'm Aufhängen eines Kralls bildet; denn das natürliche Sediment ist in der Flüssigkeit, wenn dieselbe erhitzt wird, sowie in Alkalien, nicht aber in Salz- oder Essigsäure auflöslich; während das letztere Präcipitat sich in der heißen Flüssigkeit nicht, dagegen aber in Salz- und Essigsäure auflöst, welche Agentien gerade auf das natürliche Sediment die entgegengesetzte Wirkung geübt hatten.

Um die Anwesenheit von albumen oder caseum zu ermitteln, suchte man einen Theil des gesammten Urins und soß, als er noch heiß war, Alcohol hinein; allein es trat keine Färbung ein. Zu einer andern ebenfalls erhitzten Portion setze man Essigsäure, wobei sich jedoch die Gegenwart eines jener Phosphattheile ebenfalls wenig fund gab.

Die vornehmlichsten Sedimente, die sich aus dem Harn niederschlagen, oder als feinstartige Concretionen vorfinden, sind Phosphorsäure, harnsaures Ammonium, harnsaure Kalk, phosphorsaurer Kalk, phosphorsaurer Ammoniak-Kalk, kohlensaurer Kalk, oxidum cysticum und oxidum xanthicum. Zu welchem von allen diesen ist nun aber das natürliche Sediment des Harnes der Schwangeren zu rechnen?

Harnsäure kann es nicht sein, da jede Säure desselbe aus einer alkalischen Solution löset, während das natürliche Sediment zwar von Alkalien aufgelöst, aber durch Schwefelsäure nicht niederschlagen wird; da es ferner in Säuren auflöslich ist, was mit der Harnsäure nicht der Fall ist.

Wang dieselben Gründe beweisen, daß es kein harnsaures Ammonium ist.

Harnsaure Kalk kann es nicht seyn; denn Salpetersäure, welche auf das harnsaure Salz keine Wirkung äußert, löset das Sediment augenblicklich auf.

Phosphorsaurer Kalk kann es nicht seyn, da Salzsäure, welche denselben auflöst, auf das Sediment keine Wirkung äußert.

Phosphorsaurer Ammoniak-Kalk kann es nicht seyn, weil alle Säuren dieses Salz auflösen, während Salz- und Essigsäure auf das natürliche Sediment keine Wirkung äußern.

Kohlensaurer Kalk ist es nicht; denn die denselben leicht auflösete Salzsäure äußert auf das Sediment keine Wirkung, und Alkalien, welche den kohlensauren Kalk nicht angreifen, lösen das Sediment auf.

Oxidum cysticum ist es nicht; denn alle Säuren lösen diese Substanz auf, während das Sediment der Salz- und Essigsäure widersteht. Und aus eben dem Grunde kann es auch kein oxidum xanthicum seyn.

Nachdem ich so in einer ungenügend deutlichen Weise bei der, am 16. November von einer im künftigen Krankenhause befindlichen Patientin, welche 48 Stunden vorher abortirt hatte, als ob sie einen Karyoprot. Der Harn desab, als er gelassen wurde, sammtliche Charaktere des Urins der Schwangeren und war überdies beinahe mit Harnstoff gefärbt. Wenn man einen Tropfen davon auf einer Glasplatte trocknen ließ, so bemerkte man, daß sich dabei eine lange Harnstoffefflorescenz in allen Richtungen krugte. (Vergl. Fig. 18.) Am folgenden Tage beobachtete ich jedoch, daß das beim Vertheilen erfolgte reichliche Sediment fast gänzlich aufgelöst worden war; daß die Flüssigkeit des Harnes eine weit dunklere Farbe angenommen hatte, und daß, wenn man einen Tropfen auf Glas trocknen ließ und mit dem Mikroskope untersuchte, der Harnstoff sich ganz verschwunden, die Krystallen weit weniger zahlreich und fast des Harnstoffes zahlreichere cubische und rhomboedrische Krystalle von lithischer und harnsaure vorhanden waren. (Vergl. Fig. 19.)

