

VII.

*Beobachtungen
über die ausgezeichneten Wirkungen von Magnesia
und von Säuren gegen das Entstehn von
Nieren- und von Blasen-Steinen.*

VON

W. Th. BRANDE, Esq., Mitgl. d. Lond. Soc.
u. Prof. d. Chem. an d. Roy. Inst.

auszugsweise und frei bearbeitet, mit Zusätzen,
von Gilbert.

Herr Brande hat über diesen Gegenstand, der für die Heilkunde von Wichtigkeit ist, zwei Abhandlungen in der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu London vorgelesen, die erste am 22. Februar 1810, die zweite am 3. Juni 1813. Beide sind in den Schriften dieser gelehrten Gesellschaft für die angeführten Jahre abgedruckt, und enthalten eine Sammlung genau und einfach erzählter Thatfachen, aus welchen hervorzugehn scheint, daß in Menschen, deren Urin kleine Nierensteine mit sich führt, oder einen Bodensatz von röthlichem oder weißem Sande absetzt, diese Bildung von Nierensteinen oder Gries sich auf chemischem Wege hemmen läßt, ohne daß der mit Blasensteinen Bedrohte davon irgend einen andern Nachtheil für seine Gesundheit zu befürchten hat, wenn man die rechten

Mittel erwählt. Da dieses einer der wenigen Fälle ist, wo chemische Reagentien im lebenden Körper auf eine ziemlich ähnliche Art, als in untern Gefäßen zu wirken scheinen, und wo der Kranke sehr leicht in den Stand gesetzt werden kann, unter Aufsicht und Rath eines erfahrenen Arztes sich selbst zu beobachten, — die Sache also den Physiker und alle, welche in Steinbeschwerden zu rathen oder sie zu befürchten haben, interessirt, so habe ich geglaubt, meine Leser durch die folgende freie Bearbeitung der beiden Aufsätze des Hrn. Brande und durch die von mir eingeschalteten Zusätze zu verbinden. Ich habe dabei zugleich die sehr zweckmäßigen Auszüge des Hrn. Guyton-Morveau in den *Annales de Chimie* vor Augen, und die Bemerkungen, mit denen er sie bereichert hat. Daß ich den Verfasser und nicht den Referenten sprechen lasse, wird, wie ich nicht zweifle, Hr. Brande billigen.

Gilbert.

E r s t e A b h a n d l u n g .

geschrieben im Jahr 1810.

Herr Home hatte in seinen Untersuchungen über die Verrichtungen des Magens, bei denen er auf die Entdeckung gekommen war, daß Flüssigkeiten aus dem Magenmunde in den Blutumlauf übergehn*), darauf aufmerksam gemacht, daß es nicht unmöglich sey, den mehresten Steinbeschwerden dadurch

M 2

*) In den *Philosoph. Transactions* V. 1808.

zuvorzukommen, daß man irgend einen Körper in den Magen hineinbringe, der sich vermöge seiner chemischen Natur dem Bilden der Harnstoffsäure *) entgegensetze, und daß eine solche Curart große Vorzüge vor jeder andern haben müsse, vermöge der man die Harnstoffsäure, nachdem sie sich schon gebildet und als Nieren- oder Blasenstein abgesetzt habe, wieder auflösen wolle. Er glaubte, daß sich zu jenem Zweck die Magnesia vorzüglich eigne, weil sie im Wasser unauflöslich ist, und daher so lange in dem Magen bleiben müsse, bis sich irgend eine Säure mit ihr verbinde, oder sie mit den Nahrungsmitteln durch den Pförtner abgeführt werde. Herr Hatchett, den er hierüber zu Rathe zog, stimmte dieser Ansicht bei, und auch die Erfahrung schien sich für sie zu erklären, da sich bei sorgfältiger Untersuchung des Urins fand, daß in einigen Fällen zu starker Bildung von

*) Auch *Blasensteinsäure* (*acide urique* oder *lithique*), und abkürzungsweise *Harnsäure* genannt, welcher abgekürzte Name doch leicht auf eine unrichtige Vorstellung führen kann. Der Urin ist nämlich eine Auflösung von zehn und mehr verschiedenen Salzen und einem ihm eignen Körper thierischer Natur, dem *Harnstoff* (*urée*), in zwanzig Mal so viel Wasser und mehr. Farbe und Geruch, wenn er abfließt, rühren von diesem Harnstoff her, der sich einzeln daraus darstellen und krystallisiren läßt, und man hält die röthliche fette Säure, welche gewöhnlich die Blasensteine bildet, für eine aus diesem Harnstoff entstehende Säure. Diese Harnstoff- oder Blasensteinsäure ist im Wasser nur sehr wenig auflöslich, und scheint in dem Urine durch die freie Säure des Urins (welche Phosphorsäure ist) schwebend erhalten zu werden. *Gill.*

Harnstoffsäure der Gebrauch von Magnesia sie weit mehr verminderte, als in demselben Patienten durch Alkalien geschehn war, die in sehr großen Dosen genommen wurden *).

Dieser Umstand machte eine genauere Untersuchung wünschenswerth, und veranlaßte Herrn Home mich aufzufordern, mich mit ihm zur Prüfung dieser Curart zu vereinigen. Der Erfolg unserer Bemühungen scheint uns wichtig genug zu seyn, um ihn der königl. Gesellschaft der Wissenschaften mitzutheilen, und wir wählen zu dem Ende aus einer größeren Zahl von Fällen vier aus, welche als Beispiele der hauptsächlichsten Verschiedenheiten dienen können, die in den durch Nieren- und Blasen-Steinen bewirkten Krankheiten vorzukommen pflegen.

Erster Fall. Ein 60jähriger Mann, der sich an einen reichlichen Gebrauch saurer Getränke gewöhnt hatte, sah mit seinem Urine wiederholt kleine Steinchen abgehn, die ganz aus Harnstoffsäure bestanden, und aus seinem Urin setzte sich jederzeit, gleich nachdem er abgegangen war, eine bedeutende Menge Harnstoffsäure in Gestalt eines rothen Pulvers und manchmal in größeren Krystallen ab. Man gab ihm täglich, in 3 Portionen,

*) Unter *Alkalien* versteht Hr. Brande in diesem Aufsatze immer die beiden feuerbeständigen, und zwar in dem Zustande *basischer* kohlenaurer Salze, wie sich dieser in dem *gemeinen kohlenfauren Kali* und dem *gemeinen kohlenfauren Natron* findet; daher ich mich auch die-
sen Namen mehrmals bedient habe.

9 Drachmen *) gemeines *kohlenfaures Natron* ein, das in Wasser, welches stark mit Kohlenfäure geschwängert worden, aufgelöst war; dieses Mittel äußerte aber keine Wirkung auf die Bildung der Harnstoffsäure, indem der rothe Sand sich aus dem Urin wie gewöhnlich absetzte und kleine Steine nach wie vor mit abgingen. Darauf wurden dem Kranken jedes Mal 3 Drachmen gemeines *kohlenfaures Kali* eingegeben, die ebenfalls in kohlenfaurem Wasser aufgelöst und täglich drei Mal genommen wurden. Es verminderte sich nun das Absetzen von Harnstoffsäure ein wenig, aber noch nach einem Jahre, während welchem der Patient den Gebrauch der Alkalien nur mit kurzen Unterbrechungen fortgesetzt hatte, gingen kleine Steinchen mit dem Urin ab.

