

## 4.

## Ueber die Corpora amyloidea des thierischen Körpers.

Von Dr. Mayer, Prof. in Bonn.

Die sogenannten Corpora amylacea des thierischen Körpers haben eine mehr äussere als innere Aehnlichkeit mit den Körpern des Stärkemehls. Sie sind diesen ähnlich in Grösse, Form, blendendem Ansehen; aber weichen bekanntlich von ihnen wieder ab durch ihr chemisches Verhalten gegen Jod, mit dem sie sich nicht, wie die Körper des Stärkemehls, blau färben, sondern, nach Virchow, durch Zusatz von Schwefelsäure zum Jod eine violette Farbe annehmen. Es dürfte daher auch der Name Corpora amyloidea für dieselben, welchen Virchow vorschlug, als ein mehr bezeichnender gebraucht werden. Auch ihr Vorkommen in den verschiedenen Theilen des thierischen Körpers vermag das Räthsel über ihre Natur nicht zu lösen. Am häufigsten begegnet man ihnen in der Rückenmarke und im Gehirn des Menschen und einiger Säugethiere; bei jenem fand man sie bisweilen in grosser Quantität (in dem Ependyma der Hirnventrikel Virchow), ohne die Bedingungen oder Ursachen dieser Häufigkeit errathen zu können. Ausserdem hat man sie in anderen Organen, sparsamer jedoch, namentlich in krankhaften Theilen, bei Hypertrophien, Osteomalacie, Alveolarkrebs etc. wahrgenommen. Ihr chemisches Verhalten zu Jod mit Schwefelsäure rechtfertigt allerdings die Annahme Virchow's, sie für Erzeugnisse der Cellulose zu halten, allein ihr ganz freies unverbundenes, blos in Zellstoff eingelagertes und davon unabhängig erscheinendes Vorkommen spricht für ihre Selbstständigkeit und für Idiogenese.

Der wesentlichste organische Unterschied dieser Corpora amyloidea von den Körperchen des Stärkemehls mochte wohl darin zu finden sein, dass jene eine glatte, confluyente Oberfläche haben und eine einfache Blase darstellen, diese dagegen aus mehreren Blasen oder Schalen zusammengesetzt sind, welche von einer kleinen Kugel ausgehend excentrisch nebeneinander liegen. Darin scheint auch ihr rein vegetabilischer Charakter zu liegen und ihr wesentlicher Unterschied von der Zellblase und dem Ovulum, so wie von allen animalischen Blasen, welche concentrische Schichten bilden, oder nicht juxtaponirte, sondern eingeschachtelte Bläschen darstellen. Es findet sich auch für diese Corpora amylacea kein Analogon in der animalischen Textur. Wenn die Körperchen des Stärkemehls somit rein vegetabilischer Natur und Wesenheit sind, so können sie im thierischen Körper nur als eingewandert betrachtet werden oder durch den Akt der Ernährung, auf dem Wege der Speisenaufnahme, in den thierischen Körper gelangen. Dass dieses wirklich geschehe oder dass ächte Corpora amylacea nach Genuss von Stärkemehl in dem Blute wiedergefunden werden, glaube ich zuerst erwiesen zu haben.

Im Jahre 1844 habe ich im medicinischen Correspondenzblatt rheinischer und westphälischer Aerzte Bd. III. No. 23 S. 363 folgende Versuche von mir erwähnt:

„Kaninchen, blos mit Kartoffeln gefüttert, gehen in einigen Tagen zu Grunde, unter der Erscheinung von Diarrhoe und Abmagerung. Junge Kaninchen kann man meistens gar nicht dazu bringen, vorgelegte Kartoffeln anzurühren; sie sterben lieber vor Hunger. Die Schädlichkeit der Kartoffelnahrung wird sich noch elatanter herausstellen, wenn, wie dieses meine Beobachtungen mich lehrten, das Satzmehl der Kartoffeln in nicht unbeträchtlicher Quantität unmittelbar oder als solches ins Blut übergeht. Ich habe nämlich bei Versuchen, welche ich seit zwei Jahren wiederholt angestellt habe, gefunden, dass, wenn Thiere mit Kartoffeln einige Zeit gefüttert werden, man eine ziemliche Quantität von dem Satzmehl in dem Blute durch das Mikroskop entdecken kann. Wird nämlich ein Tropfen Blutes solcher Thiere, welche man einen oder mehrere Tage mit Kartoffeln gefüttert hat, mit etwas Jod vermischt unter das Mikroskop gebracht, so gewahrt man unter den Blutkügelchen nicht nur zahlreiche kleinere und grössere Klümpchen von  $\frac{1}{1000}$  —  $\frac{1}{100}$  Zoll, welche sich durch ihre gesättigte blaue Farbe als Satzmehl zu erkennen geben, sondern auch blaue Kügelchen oder blaue ovale Amylumkörnchen selbst. Letztere in grösserer Quantität, wenn beim gewaltsamen Füttern der Thiere der Schlund etwas gereizt wird, so dass eine kleine Erosion entsteht. Ich habe diese Versuche an Säugethieren, Hunden, Katzen, Kaninchen, an Vögeln, Hühnern und Tauben und an Fröschen mit gleichem Erfolge angestellt.“