Über die wahrscheinliche Entstehungsweise dieser im Harn während der Schwangerschaft anzutreffenden Substanz wage ich keine bestimmte Meinung zu äußern. Seit der Bekanntmachung der Na und Phosphorsäurebehandlung hat man dieselbe stets als eine Art des Kalkphosphats betrachtet und als im Harn caseum aufgelöst beschrieben. Auf diese Weise trägt sich leicht die Verwunderung auf, wenn es wahr ist, was in den Versuchen sich gezeigt hat, da sie aber dort keinen Nutzen stiftet, so wurde dieselbe reformirt und durch die Nieren aus dem Körper geleitet. Da jedoch die fragliche Substanz weder Milch noch caseum, sondern ein eigenthümlicher Stoff ist, so ist diese Erklärung nicht factabel, und Dr. Bird hat, wenn gleich er der Milch-Hypothese zugehört ist, mehrere Umstände angeführt, welche dieselbe unannehmlich machen.

Im Obigen hätte ich somit die Umstände angegeben, die, meinen Beobachtungen zufolge, das Vorhandenseyn der Schwangerschaft in den ersten drei Monaten charakterisiren, und wiewohl dies geschieht die Ansicht Mancher seyn dürfte, bin ich doch der Meinung, daß sich nach dieser Kennzeichen die Schwangerschaft, wo nicht schon zu Ende des zweiten, doch in der Mitte des dritten Monats, d. h. jenen Wochen nach der Empfängnis, mit Sicherheit bestimmen lasse. Zu dieser Zeit sind alle die Schwangerschaft charakterisirenden Symptome bereits eingetreten, und man die areola, die Vergrößerung des uterus, das Mutterflügendrüse (osculle

*) Obstetric auscultation, p. 57.

placentaire) und die Gravidine im Harn vorhanden sind, so kann kein Zweifel über die Anwesenheit eines Fetus im Uterus bestehen. In vielen Fällen werden diese Zeichen, wenn sie gehörig beachtet werden und sich deutlich genug darstellen, den mit Beobachtungs-gabe ausgefallenen Kräfte in den Stand legen, die Schwangerschaft sechs Wochen nach der Conception genaugo zu constatiren, wie wohl der Fall äußerst selten vorkommt, daß der Arzt so früh um eine bestimmte Meinung befragt wird. In einem gerichtl. medicinischen Falle aber, wo die Kaufgasse eitrlich erhärtet worden muß, würde man, wenn nicht die übrigen Kennzeichen durch die Zusammenmessung eine zuverlässige Ansicht rechtfertigen, wohl daran thun, das Ende der zehnten Woche abzumarten, da denn die Vergrößerung des Uterus und das Mutterkuchen-Blase-Geräusch (souffle placentaire) alle Zweifel verbannen werden.

Erklärung der Figuren.

Figur 6. Gravidinkügelchen, die mittelst Aethers von dem natürlichen Sedimente abgetrennt worden sind.

Figur 7. Eine der Aggregationsformen, welche die auf Glas getrockneten Gravidinkügelchen annehmen.

Figur 8. Die gewöhnlichste Aggregationsform der Gravidinkügelchen im natürlichen Sedimente oder nach deren Abscheidung mittelst Aethers.

Figur 9. Das Ansehen, welches die Gravidinkügelchen häufig darbieten, wenn das natürliche Sediment auf Glas getrocknet worden ist. Dr. Proust hat in seinem Werke über Harnkrankheiten den Kügelchen, die dieser Form sich nähern, als karnifrauen Kalk abbilden lassen.

Figur 10. Gravidinkügelchen, wie sie sich im frischen Harn ausnehmen.

Figur 11.

a) Albumenkügelchen, wie sie sich in eiweißstoffhaltigem Harn im saftigen Zustande ausnehmen;

b) ditto, auf Glas getrocknet, von Dr. Proust als eine der Formen geschildert, welche das phosphorfaure Tripelsalz annehmen.

Figur 12. Caseumkügelchen, wie man sie in abgerahmter Milch findet.

Figur 13. Caseumkügelchen, wie sie sich in der mittelst Essigsäure coagulirten Milch zeigen.

Figur 14. Caseumkügelchen, welche mittelst Aethers aus mit Milch vermishtem Harn extrahirt worden sind.

Figur 15.

a) Netze cubische Crystalle von lithischer oder Purpursäure, welche sich aus fochender Auflösung von Gravidine in Aether niederschlagen haben;

b) Sechseckige durchsichtige Crystalle, welche man aus dem wässrigen Extracte des Harnes der Schwangeren erhalten, von welchem der größte Theil des Sediments getrennt worden war. In Betracht ihrer Gestalt und Durchsichtigkeit haben sie mit den Crystallen von Oxidum oxyatum viel Aehnlichkeit.