Diese außerordentliche Anlage zur Bildung von Harnstoffsäure, und der wenige Erfolg, den die Alkalien gegen sie äußerten, gaben uns eine erwünschte Gelegenheit, uns über die Heilkraft der *Magnesia* im Vergleich mit der der Alkalien zu belehren. Nachdem wir die Menge von Harnstoffsäure genau bestimmt hatten, welche der Urin enthielt, verordneten wir dem Kranken 15 Gran *Magnesia* drei Mal täglich, in 1½ Unzen eines Aufgusses von Enzian zu nehmen **). Nach einer

*) Die englische Drachme ist nur um ein Unbedeutendes schwerer, als die Drachme des deutschen Medicinalgewichts. *Gilb.*

**) Unstreitig meint Hr. Brande hier, wie im ganzen Aufsatze, *kohlenfaure Magnesia*, welche man gewöhnlich

Woche fand sich die Menge der Harnstoffsäure vermindert, und nach drei Wochen zeigte sie sich nur noch dann und wann in dem Urine. Der Gebrauch der Magnesia wurde 3 Monate lang fortgesetzt, und es verschwanden nicht nur alle Steinchen und aller Bodenatz aus dem Urine des Patienten, sondern auch das Sodbrennen und das Drücken in der Gegend des Magens, an welchem er gelitten hatte.

Zweiter Fall. Ein 40jähriger Mann, von dem seit 4 Jahren eine große Menge Harnstoffsäure in Gestalt eines rothen Sandes, ein Mal auch als ein Steinchen, mit dem Urine abgegangen war, und der, so oft er etwas genoß, das seinem Magen nicht zusagt, seinen Urin trübe werden sah, hatte bis dahin weder Alkalien noch sonst etwas gegen den Stein gebraucht. Er entschloß sich, täglich 1½ Drachmen gewöhnliches kohlenfaures Natron einzunehmen, in 1½ Pinten Wasser, das stark mit Kohlenläure geschwängert war, aufgelöst*. Nachdem er dieses Mittel einige Zeit lang gebraucht hatte, gingen der Steinchen weit weniger ab; da er es aber den folgenden Monat über aussetzte, bekam

zu verschreiben pflegt, weil er sich sonst des Ausdrucks *gebrannte Magnesia* bedienen hätte würde. Hr. Guyton-Morveau macht darauf aufmerksam, daß die in Frankreich von den Salpeter-Fabrikanten in den Handel gebrachte Magnesia mit Kalkfäzler vermischt ist, welche beim innerlichen Gebrauch Magenbeschwerden verursachen, und dadurch mehrmals Veranlassung geworden sind, daß Kranke den Gebrauch der Magnesia aufgeben mußten. *Gillb.*

*) Die Pinte hält 23.85 franzöf. Kubikzoll, und beträgt ungefähr $\frac{2}{3}$ Berliner Quart. *Gillb.*

er wieder einige Anfälle. Man setzte nun jeder Dosis des Natronwassers 20 Gran einer Auflösung *reinen Kalis* zu, erhielt aber die gehoffte Wirkung nicht. Denn drei Tage nachher, als er etwas mehr Wein wie gewöhnlich getrunken hatte, fühlte er Schmerzen in den Nieren, und in dem Urin erschien eine Menge Harnstoffläure in Gestalt kleiner rother Krytalle. Nun wurde ihm *Magnesia* verordnet, 20 Gran Abends und Morgens, in ein wenig Wasser. Am dritten Tage empfand er eine außerordentliche Ermattung, die aber ohne Folgen blieb. Er setzte die Cur 6 Wochen fort; sein Urin zeigte während dieler Zeit kein Uebermaafs an Harnstoffläure, und er hat seitdem nicht wieder Schmerzen empfunden, obgleich er in seiner gewohnten Art zu leben nichts veränderte.

Dritter Fall. Ein 43jähriger Mann wurde nach heftigem Reiten von starken Schmerzen in den Nieren und dem Harn gange der rechten Seite befallen, und in der folgenden Nacht ging mit seinem Urin ein kleiner Stein von Harnstoffläure ab. Der Gebrauch von Natron-Wasser schien ihm anfangs gut zu thun, aber allmählig erschien die Harnstoffläure wieder, und nach einem Monate fortgesetzten Gebrauchs ging mehr Gries ab und war sein Urin stärker mit Schleim (*Mucus*) beladen, als vorher. Er fing am 5ten Januar 1809 an, alle Abend 20 Gran *Magnesia* zu nehmen. Schon nach dem dritten Male war die Menge des rothen Grieses vermindert, doch nach drei Wochen noch nicht ganz ver-

schwunden. Nach einer Erkältung trübte sich sein Urin wieder, jedoch allein durch thierischen Schleim, und dieses Symptom verlor sich bald. Den folgenden Monat ließ ich ihn Abends und Morgens 20 Gran Magnesia nehmen, und am 1sten März war sein Urin, als ich ihn untersuchte, ganz wie in dem gesunden Zustande. Am 1. Juni ging noch ein Mahl ein wenig krySTALLISIRTER rother Gries ab, nach geringen Schmerzen in dem rechten Harn gange; er nahm darauf 3 Wochen lang dieselbe Menge Magnesia Morgens und Abends, und seitdem hat sich bis in die Mitte des Novembers kein Symptom der Krankheit bei ihm weiter gezeigt.

Vierter Fall. Ein 56jähriger Mann fand, nachdem er von einem heftigen Anfall der *Gicht* wieder genesen war, seinen Urin sehr trübe, was er sonst nie bemerkt hatte. Der Urin führte viel Schleim mit sich, mitunter auch röthlichen Sand, der größtentheils aus Harnstoffsäure bestand, doch immer ohne Steine war. Er litt an einer großen Schwäche des Magens, an häufigem Sodbrennen und an einem betäubenden Schmerz in der Gegend der rechten Niere, und brauchte unausgesetzt Chinawein und andre geistige Getränke, weil er meinte, die Gicht sey ihm in den Magen getreten. Es waren ihm schon *Alkalien* verordnet worden, sie hatten ihm aber so widrige Empfindungen in dem Magen gemacht, daß man ihn nicht dahin bringen konnte, sie noch einmal zu versuchen. Er entschloß sich aber die geistigen Mittel aufzugeben, und täglich

drei Mal 20 Gran *Magnesia* in Wasser zu nehmen, doch wirkte auch diese so heftig auf seine Eingeweide, daß er sie täglich nur zwei Mal nehmen konnte, und man jeder Dosis 5 Tropfen Laudanum zu setzen mußte. Nachdem er diese Kur 3 Wochen, und nach einer Unterbrechung nochmals 3 Wochen gebraucht hatte, fand er sich bedeutend erleichtert, sowohl was den Magen, als was die Schmerzen in den Nieren betraf; und der Urin bewies, daß die Anlage, Harnsteinsäure zu bilden, bedeutend vermindert war, obgleich von Zeit zu Zeit noch ein beträchtlicher Bodensatz von Harnsteinsäure und noch mehr von Schleim erfolgte. Es verdient bemerkt zu werden, daß der Kranke seit dem letzten Anfall der Gicht, in länger als einem Jahre nicht die geringste Spur von Gicht bemerkt hat, obgleich das der längste Zeitraum ist, den er während der letzten 6 Jahre je ohne Gicht geblieben war *). Er

*) Hr. Guyton-Morveau macht hierbei darauf aufmerksam, daß nach Tennant's Entdeckung, welche von Fourcroy und Vauquelin bestätigt worden, Harnstoffsäure ein Bestandtheil der gichtischen Erhärtungen ist, welche bei der Gicht sich in den Gelenken absetzen sollen, (Fourcroy konnte in zehn Jahren nur zwei solcher Steine auffinden, sie waren harnstoffsaures Natron,) und daß daher diese Beobachtung des Hrn. Brande des Ausbleibens der Gicht, bei der gegen Harnsteine gerichteten Kur, von Wichtigkeit für den praktischen Arzt zu seyn scheine. — Die rosenfarbene Säure des Harns in der Gicht ist, nach den Untersuchungen des Hrn. Vogel in Paris, von der Harnstoffsäure nur wenig verschieden, und scheint nur eine durch Krankheitsursachen etwas veränderte Harnstoffsäure zu seyn.

braucht jetzt die Magnesia nur noch dann, wenn er unangenehme Empfindungen in dem Magen verspürt, und nimmt sie in diesem Fall 8 oder 10 Tage lang.