Bei dieser Gelegenheit bemerke ich noch, dass ich in derselben Zeitschrift (1848. IV. Bd. No. 7. April) den Uebergang von Oelkügelchen ins Blut nachgewiesen habe. Ich fütterte nämlich Frösche mit frischem Rübol, indem ich jedem Frosch Morgens einen starken Theelöffel von Oel in den Magen instillirte. Das Oel wurde nicht wieder ausgebrochen. Nach 4 Stunden habe ich dem Frosch den Oberschenkel amputirt und nach zurückgepresster Haut das ausfliessende Blut in einem Uhrglas aufgefangen. Darauf wurde der Frosch getödtet. Ein Theil des Oeles war noch im Magen, im Duodenum gelbe ölige Flüssigkeit und etwas davon weiter abwärts. Im Blute, frisch unter das Mikroskop gebracht, liess sich kein Oeltröpfchen erkennen. So wie aber das Blut coagulirte und sein Serum abschied, sah man in letzterem eine Menge Oeltröpfchen. Ebenso fand man sie im Blute des Herzens, der Leber und der Milz. Ich erinnere nur an diese erzählten Versuche, weil Moleschott und Marfels später ähnliche Versuche mit demselben Resultate bekannt gemacht haben, ohne dieser meiner Beobachtungen zu gedenken.

Ein von mir beobachtetes Vorkommen von Corpora amylacea im Schweisse der Achselhöhle, welches ich in Froriep's neuen Notizen 1859 namhaft gemacht habe, möchte ich noch als ein blos zufälliges betrachten, indem in diesem Falle die Corpora amylacea vielleicht von der Stärke meines Hemdes herrühren konnten.

Da wir nun über die Umstände und Bedingungen, unter welchen die Corpora amyloidea im thierischen Körper vorkommen und über die Ursache, dass sie häufig gar nicht im Gehirn und Rückenmark des Menschen sich vorfinden, wie dieses Fehlen Prof. Albers auch bei einem Enthaupteten wahrnahm, hieselben aber in sehr grosser Anzahl wahrgenommen werden, noch ganz im Ungewissen sind, so glaube ich, von einer anderen Seite her, über diese Dunkelheit Licht erhalten zu können. Bekanntlich befinden sich nämlich in den Gliedern der Bandwürmer, von

den vordersten bis zu den hintersten, ebenso in denen der Cystica und in deren Blase ganz ähnliche, ovale und runde, weisse, helle Körperchen, welche man ebenfalls Corpora amylacea genannt und mit denselben identificirt hat.