Figur 16. Formen von cubischen und rhomboedrischen Prismen, die sich aus der fochenden ätherischen Auflösung der Gravidine niederschlagen haben und wahrscheinlich aus lithischer oder Purpursäure oder deren Composita bestehen.

Figur 17. Crystalle verschiedenartige Form, welche sich aus der ätherischen Auflösung von Gravidine niederschlagen haben, die einige Tage lang mit dem Harn in Berührung geblieben und theilweise zerlegt war. Die dreieckigen Prismen scheinen phosphorfaures Tripelsalz, und die platten Vierecke tiefsaures Kalk zu seyn, da diese Form dem letztern Salze gewöhnlich zugeschrieben wird. Die übrigen, welche bei durchsichtigem Lichte sich durchsichtig, aber tiefbraun, bei zurückgehalttem Lichte dagegen dunkelroth aussehend, scheinen aus lithischer oder Purpursäure, oder deren Composita zu bestehen.

Figur 18. Harnsteinkrügelchen und Gravidinkügelchen in dem Harn einer Frau, die 48 Stunden zuvor abortirt hatte.

Figur 19. Cubische und rhomboedrische Crystalle von lithischer Säure, welche an die Stelle des größten Theils des Harnstoffs und der Kügelchen in derselben Urinart getreten sind, nachdem der Harn in einem warmen Zimmer 24 Stunden lang gestanden.

Figur 20. Gelatinkügelchen, wie sie sich frisch, oder auf Glas getrocknet in Hausenblasegallert ausnehmen. (Klin. med. and surg. Journal. No. CL. 1. Jan. 1842).

Miscellen.

Die Behandlung der Krätze geschieht in der Charité zu Berlin mittelst eines Schwefel-Eisensalzes in erdöfter Temperatur der Krankenzimmer. Ein Theil Schwefelzinn und zwei Theile schwarze Seife werden mit Wasser zu einem Linimente an gemacht. Die Behandlung besteht nach einem Seifenbade darin, daß die Kranten in einem Zimmer von 28° R. sich unbedeckt aufhalten und drei Mal täglich abwaschen, wo Auswuchs zu sehen ist, einzeln, zwischen weißen Dingen und stark schwitzen. Dies wird drei Tage und drei Nächte fortgesetzt; hierauf folgt ein Seifenbad, und es kann nun der Kranke meistens geheilt entlassen werden; außerdem bekommt er reine Milch und kommt in einen Saal von gewöhnlicher Temperatur, verliert verdrängte Stellen noch mit der Seife ein und bekommt einen Tag um den andern ein warmes Bad. Die Durchschnittszeit der Cur beträgt acht Tage. Rückfälle kamen unter beinahe 2000 Kranken nur acht vor, also nicht $\frac{1}{250}$ Prozent. Bei dieser Zeit mußte die Cur nur acht Mal, wegen Consessionen, unterbrochen werden. Die Einmischung der Cur ist weder schädlich, noch für die Kranken lässig. (Medig. Berzingszeit. 1841. Nr. 6)

Moran, mit chromsaurem Kalk bereitet, sind von Jaccofson in Copenhagen angegeben. Es werden 3 Drachmen neutrales chromsaures Kalk in 2 Unzen destillirtem Wasser aufgelöst und damit Streifen weißen Pappieres getränkt. Diese werden getrocknet, aufgerollt und mit etwas Gummi beschichtet. (Fischer's Annalen 1841. 1.)

Nefrolog. — Der verdiente Dr. X. Barwuch, Professor der Medicin an der Universität zu Wien, ist am 20. März gestorben.

Bibliographische Neuigkeiten.

History of British Sponges and Lithophytes. By Dr. Johnston. London 1842. 8.

Michaelis Medici Disquisitiones anatomicae et physiologicae de nervo intercostali. Bononiae 1840. 4.

Dei fondamenti della medicina clinica. Prolesione alle lezioni di Clinica del Professore F. Puccinotti Urbinate. Pisa 1841. 8.

Practical Essays. By Sir Ch. Hall. Part. II. London 1842. 8.