Ich glaube aus diesen Beobachtungen schliessen zu dürfen, daß bei krankhafter Anlage, Harnstoffsäure in Uebermaafs zu bilden, die Magnesia innerlich gebraucht, in mehreren Rücklichten anders als die beiden feuerbeständigen Alkalien wirkt. Folgende Versuche, die ich an gefunden Menschen unter einerlei Umständen angestellt habe, geben hierüber mehr Belehrung.

Kohlenfaures Natron. Ich gab einem Gefunden 2 Drachmen gemeines kohlenfaures Natron in 3 Unzen Wasser aufgelöst, nüchtern, um 9 Uhr Morgens ein, und liess ihm eine große Tasse warmen Thee nachtrinken. Nach 6 Minuten gab er 1 Unze, nach 20 Minuten 6 Unzen, und nach 2 Stunden abermals 6 Unzen Urin von sich. Die erste Portion trübte sich erst innerhalb 10 Minuten, und setzte dann phosphorsaure Salze in Menge ab *); sie machte geröthetes Lackmuspapier allmählig wieder blau. Die Menge des Natron reichte also nicht hin, die freie Säure in dem Urin ganz zu sättigen, und dadurch die phosphorsauren Salze niederzuschlagen, war aber doch in Uebermaafs vorhanden, und der Urin, als er abging, alkalisch. Auch der nach 20 Minuten abgelassene Urin zeigte eine Wolke

*) Sie charakterisiren sich unter andern durch ihre weisse Farbe. G.

phosphorsauren Salze; der nach 2 Stunden erhaltene Urin wurde aber nicht weiter getrübt. Die größte Wirkung des Natron auf den Urin fand also wahrscheinlich Statt schon in weniger Zeit als 15 Minuten, nachdem es in den Magen gekommen war, und die ganze Wirkung war nach 2 Stunden vorbei.

Ich löste dieselbe Menge *kohlenfaures Natron* in 8 Unzen Wasser auf, das stark mit *kohlenfaurem Gas* geschwängert war, verfuhr damit wie vorhin, und ließ nach denselben Zwischenzeiten Urin auf. Die Abcheidung der phosphorsauren Salze ging jetzt langsamer vor sich, und minder merklich; denn erst nach 2 Stunden fand sich ein kleiner Bodensatz phosphorsauren Kalkes ein, und bedeckte sich die Oberfläche mit einer Haut aus kleinen Krystallen des Doppelsalzes, welches aus Phosphorsäure, Ammoniak und Magnesia besteht. Die Kohlen Säure hielt dieses Salz bis dahin aufgelöst, entwich dann aber. Ein solches Häutchen setzt sich nicht selten von selbst auf dem Urine völlig Gefunder ab, dieses geschieht aber viel gleichförmiger und merklicher, wenn man ein Alkali in stark mit Kohlen Säure geschwängertem Wasser eingenommen hat; es scheint daher, daß die Kohlen Säure aus dem Magen mit durch die Nieren abgeht.

Kohlenfaures Kali. Dieselben Versuche wurden mit kohlenfaurem Kali wiederholt, und gaben ganz ähnliche Resultate.

Magnesia. Eine Dosis von $\frac{1}{2}$ Drachme *Magnesia* eben so eingenommen als das Natron zuerst, brachte den ganzen Tag über in dem Urin keine sichtbare Veränderung hervor. Als 1 Drachme um 9 Uhr Morgens eingenommen worden war, trübte sich der um 12 Uhr abfließende Urin ein wenig, und erst um 3 Uhr zeigte sich die größte Wirkung, indem sich nun die phosphorsauren Salze deutlich absetzten, das vorhin erwähnte Doppelsalz rein als ein Häutchen, und mit phosphorsaurem Kalk vermengt als ein weißes Pulver. Es ist sehr bekannt, daß, wenn man große Dosen *Magnesia* einnimmt, im Urin sich ein weißer Bodensatz findet; sehr mit Unrecht hat man ihn aber für *Magnesia* gehalten, welche durch die Nieren abgehe. Daß die *Magnesia* in Steinbeschwerden heillamer als die Alkalien wirke, scheint auf dieser langsameren Einwirkung derselben auf den Urin zu beruhen, und darauf, daß sie die phosphorsauren Salze aus ihm nicht in solcher Menge niederschlägt.

Kalkwasser. Zwei Unzen Kalkwasser blieben ohne alle Wirkung. Eine Pinte Kalkwasser, welche in 4 gleichen Portionen von Stunde zu Stunde genommen wurde, hatte nach 3 Stunden noch gar keine Wirkung, und erst am Ende der 5ten Stunde einen leichten Niederschlag phosphorsaurer Salze hervorgebracht, der aber doch viel geringer als von einer kleinen Menge Natron war, der Unauflöslichkeit der Salze ungeachtet, welche der Kalk mit den Säuren des Urins bildet. Der unangenehme Ge-

schmack des Kalkwassers, die große Menge, welche man davon trinken muß, da das Wasser nur so höchst wenig Kalk aufgelöst enthält, und die Unzuverlässigkeit in den Wirkungen desselben, haben gemacht, daß man den Gebrauch auf die seltenen Fälle eingeschränkt hat, wo es dem Magen besonders zuzufügen scheint. — *Kohlen-saurer Kalk* wirkt noch weit weniger auf den Urin, und bewirkt nur in großen Dosen einen leichten Niederschlag phosphor-saurer Salze.

Alle diese Versuche sind an drei verschiedenen Menschen angestellt worden, und haben in ihnen dieselben Resultate gegeben. Nimmt man die Mittel einige Stunden nach dem Essen, so erfolgen ihre Wirkungen bloß etwas langsamer *). Wir haben mehrere andre Körper auf ähnliche Weise untersucht, ihre Wirkungen waren aber nach Umständen so verschieden, daß sich kein genügendes Resultat ziehn ließ.

Kohlen-säure. Da kohlen-saures Wasser die Wirkung des kohlen-sauren Natron verändert hatte, so sollte uns folgender Versuch über die Wirkung der Kohlen-säure auf den Urin im gefunden Zustande belehren. Wir ließen einen gefunden Mann, nüchtern um 9 Uhr Morgens, 12 Unzen Wasser trinken, das stark mit Kohlen-säure geschwängert war. Nach 1 Stunde gingen 8 Unzen Urin ab, die im natürlichen Zustande zu seyn schie-

*) Vergl. den folgenden Zusatz.

nen, beim Vergleichen mit dem gewöhnlichen Urine zeigten sie aber einen Ueberfluß an Kohlenfäure, die sich bei gelindem Erhitzen, oder unter dem Recipienten der Luftpumpe als Gas in Menge entband. Und damit stimmt folgende Erfahrung sehr gut überein. Ein Patient, dem man einen großen Stein aus der Blase herausgeholt hatte, welcher ganz aus phosphorsauren Salzen bestand, und dessen Magen keine stärkere Säure als kohlenfaures Wasser vertragen konnte, befand sich bei dem Genuß desselben sehr wohl; sein Magen war gut, und sein Urin ließ keine phosphorsauren Salze mehr fallen; setzte er aber den Gebrauch dieses Mittels eine Zeit lang aus, so erschienen sie wieder als ein weißer Sand *).