Aber auch diese Körperchen haben nicht den schuppigen Bau der Körner des Satzmehles, dagegen kommen sie ganz in ihrem Ansehen, sowie in Betreff ihres negativen Verhaltens gegen Jod mit den Corpora amyloidea im Gehirn und Rückenmark des Menschen und der Säugethiere überein. Es kam mir nun sogleich die Idee, an dem Gehirne von Thieren, welche an Cestoidea oder an Cystica litten, nachzusehen, ob nicht diese Corpora amyloidea gerade hier in grosser Anzahl sich vorfinden möchten. Ich untersuchte daher zunächst das Gehirn und Rückenmark von drehkranken Schaafen, wovon ich mehrere Exemplare in Weingeist früher für unser anatomisches Museum gesammelt habe, und fand meine Vermuthung vollkommen bestätigt! Es war nämlich die Substanz der oberen Lappen des grossen Gehirns, in welchem sich die Blase eines Coenurus eingenistet hatte, nahe und entfernt von dieser Blase, mit sehr vielen Corpora amyloidea besetzt. In den Blättern des kleinen Gehirns fanden sich nur wenige derselben vor; dagegen war die Markmasse der Medulla oblongata und die des Rückenmarkes selbst wieder von einer grossen Menge derselben angefüllt; so dass mehrere Hunderte davon in den Focus des Mikroskopes kamen. Auch in der Substanz des Nervus opticus bemerkte ich eine zahlreiche Menge dieser Körnchen. Sie hatten dieselben Charaktere, wie die, welche sich im Gehirne und Rückenmarke gesunder Menschen und Thiere vorfinden. (In dem Rückenmarke des Ochsen und Schaafes habe ich selbst sie häufig, jedoch nur sehr sparsam angetroffen.) Sie waren daselbst theils klein und rund, oder grösser und oval, so wie einige derselben verschoben und unförmlich aussehend, was wohl von dem jahrelangen Aufbewahren des Gehirnes in Weingeist herrühren mochte. Bei allen sechs Präparaten von derlei Gehirnen nahm ich dieselbe Erscheinung und dasselbe reiche Vorkommen dieser Körperchen darin wahr.

Ich nahm nun einen anderen Fall von Wurmkrankheit, nämlich das Gehirn und Rückenmark eines Schweins, welches an Finnen gelitten und daran verendet war, vor. Auch hier war in dem grossen Gehirn, in dem verlängerten Marke und in dem Rückenmark eine Unzahl von Corpora amyloidea vorhanden. Ebenso enthielt selbe auch das Mark des Sehnerven.

Es wäre nun noch zu untersuchen, ob bei Thieren, bei welchen eine grosse Menge von Bandwürmern in dem Darmkanale sich vorfinden, nicht ebenfalls dieselben Corpora amyloidea im Gehirne, Rückenmark und in anderen Organen in grosser Anzahl sich wahrnehmen liessen.

Ich glaube aber, dass die zwei genannten Beobachtungen uns schon zu dem Schlusse berechtigen, dass das Vorkommen der Corpora amyloidea im thierischen Körper in einem Causalnexus mit der Bildung der Entozoën, namentlich mit dem gleichzeitigen Vorhandensein von Blasenwürmern und, da wenigstens Cysticercus als eine unentwickelte Form eines Bandwurmes angesehen werden darf, auch von Cestoidea oder Bandwürmern stehe.

Ich möchte es daher als allgemeinen Satz aufstellen, dass die in dem Gehirne und Rückenmarke des Menschen, des Ochsen, Kalbes, Schaafes u. s. f. angetroffenen

Corpora amyloidea immer ein gleichzeitiges Dasein von Cestoidea oder von Cystica voraussetzen und dass dieselben nichts Anderes seien, als die Körperchen (sonst Kalkkörperchen genannt), welche man in den Gliedern der Cestoidea, des Cysticercus und im Sacke des Coenurus vorfindet.

Ueber die Natur dieser Körperchen aber habe ich mich früher schon ausgesprochen in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins 1856. Dasselbst heisst es S. 275.:

„Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass ich die runden Körperchen (die sogenannten Kalkkörperchen) der Cestoidea und Cystica für unreife Eierchen ansehen möchte, indem ich glaube deutlich den allmähigen Uebergang dieser eiweissartigen, runden und ovalen Bläschen der Glieder in gekörnte, gelbliche, grössere Bläschen und diese endlich in Eier mit concentrischen Ringen wahrgenommen zu haben.“

Das Vorkommen dieser Eierchen der Cestoidea und Cystica in dem Parenchym des Gehirns und Rückenmarkes und seiner (serösen) Hüllen (Ependyma), erklärt sich nun wohl durch Einsaugung und Aufnahme derselben ins Blut, da sie an Grösse den Blutkügelchen theils nachstehen, theils diese, mehr entwickelt, an Grösse erreichen oder etwas übertreffen. Aus den abgestossenen Endgliedern der Cestoidea oder aus der Finalblase des Cysticercus und aus dem Sack des Coenurus, können sie frei austreten, so wie diese Theile im Darne absterben. Es bliebe jedoch noch eine andere Hypothese übrig, dass diese Eierchen nämlich im Parenchym der Organe als primitive Ovula der genannten Entozoa, als angeborne Dispositio morbosa dazu, als Urkeime derselben, angesehen wurden, indem ja jedes Thier seine ihm eigenen Entozoen, ausser den durch Einwanderung erhaltenen, besitzt; welche ihm ursprünglich in der Anlage oder im Keime einwohnen müssen, und welche sich sodann bei Ausbildung der Krankheit in grösserer Anzahl entwickeln.