Z U S A T Z

von Gilbert.

Herr Guyton - Morveau hat seinen Auszug aus diesem Aufsatze des Hrn. Brande mit einigen Bemerkungen begleitet, in denen er unter andern darauf aufmerksam macht, daß *kohlenfaures Kali*, und so alle *kohlenfaure Alkalien*, auf die Harnstoffsäure keine chemische Einwirkung äußern, sondern sie unverändert und unauflöst lassen. Indes die Harnstoffsaure vielmehr, wenn sie in reinen ätzenden Alkalien aufgelöst worden, durch die Kohlenfaure aus diesen

*) Diesen Fingerzeig verfolgte Herr Brande bei seinen weiteren Versuchen, und er kommt darauf in dem zweiten Theile seiner zweiten Abhandlung zurück. *Gilb.*

niedergeschlagen werden *). Von dieser Unwirksamkeit, sagt Hr. Guyton, habe er sich noch vor Kurzem bei Untersuchung des röthlichen Grieses überzeugt, der von einer an *Nieren-* oder *Stein-Koliken* leidenden 55jährigen Frau am Ende einer solchen Kolik abgegangen, und ihm von dem Dr. Guyton aus Autun zugeschickt worden sey. Er digerirte diesen rothen Sand mit einer starken Auflösung kohlenfauren Kalis erst in der Kälte, dann in einer Wärme, die allmählig bis 45° C. erhöht wurde, der Sand verlor aber nur seine Farbe und höchstens 3 Procent an Gewicht. Und doch bestand er fast aus reiner Harnstoffsäure; denn in einer Platinschale über glühende Kohlen gesetzt, verkohlte er sich anfangs und verbrannte dann, wobei nur einige kleine glänzend weiße Körnchen zurückblieben, auf welche Schwefelsäure auch beim Erhitzen nicht wirkte. [Harnstoffsäure und Schleim sind die einzigen Körper thierischer Natur, (also verbrennlich,) welche in den Blasensteinen vorkommen.] Herr Guyton-Morveau schließt hieraus, daß aus Harnstoffsäure bestehende Steinchen, wenn sie schon gebildet in der Harnblase sind, von kohlenfauren Alkalien nicht angegriffen werden können **).

*) In gewöhnlichem, d. h. basischem kohlenfauren Kali wollen indess Einige Blasensteine aus Harnstoffsäure nach längerer Einwirkung ganz haben zergehn sehn. G.

**) Vielleicht aber von ätzenden Alkalien; wenigstens findet sich in dem Januarheft 1814 der *Annales de Chimie* ein Brief des Herrn Guyton über *Möglichkeit, die Auflösung der Blasensteine in der Harnblase zu bewirken*, in welchem er nachweist, daß Fourcroy zwar, als er seine große Arbeit über die Blasensteine anfang, der Meinung war, daß es nicht thunlich sey, die Steine in der Blase aufzulösen, („er behauptete dieses einst sehr bestimmt in einer Sitzung der Gesellschaft der Herausgeber der *Annal. de Chimie*, indess

Da es nun aber doch durch viele Erfahrungen bewährt sey, daß kohlenfaure Alkalien, welche in den Magen gebracht werden, machen, daß die Absonderung der Harnstoffsäure und die sie begleitenden Zu-

sein Mitarbeiter Vauquelin schon damals andrer Meinung war,“) daß er aber sehr bald zu der entgegengesetzten Meinung übergetreten sey. („Wir waren nicht wenig verwundert, als Hr. Fourcroy 7 oder 8 Monate darauf in dem Institute eine Abhandlung vorlas, welche die Resultate einer großen Menge von Versuchen, die er und Vauquelin angestellt hatten, enthielt, und aus denen er den Schluss zog, daß, wenn man sich nur Mühe gebe, die verschiedenen Arten der Blasensteine zu unterscheiden, es leicht sey, ihre Auflösung in der Blase zu bewirken.“) In dem letzten Werke Fourcroy's, seinem *Système des conch. chim.*, finden sich in B. 5, nach Anführung der Schwierigkeit, welche es haben dürfte, die Auflösungsmittel unmittelbar in die Blase zu bringen, folgende Aeußerungen: S. 542: „Wir wollen indess zeigen, daß sie keine unübersteiglichen Hindernisse sind, das Auflösen der Blasensteine in der Harnblase eines Menschen zu bewirken.“ Und S. 546: „In Dijon und in Paris angestellte Versuche haben bewiesen, daß nach einem mehrtägigen inneren Gebrauch eines Alkalis der Urin alkalisch wird. — Ich kann diesem Mittel mein Zutrauen nicht versagen, sey es, daß es die Nierensteine auflösen und den Gries heilen, oder die Vergrößerung der Blasensteine aus Harnstoffsäure verhindern soll.“ Hr. Guyton fügt noch hinzu, in einer Sitzung der Gesellschaft der Herausgeber der *Annales de Chimie* am 19. Octbr. 1807 habe Parmentier Gries vorgewiesen, der mit dem Urine eines seiner Freunde unter vielen Schmerzen abgegangen war, und Fourcroy habe ihm in derselben Sitzung Folgendes mit seiner Namensunterschrift zugestellt: „Ich habe bei diesen Griesbeschwerden den Gebrauch reinen Alkalis vom glücklichem Erfolg gesehn. Man verschreibt einige Tropfen recht ätzender Natronlauge, in einem Schoppen sehr schwachen Decocts von Leinlaumen des Morgens zu trinken, und damit fährt man mehrere Monate fort, indem man allmählig mehr Alkali nimmt,

fälle aufhören; so erhalte hierdurch die Meinung des Hrn. Brande viel Wahrscheinlichkeit, daß diese Krankheit durch Mittel bekämpft werden müsse, welche sich der Bildung der Harnstoffsäure, noch ehe sie in die Nieren übergegangen ist, entgegen setzen. Und diese Kurart sei bei weitem die vorzüglichste.

Ueber die Wirkungsart der *kohlenfauren* Alkalien und der *kohlenfauren* Magnesia gegen diese Art von Steinbeschwerden scheinen die Erfahrungen einigen Aufschluß zu geben, welche der berühmte Mascagni, Professor der Anatomie zu Florenz, an sich selbst angestellt hat. Er war der Erste, der kohlenfaure Alkalien bei Steinbeschwerden, (an denen er selbst litt,) innerlich gebraucht hat, in Mengen, bemerkt er, (*Memoria della Soc. Italiana* t. II. 1804), wie sie wohl noch nie verschrieben worden sind. Nach Lendenschmerzen sah er mehrmals einen ziegelrothen Gries mit seinem Urine abgehn, trank nicht ohne Erleichterung Seltzerwasser, welches kohlenfaures Natron in sich enthält, und verschaffte sich im Jahre 1798 einen Vorrath krySTALLISIRTES, völlig mit Kohlen-säure gesättigtes Kali. Im August und September 1799 hatte er viel gefessen; es befielen ihn fürchterliche Nierenschmerzen, und es ging eine beträchtliche Menge röthlichen krySTALLISIRTEN Grieses mit seinem Urine ab, darunter Stückchen von solcher GröÙe,

bis der Gries ganz verschwindet. Während des Gebrauchs prüft man von Zeit zu Zeit den Urin des Kranken; dieser röthet anfangs blaue Pflanzensäfte; zuletzt grünt er sie, und diese Veränderung ist ein Beweis der Wirkung des Mittels.“ Der Kranke brauchte dieses Mittel 3 Monate lang, ließ bis zu 10 Tropfen ätzendes Natron täglich, und befand sich danach sehr wohl.

Gillb.

daß sie für wahre Harnsteine gelten konnten *). Der Urin war ein wenig trübe, aber doch durchsichtig, und röthete Lackmuspapier lebhaft; ein saurer Geschmack im Munde bewies ebenfalls, daß in seinem Magen viel Säure war. So oft er urinirte, setzte sich am Boden des Gefäßes solcher rother Gries ab, woran sich glänzende Flächen erkennen ließen, und dieser, wohl gewaschen und auf Löschpapier getrocknet, röthete gleichfalls Lackmuspapier, wenn er befeuchtet darauf gelegt wurde, löste sich auch im Waller etwas auf, und verhielt sich auf jede andre Weise wie Harnstoffsäure. Mascagni nahm daher getrocknet kohlen-saures Kali ein, Morgens und Abends, $\frac{1}{2}$ Drachme jedes Mal in 5 Unzen Wasser aufgelöst, wodurch das Wasser nur wenig Geschmack annahm, und keine Empfindung weder in dem Magen noch in den Eingeweiden hervorbrachte. Sobald die Auflösung in dem Magen war, veranlaßte sie ein reichliches Entbinden von kohlen-saurem Gas, das sich erst durch Auflösen im Munde und dann durch entweichende Winde verieth; ein Zeichen, daß das Kali sich mit einer andern Säure verband, welche die Kohlen-säure austrieb. Den andern Tag erhöhte er die Menge auf 2, den dritten auf 3 Drachmen, welche in 20 Unzen Wasser aufgelöst wurden, und mit dieser Menge fuhr er die andern Tage über fort, so daß er in 10 Tagen über 3 Unzen gesättigtes kohlen-saures Kali einnahm. Gleich zu Anfang dieser Kur wurde das Lackmuspapier von dem Urine schwächer, und schon am dritten Tage gar nicht mehr geröthet; ein Beweis, daß nun die Säure gesättigt war; auch verminderten sich an diesem Tage

N 2

*) In mehreren Fällen haben sich nach dem Abgehn eines solchen Grieses Blasensteine zu bilden angefangen.

die Schmerzen, und es erschien kein Gries mehr mit dem Urin. Zuletzt wurde der Urin alkalisch und bräunte das Curcumäpapier; und nun hörte Herr Mascagni mit dem Gebrauch des kohlenfauren Kali auf. Als nach einigen Monaten sich wieder Gries in dem Urine einfand, brauchte er dasselbe Mittel mit dem nämlichen Erfolg, und so seitdem immer wieder, so oft sich das Uebel einstellte. Als er dieses im J. 1804 schrieb, waren zwei Jahre verflossen, ohne daß sich Gries abgesetzt hatte, obgleich er kein kohlenfaures Kali brauchte. Er glaubt aus diesen Erfahrungen schliessen zu dürfen, daß das Kali in die Harnwege übergehe, die Harnstoffsäure sättige, und mit ihr ein auflöslicheres Salz bilde, wodurch die Erzeugung des rothen Grieses vermieden werde. Ueberhaupt, meint er hätten die Alkalien eine mächtige Wirkung auf alle thierische Concretionen, und man könne von ihnen in vielen Fällen den heilsamen Erfolg erhalten. Diese Erklärung scheint aber nicht mit seinen Erfahrungen übereinzustimmen, nach denen die Säure, welche die Kohlensäure aus den Alkalien austrieb, in dem Magen vorhanden war, und sich dort schon mit ihnen vereinigte.

Noch verdient hier ein Gedanke des Dr. Wollaston zu stehn. Er fand in dem Vögelmist bei zerlegenden Versuchen viel Harnstoffsäure, und zwar in den Excrementen der fleischfressenden Vögel die mehrste; darauf gründet er die Vermuthung, daß man der krankhaften Anlage des Körpers, Steine aus Harnstoffsäure oder gichtische Erhärtungen abzusetzen, durch eine vegetabilische Diät werde entgegen wirken können. — Hr. Prof. Berzelius führt einen Fall an, wo in der Gicht der Urin alkalisch und durch phosphorsaure erdige Salze getrübt war, und

weder durch den Gebrauch von Schwefelsäure, noch von Phosphorsäure, noch von Citronensäure ihm dieser alkalische Zustand dauernd benommen wurde.

Ueber den *Einfluß der Nahrungsmittel* auf das Entstehn von Blasensteinen finden sich einige interessante Bemerkungen und Versuche in einer Abhandlung des Dr. Schultens, Arzt zu Amsterdam, *Von den Ursachen der Verminderung der Steinkrankheit in den vereinigten Niederlanden, Leiden 1802*, welche in B. 3 des Gehlen'schen Neuen Journ. d. Chemie im Auszuge übersetzt ist. Die Steinkrankheit war ehemals, besonders im Anfange des vorigen Jahrhunderts, in den Niederlanden sehr häufig *) und in mehreren Provinzen, vorzüglich in Seeland, endemisch; jetzt kömmt sie nur selten vor. Da der Einfluß der Diät auf diese Krankheit groß und bekannt ist, und zu jener Zeit dort viel Bier getrunken wurde, welches jetzt nicht mehr der Fall ist, so haben Viele die Ursache davon im häufigen Genuß des Biers und anderer säuerlicher Nahrungsmittel gesucht. Camper glaubte dagegen, der wahre Grund liege in dem ehemals weit häufigern und allgemein verbreiteten Genuß von Fleischspeisen, welcher nicht wie jetzt auf

*) Zwei berühmte Aerzte, Ravius und Cyprianus, die im ersten Viertel dieses Jahrhunderts zu Amsterdam lebten, hatten, ersterer über 2000, letzterer 1400 Menschen am Steine operirt. Dr. Schultens hat in holländischen anatomischen Kabinetten 286 auseinander gefügte, und daher ihrer Natur nach mit Sicherheit zu bestimmende Blasensteine untersucht; von diesen bestanden: aus Harnstoffsäure 138; aus harnstoffsaurem Ammoniak 14; aus phosphorsauren Salzen allein 30, mit Harnstoffsäure 53, mit harnstoffsaurem Ammoniak 11; und aus sauerkleeßaurem Kalke allein 18, mit Harnstoffsäure 8 und mit phosphorsauren Salzen 14.

die Wohlhabenderen eingeschränkt war, und der sich dem Steinkranken nachtheilig zeigt. Nach Vauquelin's Untersuchungen ist der Urin fleischfressender Thiere, wie des Löwen, des Tigers, der Hunde, der Katzen sauer; der der kräuterfressenden Thiere dagegen alkalisch. Versuche, welche Dr. Schultens an sich und andern angestellt hat, scheinen zu beweisen, daß gutes Bier keinen Antheil an der Erzeugung von Blasensteinen habe, sie eher verhindere; auch sind Steinbeschwerden häufiger in den Provinzen Englands, in welchen Cyder das gewöhnliche Getränk ist, als wo man Bier trinkt. Bei denen, die an Wein gewöhnt sind, scheint ein reichlicher Genuß desselben den Urin reicher an Harnstoffsäure zu machen *). Sehr wahr bemerkt indeß der Dr. Schultens, die Ursache, warum man jetzt in den Niederlanden, ungeachtet des Weintrinkens, weniger als die Vorfahren am Stein leide, liege darin, daß man jetzt *mehr harntreibende Getränke* zu sich nehme **), denen man es zu danken habe, daß der Harn, auch wenn in ihm ein Uebermaaß von Harnstoffsäure und Mucus entstanden ist, aus dem Körper fortgeschafft wird, ehe diese sich mit einander zu steinartigen Erhärtungen verbinden können. — *Thierische Kost* führt, nach Dr. Schultens Versuchen, zur Anlage zu der Steinkrankheit. Bei 3 Tage lang fortgesetzter thierischer Kost enthielt der Urin fast noch ein Mal so viel Harnstoffsäure als bei der gewöhnlichen gemischten Kost, und der Harnabgang war viel sparsamer. Steine

*) Camper fand, daß, wenn er täglich rothen Wein trank, sein Urin rothen Sand und kleine rothe Krytalle absetzte; als er sich an weissen Wein gewöhnte, erschien kein Gries mehr.