Die erste Hypothese werden Diejenigen vielleicht vorziehen, welche nach v. Siebold's Annahme, die Cystica des Gehirnes für unentwickelte Cestoidea halten; bei welcher Annahme eine Einsaugung der Ovula der Cestoidea im Darinkanal und Ueberführung ins Blut bis zum Gehirn vorausgesetzt werden muss. Nur möchte dieser Theorie v. Siebold's von der Metamorphose der Cystica in Cestoidea, welche bis jetzt überhaupt nur durch wenige Fälle wahrscheinlich gemacht werden konnte, etwa bedenklich entgegenstehen, dass aus diesen eingesogenen und ins Blut aufgenommenen Eierchen der Coenurus nur im Gehirne sich vorfindet, so dass es scheint, Coenurus sei eine ursprüngliche immanente krankhafte Parasitenbildung des Gehirnes. Und eben auch die so ungemein grosse Anzahl von Corpora amyloidea oder Ovula im Gehirn, während sie in anderen Theilen des Körpers bei an Drehkrankheit leidenden Schaafen fehlen, bewegt mich, für die zweite Hypothese mich zu erklären, dass diese Ovula oder Corpora amyloidea eine ursprüngliche krankhafte Bildung im Gehirne dieser Thiere seien, von welchen nur eines oder das andere, wenn zwei Coenurusblasen vorhanden sind, sich vollkommen entwickelt. Es wäre diese Ansicht dem wohl begründeten Axiom conform, nach welchem jedem Thiere seine ihm eigenthümlichen Entozoa, mit und im Keime schon präformirt, einwohnen. Cuique suum entozoon. Es mögen wohl bei zeitweiser Einwanderung

von Entozoën aus einem Thiere in ein anderes grössere Entwicklung der Glieder derselben eintreten, aber die Metamorphose wird nur eine scheinbare sein und noch immer von dem ähnlich aussehenden eigenen Entozoon des Thieres, in welches ein anderes eingewandert ist, sich unterscheiden. Ueberhaupt ist die Reducirung der Verschiedenheit der Typen der Naturwesen auf wenige Formen ein dem Gesetze der unendlichen Mannigfaltigkeit in der Productionskraft der Natur widersprechendes Bemühen des Verstandes, wie wir solches Bemühen im grösseren Maassstabe in der neuen Theorie der Entstehung der Arten und Abarten von Darwin als eine solche Verkümmernng und Beschränkung der unendlichen Mannigfaltigkeit der Bildungs- und Productionskraft der Natur ansehen müssen. Darwin nimmt an, dass die Unterschiede der Arten eines Thiergenus allmählig durch Umwandlung eines alle diese Unterschiede an sich tragenden Urthieres, des eigentlichen Repräsentanten des Genus, in undenklicher Zeit entstanden seien; die Unterschiede z. B. zwischen Zebra und Esel in einem Urzebra einst vereinigt gewesen sein sollen. Aber was hindert Darwin noch weiter hinaufzusteigen, den Prozess der Entstehung der Thiere noch mehr zu vereinfachen, und auch ein Urthier für die Ein- und Vielhufer, eines für alle Carnivoren-Genera u. s. f. für die Zeit der Entstehung der Thierwelt anzunehmen? Er dürfte so aufsteigend bis zu dem Urstier Zoroaster's oder bis zu der Schildkröte der Brahmanen gelangen, aus welchen nach ihnen alle Menschen und Thiere hervorgegangen sein sollen. In nothwendiger Consequenz seiner Lehre müsste Darwin auch zu einem solchen Urthier, selbst zu einem Urzoophyten noch gelangen. Darwin lässt nun, wie dieses bereits Lyell in Betreff der Umwandlung der Schichten der Erdrinde angenommen hat, diese Unterschiede in undenklich kleinen Zeiträumen und so leise und allmählig eintreten, dass solche Umwandlung nicht zur Beobachtung des so kurze Zeit lebenden Menschen komme; aber damit benimmt er seiner Theorie allen Erfahrungsbeweis, wie auch Lyell für seine Hypothese der Geologie, und versetzt sie in das Reich der Chimären.