**) In Holland besonders der dünne Kaffee.

sollen überdies nur bei den fleischfressenden Thieren anzutreffen, und der Oekonomie der pflanzenfressenden ganz fremde seyn. Die ärmere Klasse der Einwohner lebt jetzt fast ganz von Pflanzenspeisen, und gerade sie war es, welche ehemals den Steinkrankheiten besonders unterworfen war. Bei gleicher Anzahl fanden sich, nach der Behauptung der Aerzte, als alles noch grossentheils von Fleisch lebte, noch ein Mal so viel Steinkranke unter den Armen als den Reichen; auch war der Stein viel häufiger bei Knaben als bei Erwachsenen über 30 Jahren.) Hr. Dr. Schultens tritt daher der Meinung Camper's bei, daß die Verminderung der Steinkrankheit in den vereinigten Niederlanden hauptsächlich der veränderten Lebensart, (der Verwandlung der Fleisch- in Pflanzen-Kost bei dem gemeinen Mann,) zuzuschreiben sey, und dem häufigeren fast allgemeinen Genusse verdünnender wässeriger und auch geistiger Getränke, deren harntreibende Eigenschaft hinlänglich bekannt ist. Seitdem der Gebrauch dieser Getränke, seit etwa 1760, so allgemein geworden, ist die Verminderung der Steinkrankheit besonders auffallend *). Speisen und Getränke sind jedoch, nach Dr. Schultens, keineswegs die einzigen Ursachen, welche Einfluß auf die Erzeugung der Blasensteine haben. Eine Menge andrer Reize wirken auf den Körper, und sie alle können, wenn auch nur mittelbar, mehr oder weniger Antheil an ihr haben.

*) Bloß an Bewohnern von Amsterdam sind *glückliche* Stein-Operationen verrichtet worden im ersten Viertel des vorigen Jahrhunderts 220, im zweiten 159, im dritten 64, im vierten 39.

Zweite Abhandlung,

geschrieben im Jahre 1813.

Ich habe meine Versuche in Uebereinstimmung mit Hrn. Home fortgesetzt, und sehe mich durch neue Beobachtungen im Stande, die vorigen nicht bloß zu bestätigen, sondern auch zu erweitern.

1) *Bestätigung der Wirksamkeit der Magnesia.*

Erster Fall. Ein Rechtsgelehrter gab von seiner Krankheit und den Mitteln, die er gebraucht hatte, folgende Nachricht: In seinem 26sten Jahre empfand er 6 Monate lang Schmerzen in den Nieren, besonders wenn er zu Bette lag, die immer stärker wurden, und von denen er keine Ursache wußte. Die Anfälle dauerten 12 bis 24 Stunden lang und matteten ihn sehr ab. Der Arzt, den er bei dem vierten Anfall zu Rathe zog, glaubte, seine Krankheit könne von dem Cyder herrühren, der sein gewöhnliches Getränk ausmachte, und verordnete ihm Bouillons, denen etwas zerfloßnes Kali zugesetzt war. Er brauchte dieses Mittel eine Zeit lang, es schwächte aber seinen Magen so, daß seine Verdauung litt.

Neun Monate nach dem ersten Anfall fühlte er, daß etwas aus den Nieren in die Blase überging. Er trank eine Pinte Wasser mit Wacholderbranntwein, und versuchte mehrmals zu uriniren; dabei überzeugte er sich, daß ein fremder Körper ungefähr 1 Zoll vom Ende der Harnröhre fest gehalten

werde. Es gelang ihm, am andern Tage mit Hülfe einer kleinen Uhrmacher-Zange einen Stein herauszuziehen, dessen Oberfläche rauh und von dunkler Ziegelfarbe war, und es ging dann mit dem Urin eine Menge rothen krySTALLINISCHEN GRIESES ab. Man verschrieb ihm ein *Alkali*, um die Wiederkehr der Krankheit zu verhindern, aber das Absetzen von rothem Sande aus dem Urin, und die Nieren-Schmerzen dauerten fort. Seine sitzende Lebensart verschlimmerte diesen Zustand, und kaum konnte er 2 oder 3 Stunden lang schlafen.

Um sich einige Erleichterung zu verschaffen, nahm er Abends beim zu Bette Gehen 1 oder 2 Theelöffel voll *Magnesia*, ohne doch von der Kraft dieses Mittels gegen die Bildung von Harnsteinen etwas zu ahnen, und die Ferien benutzte er, sich Bewegung zu verschaffen und kalt zu baden. Sein Magen verbesserte sich dadurch so, daß er alle Arzneimittel aufgab, und nur dann etwas *Magnesia* nahm, wenn er von einem Essen oder einem Getränk Beschwerde empfand. Die Nierenschmerzen und das Absetzen rothen Sandes in dem Urin hörten ganz auf, und er erhielt sich auf diese Art in vollkommener Gesundheit bis zu dem Zeitpunkt, als er dieses in einem Alter von 57 Jahren schrieb. Nur manchmal hatte er Magenschmerzen, wenn er sich von einem Gerichte verführen ließ, und dieses schrieb er den Alkalien zu, die er gebraucht hatte.

Dieser Fall ist sehr wichtig, da er die Kraft der *Magnesia* gegen die Anlage zu Steinbeschwerden

unwiderleglich darthut, und zugleich den Beweis giebt, daß sie selbst dann wirksam ist, wenn die Alkalien fruchtlos gebraucht worden sind und die Werkzeuge der Verdauung angegriffen haben. Die lange Zeit, welche seit der Kur ohne Rückfall hingegangen ist, empfiehlt dieses Heilmittel noch ganz besonders.

Zweiter Fall. Ein am Sodbrennen und schlechter Verdauung leidender Kranke, 20 Jahr alt, empfand am 1. Juni 1811 heftige Schmerzen in den Nieren, besonders an der rechten Seite, und sah in der Nacht mit seinem Urin eine große Menge rothen Sandes abgehn. Da die Schmerzen immer stärker wurden, nahm er am zweiten Tage 20 Tropfen Laudanum und trank viel Gerstenwasser. Die nächste Nacht hatte er einige Ruhe, aber am Morgen nahmen die Schmerzen wieder zu, und es zeigten sich die Symptome, welche das Eintreten eines Steins in die Harngänge zu begleiten pflegen. Dieser Zustand dauerte mit stärkern und schwächern Schmerzen bis an den Abend des vierten Tages; dann hatte er einige Ruhe bis am Morgen des sechsten Tages, und nun ging mit vieler Mühe und unter großem Leiden ein 9 Gran schwerer Stein von ihm ab, der aus Harnstoffsäure bestand. Die folgenden Tage setzte sein Urin rothen Sand in Menge ab und drei sehr kleine runde Steine. Man unterlagte ihm alle sauren und gegohrnen Getränke, und ließ ihn täglich 3 Drachmen gewöhnliches kohlensaures Natron in 1 Pinte Wasser neh-

men. Bei anhaltendem Gebrauche dieses Mittels hörten alle Zufälle bis gegen Ende des August auf; nun aber setzte sein Urin wieder eine große Menge rothen Sandes ab, die Schmerzen in den Nieren stellten sich wieder ein, und er empfand einen beständigen Ekel. Man liess mit der Natron-Auflösung allmählig auf $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pinten den Tag über, und liess ihn in den Zwischenzeiten Gerstenwasser trinken, aber noch am zehnten Tage hatte er keine Linderung.