Es streitet aber zuvörderst diese Theorie Darwin's gegen alle Grundsätze der Logik (welche, wie es scheint, nur der germanische Denker in ihrer Reinheit und Consequenz festzubalten im Stande ist). Niemals wird, auch nicht in unendlicher Zeit aus A, B werden, sondern nur durch Conjunction entsteht ein drittes, aber nicht C, welches ebenso ursprünglich in der unendlichen Reihe der Natur als A und B ist, sondern AB ein gemischtes Wesen, das jedoch in weiterer Vereinigung zu A oder B wieder zurückkehrt oder auch bald seine Existenz und Fortdauer einbüsst. Dies ist das Schicksal der Bastardbildung. Das Genusthier Darwin's ist nur ein Produkt des Verstandes, das nie existirte, nie existiren wird. Die Natur schafft nur Individuen mit mannigfaltigen Varietäten und diese sind ursprünglich vorhanden und sind von ihnen die Bastardvarietäten erst abgezweigt. Die Unterschiede der Klassen, der Ordnungen, der Gattungen der Thiere und Pflanzen sind grösser, in die Organisation tief eingreifend, aber geringer an Mannigfaltigkeit; die Unterschiede der Arten, der Unterarten und endlich der Varietäten sind oberflächlicher, dagegen zahlreicher und mannigfaltiger. Schon Kant hat diesen Satz anerkannt und auf ähnliche Weise ausgesprochen (Anthropologie S. 311), indem er sagt: „Bei dem Familienschlag oder bei den Varietäten, Spielarten, hat die Natur

statt der Verähnlichung, welche sie in Zusammenschmelzung verschiedener Rassen beabsichtigte, gerade das Gegentheil sich zum Gesetze gemacht, nämlich in einem Volke von derselben Rasse (z. B. der weissen) anstatt in ihrer Bildung die Charaktere beständig und fortgehend sich einander nähern zu lassen, wo dann endlich nur ein und dasselbe Portrait herauskommen würde, vielmehr in demselben Stamme und gar in der nämlichen Familie im Körperlichen und Geistigen ins Unendliche zu vervielfältigen."

Auch die Menschenrassen nicht blos, sondern die einzelnen Volksstämme und Familienstämme sind ursprünglich nicht von einem Paare abzuleiten. Es würde wenig fruchten, den Adam zum Kaukasier, die Eva zur Negerin zu machen, um die verschiedenen Rassen des Menschengeschlechtes zu erklären, und doch müsste man zu solcher Combination, da man einen Darwin'schen zeitlichen Uebergang der Gattungsunterschiede in Artunterschiede nach den Gesetzen der Logik nicht annehmen kann, um die Entstehung der Menschenrassen von einem Paare abzuleiten, seine Zuflucht nehmen, wozu aber die Urgeschichte des Menschen keinen Beleg liefert. Was aber solcher Theorie vom Entstehen der Arten und Abarten aus zwei verschiedenen Urarten nicht nur den historischen Boden, sondern auch den physiologischen hinwegnimmt, ist der naturgeschichtliche Erfahrungssatz, dass nur geschlechtliche Vermischung der Varietäten und Abarten noch fruchtbar sich erweist; dagegen schon diese und die Arten, wie ja auch die Menschenrassen, in Geschlechtsverbindung nur eine beschränkte, bald in sich erlöschende Fruchtbarkeit zeigen; die Vermischung der Gattungen aber der Natur eine Unmöglichkeit geworden, a qua natura abhorrescit und welche sie grösstentheils schon durch verschiedenen Bau der Organe geschlechtlicher Verbindung verhindert hat. Auch ein Ur-Zebra-Paar würde ebenfalls unfruchtbar geblieben sein und keine Nachkommen mehr gehabt haben.