Man rieth ihm nun *Magnesia* zu versuchen. Morgens und Abends nahm er einen Theelöffel voll in einem Aufguss von Kamillen (Kamillenthee). Nach 8 Tagen fing sein Magen an sichtlich besser zu werden, des Bodensatzes im Urine wurde weniger, und nach 3 Wochen waren alle Symptome der Krankheit verschwunden.

Im Februar 1812 meldete man mir, daß der Urin des Kranken wieder einen Bodensatz zeige, ungeachtet er die *Magnesia* ununterbrochen fort gebraucht habe, daß er sich bei Vermehrung der Dosis der *Magnesia* nicht besser befinde, und daß Alkalien seine Schmerzen selbst vermehrten, den Magen ermüdeten und den Bodensatz im Urin verstärkten. Als ich diesen Bodensatz untersuchte, fand sich, daß er nicht roth, sondern *weiss* war, und nicht aus Harnstoffsaure, sondern aus einer Mischung phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und phosphorsauren Kalks bestand. Ich unterlagte daher sogleich die *Magnesia* und die Alkalien, und

verordnete die Kurart, welche den Gegenstand des folgenden Abschnitts ausmacht.

Dieser Fall giebt uns wiederum ein merkwürdiges Beispiel von einer starken Neigung, sandige Harnstoffsäure und Blasensteine zu bilden, die dem Gebrauch der Alkalien und der Magnesia wich, und von dem großen Vorzuge des letzteren Heilmittels vor dem erstern. Zugleich belehrt sie uns, daß beide, wenn der *rothe Sand* (Harnstoffsäure) nicht mehr in dem Urin erscheint, dahin wirken, einen Bodensatz von *weißem Sande* (phosphorsauren Salzen) hervorzubringen.

2) *Wirksamkeit der Säuren gegen Bildung der weißen Blasensteine.*

Die folgenden Fälle sind von mir unter einer noch größern Anzahl von Beobachtungen, als die vorigen, ausgewählt worden. Sie belehren uns über die zweckmäßigste Art, der Bildung des *weißen Sandes* in dem Urine entgegen zu wirken, und über die sicherste Behandlung von Kranken, in deren Urin sich diese Art von Bodensatz von selbst, oder durch die nachtheiligen Wirkungen eingenommener Alkalien einfindet.

Dieser weiße Sand, der nicht selten bei Steinbeschwerden mit dem Urine abgeht, ist von dem Dr. Wollaston chemisch zerlegt worden, und er hat gefunden, daß er entweder bloß aus phosphoraurer Ammoniak-Magnesia oder aus einer Mischung dieses Doppelsalzes mit phosphorsaurem Kalke

besteht. (*Philosoph. Transact. for 1797.*) Schon vor 15 Jahren sind gegen ihn Säuren von geschickten Chemikern empfohlen worden, mir ist aber nicht ein einziger Versuch bekannt, der mit ihnen gemacht worden wäre. Ich habe seit der Bekanntmachung meiner ersten Abhandlung keine Gelegenheit verläumt, darüber Beobachtungen zu sammeln; und die folgenden Fälle scheinen mir hinzureichen, den praktischen Arzt über diese Kurart zu belehren.

Erster Fall. Ein 50jähriger Mann hatte sich zehn Jahre zuvor dem Steinschnitt unterworfen; der Stein war während der Operation zerbrochen worden, und scheint die Größe eines Taubenys gehabt zu haben; die Rinde bestand aus einer Mischung phosphorsäurer Salze, der Kern in der Größe einer Erbse aus Harnstoffsäure. Am 15ten Januar 1810 empfand dieser Mann heftige Nierenschmerzen an der rechten Seite und in den Harngängen, welche zwei Tage anhielten, und sich damit endigten, daß einige Steine in die Blase fielen; und dieses ging mehrere Tage lang fort. Er trank während dieser Zeit viel Gerstenwasser und andre Flüssigkeiten, konnte es aber nicht dahin bringen, daß die Steine mit aus der Blase hinausgeschwemmt wurden, welches ihn äußerst beunruhigte, wenn er an seine vorigen Leiden dachte. Am Abend des 21sten verfiel er in einen sehr schmerzhaften Paroxysmus, als er Urin lassen wollte, und entschloß sich unter diesen Umständen eine Medicin zu nehmen, die aus 2 Unzen Aufguss auf Senesblätter,

2 Drachmen Tinctur von Senesblättern und 20 Gran Jalapp-Pulver bestand, von der, wie ich mich erinnerte, Hr. Home in seinen chirurgischen Vorlesungen erzählt hatte, daß er durch sie einen Knaben von einem Stückchen Röhre (*Bougie*) befreit habe, das in der Harnröhre sitzen geblieben war. Dieses Arzneimittel wirkte nach 3 Stunden sehr heftig, und der Kranke hatte das Glück, mit seinem Urin einen Stein hervorkommen zu sehen, der 8 Gran wog.

Es stellten sich am 28. Januar aufs Neue Nierenschmerzen ein, und es ging eine Menge Sandes mit dem Urine ab, der aus einem Gemenge von Harnstoffsäure und von phosphoräurer Ammoniak-Magnesia bestand. Er nahm nun täglich drei Mal $\frac{1}{2}$ Pinte mit kohlensaurem Natron verletztes Wasser, und dieses vermehrte sichtlich die Menge des weissen und verminderte die des gelben Sandes. Darauf nahm er täglich drei Mal Wasser, dem 10 Tropfen Salzsäure zugesetzt waren; der rothe Sand erschien wieder, und am 4. Februar ging ein sehr kleiner Stein ab, der aus Harnstoffsäure bestand. Der Urin, den er des Nachmittags liefs, war voll Schleim mit Streifen von Blut, vorzüglich stark wenn er etwas mehr Wein getrunken hatte, und als er vom 6ten bis 12ten während einer Abwesenheit von London alle Medicin aussetzte, fand sich viel weisser Sand diese Zeit über in seinem Urine.

Da mich meine vorigen Beobachtungen belehrt hatten, daß die *Kohlensäure* dem Absetzen der

phosphorsauren Salze in dem Urin entgegen wirkt, und daß sie das Wiedererscheinen des Sandes und der Steine aus Harnstoffsäure weniger als andere Säuren befördert, so verordnete ich dem Patienten Wasser, das stark mit Kohlenensäure geschwängert war, wovon er täglich 4 oder 5 Mal, jedes Mal $\frac{1}{2}$ Pinte, trinken mußte, und rieth ihm, zu seinem Tischgetränk statt des Weines Cyder zu nehmen. Schon am 18. Februar war sein Urin minder trübe als in den vergangenen Monaten, und bei fortgesetztem Gebräuch der Kohlenensäure waren am 20. März die vorigen Symptome ganz verschwunden. Im August trübte sich zwar sein Urin wieder, aber der Gebrauch von Ellig und Citronensaft bei Tische schützte ihn vor der Wiederkehr der Zufälle, indem bekanntlich diese Säuren den rothen Sand nicht hervorbringen. Ich habe mehrmals versucht in dem Urine Spuren dieser Säuren zu entdecken, doch bei der sehr zusammengesetzten Natur des Urins bis jetzt ohne genügenden Erfolg.