---

So wie aber die Natur nach aufwärts von der Abart zur Art und zur Gattung hin, die Kraft der Fruchtbarkeit beschränkt, ebenso geschieht es in den Varietäten nach abwärts, so dass da, wo die Varietät aufhört, auch die Grenze der Fruchtbarkeit eintritt. Dieses ist das andere, scheinbar jenem ersten oben ausgesprochenen Gesetze, entgegengesetzte, dass die Fruchtbarkeit bei Thieren derselben Varietät, oder bei Thieren und Menschen derselben Familie oder Verwandtschaft ebenfalls sich vermindert oder aufhört. Auch hier wird diese Grenze durch einen natürlichen Instinct bezeichnet, indem ebenfalls a conubio similitum natura abhorrescit, und die Produkte solcher Verbindung unfruchtbar bleiben.

Das Gesetz der Kreuzung der Rassen, welche für die Pferde- und Tauben-Züchter so wichtig ist, ist aber ein anderes, nämlich hier handelt es sich um Veredlung einer niederen Rasse, welche Veredlung aber, sich selbst überlassen, abnimmt, wenn die unedlere Rasse nicht durch neue Zulassung des Thieres der edleren Rasse wieder gehoben und verbessert wird. Ferner könnte man noch gegen obiges zweites Gesetz der relativen Unfruchtbarkeit bei geschlechtlicher Verbindung innerhalb der Verwandtschaft einen historischen Gegenbeweis in der notorisch grossen Fruchtbarkeit des Volksstammes der Juden finden; wobei aber zu bemerken ist, dass dieser Volksstamm nicht eine und dieselbe Physiognomie zur Schau trägt, sondern in

derselben kaukasische, allerdings vorwiegend, aber auch mongolische und äthiopische Charaktere zu Tage treten.

Die Naturgeschichte der fossilen Thiere, *Historia naturalis subterranea*, müsste uns wohl die Beweise und Belege für die Darwin'sche Theorie des allmähigen Entstehens der Arten aus Gattungsthieren, der Abarten aus Artthieren liefern, aber solche Belege sind nirgend in den Erdschichten zu finden, indem schon in den primären oder frühesten Lagern der Erdrinde, in den silurischen und devonischen Schichten, sich nicht fossile Reste von einander ganz unähnlichen, einen Gattungsunterschied begründenden Typen, sondern gerade eine Unzahl von Abarten, von Varietäten, sich vorfinden, wie wir sie in den oberen und letzten Schichten des Diluviums wahrnehmen. Auch Uebergangsthier, wie sie *Ornithocephalus*, *Ichtyosaurus* u. s. f. in den tieferen Schichten zu Tage treten, finden sich noch jetzt vor im *Ornithorhynchus*, den Chiropteren u. s. w. Es sind also ursprünglich, zur Zeit des Entstehens der Erde und ihrer Geschöpfe, schon alle Varietäten, Abarten und Arten zugleich entstanden und hervorgebracht worden, und hat die Natur die Permanenz dieser Verschiedenheiten durch die Grenze der Kraft der Fruchtbarkeit gesichert. So wie das Universum einst aus der Hand der Allmacht hervorging, so ist es noch heute und für und für.

---

## 5.

### Ueber das Vorkommen von kohlensaurem Kalk im Harn.

Briefliche Mittheilung.

Von Dr. Theodorich Plagge in Darmstadt.

---

In Ihrer Abhandlung über Atrophie und Degeneration (*Handbuch der spec. Path. und Ther. I. S. 321*) sprachen Sie sich dahin aus, dass in manchen Fällen von progressiver Knochenatrophie eine Cerebralstörung das Causalmoment abgebe und weiter äusserten Sie sich in Ihrer Cellularpathologie (*Aufl. I. S. 192*), dass bei der Osteomalacie massenhaft Kalkerde durch die Nieren ausgeschieden werde, wofür nicht Störungen in deren Function beständen, in welchem Falle dann Kalkmetastasen sich ausbildeten. — Diese hochwichtigen Mittheilungen nun veranlassen mich zu einer Notiz, welche vielleicht Ihr Interesse in etwas dadurch beanspruchen könnte, dass dieselbe documentirt, wie bei Gehirnaffectationen kohlensaurer Kalk im Harn auftritt, somit vom Gehirne aus der Stoffwechsel in den kohlensauen Kalk führenden Organen in der Art modificirt werden kann, dass der genannte Kalk als abnormer Harnbestandtheil auftritt.

---

Ich habe mehrere Jahre hindurch auf den von den Uroscopisten (Vogel u. A.) ganz mit Stillschweigen übergangenen kohlensauen Kalk im Harn kranker Men-