Zweiter Fall. Einem 11jährigen Knaben wurde am 11. Octbr. 1812 der Stein geschnitten, und man zog aus der Blase 4 Steine, von denen der größte die Größe einer Bohne hatte, und die alle aus einem Kern von Harnstoffsäure und einer Rinde von phosphoraurer Ammoniak - Magnesia bestanden. Nach der Operation setzte der Urin eine große Menge weißen Bodenatzes ab, und zugleich einige Stücken rothen Grandes. Ich ließ den Knaben drei Mal des Tags 8 Gran Citronensäure in Ger-

stenwasser nehmen; dieses verminderte den Bodensatz bedeutend, machte ihn aber nicht ganz verschwinden. Die Dosis wurde allmählig bis 20 Gran vermehrt, und nun erschien der Bodensatz nur zufällig und bestand fast nur aus Schleim. Man bemerkte, daß, so oft er die Citronensäure aussetzte, wenn auch nur auf 24 Stunden, der Bodensatz stärker war, er häufiger uriniren mußte, und andre Zeichen eines Reizes in der Blase sich äußerten; sobald er aber wieder Citronensäure nahm, verschwanden der Bodensatz und der Reiz in der Harnblase; und dieses hat sich so häufig ereignet, daß an der Wirkung der Citronensäure auf die Zusammensetzung des Urins kein Zweifel bleibt. Nachdem der Kranke drei Jahre lang bei diesem Mittel geblieben war, setzte sein Urin kein phosphorsaures Salz mehr ab, und wenn man die Citronensäure aussetzte, erschien nur ein leichter Niederschlag von einem wenig bestimmten Charakter. Man rieth ihm daher, mit dem Gebrauch der Citronensäure aufzuhören, und dafür von Zeit zu Zeit Orangen und andre saure Früchte zu essen. Bei dieser Diät blieb er ohne alle Zeichen der Krankheit, und noch im April 1813 war sein Urin vollkommen hell.

Dritter Fall. Im October 1811 zog mich ein 34jähriger Mann zu Rath, der den ganzen Sommer über in seinem Urin einen weißen Bodensatz bemerkt, und dagegen viel Natron-Wasser und Alkalien in verschiedner andrer Gestalt gebraucht hatte,

von denen er aber behauptete, das erstere habe den Bodensatz vermehrt, und die letztern seinen Zustand augenscheinlich verschlimmert. Sein Urin war zwar, wenn er von ihm abging, hell und klar, aber kurze Zeit nachher setzte er einen *weißen Staub* ab, der aus einer Mischung von phosphorsaurem Kalk und Schleim bestand, und es erschien an der Oberfläche desselben ein Kry stall-Häutchen von phosphoraurer Ammoniak-Magnesia. Man verordnete dem Kranken täglich 1 Drachme *Salzsäure* hinlänglich verdünnt in mehreren Portionen zu nehmen, aber schon am dritten Tage mußte er damit aufhören, wegen der Wirkung der Salzsäure auf die Eingeweide, und weil sie einen Trieb zu häufigem Uriniren hervorbrachte *).

Am 10. October rieth man ihm, täglich zwei große Gläser voll *Limonade*, und statt einer Flasche Portwein, an die er sich gewöhnt hatte, eine Flasche weißen Franzwein (*Clairet*) zu trinken. Die Schmerzen, welche die Salzsäure verursacht hatte, verloren sich, aber es zeigte sich keine Veränderung in seinem Urin. Erli am 20ten hing das Häutchen an sich zu vermindern, der weiße Bodensatz war aber noch so stark wie zuvor. Man verordnete ihm daher, bei fortgesetztem Gebrauch der Limonade, täglich 20 Gran *Citronensäure* zu nehmen. Diese griff anfangs seine Eingeweide schmerzlich

*) In mehreren Fällen wurden *Schwefelsäure* oder *Salpetersäure* versucht, man mußte sie aber eben so wie die *Salzsäure* aufgeben.

an, doch nicht lange, und bald zeigte der Urin nur noch des Morgens einen Bodensatz. Um auch diesen zu vertreiben, nahm der Kranke noch des Nachts 20 Gran Citronensäure, und dabei blieb er fast ohne Unterbrechung bis zu Anfang Decembers. Der Niederschlag phosphorsauren Kalkes verschwand nun allmählig ganz, und der Kranke genoss vollkommner Gesundheit, bis nach einer heftigen Bewegung und nach Genuß von mehr Wein wie gewöhnlich, in der Mitte des May 1812, der *weiße Sand* in großer Menge wieder erschien. Der Magen litt dabei empfindlich, und die Säuren, die er zuvor mit Erfolg gebraucht hatte, veranlaßten ihm einen Reiz in der Harnblase. Ein Zusatz von 10 Tropfen Laudanum zu jeder Portion Citronensäure machte diesen Zufällen ein Ende; er konnte nun die Säuren fortbrauchen, und nach vierzehn Tagen war die Heilung vollendet. So oft seitdem der ehemalige Kranke die saure Diät vernachlässigt oder etwas mehr Wein als gewöhnlich trinkt, besonders Portwein, zeigt sein Urin zwei oder drei Tage lang einen Niederschlag weißen Sandes und Schleims.

Vierter Fall. Ein 80jähriger Gentleman, der sich in 5 Jahren zwei Mal dem Steinschnitt unterworfen hatte, sah mit seinem Urin eine Menge weißen Grieses und Schleims abgehn. Das Alter des Kranken, und was er von seinem Zustande erzählte, ließ keinen Zweifel, daß sich Steine gebildet hatten, in Folge einer Krankheit der Vor-

Leberdrüse (*Prostata*), ähnlich der von Hrn. Home
 beschriebenen. Die Untersuchung der Steinchen
 zeigte, daß sie ohne einen Kern von Harnstoff-
 säure waren, und daß folglich keine Nierenkrank-
 heit vorangegangen war. Der Kranke hatte bis-
 her Wasser mit Natron gebraucht, und wollte
 diese Diät mit einer sauren vertauschen. Es
 wurde ihm gerathen 8 Tropfen *Salzsäure* zu neh-
 men, drei Mal des Tags, in zwei Gläsern Wasser;
 aber beim dritten Einnehmen empfand er einen
 heftigen Reiz in der Blase und eine Verstärkung
 der Symptome, so daß er die Salzsäure aufgeben
 mußte. *Citronensaft*, oder eine Auflösung von
 reiner *Citronensäure* brachten zwar einige Verän-
 derung hervor, wenn sie in hinlänglicher Menge
 genommen wurden, hatten aber dieselben nach-
 theiligen Folgen als die Salzsäure. Da sich der
 Kranke kein mit *Kohlensäure* geschwängertes Was-
 ser verschaffen konnte, so wurde ihm gerathen,
 20 Gran Citronensäure und 30 Gran krySTALLISIRTES
 [also völlig gesättigtes] kohlenlaures Kali, jedes
 für sich in Wasser aufzulösen, beide zusammenzu-
 gießen, und sie im Augenblicke des heftigen Auf-
 brauens zu trinken. Dieses that er anfangs nur
 Morgens und Abends, da er sich aber sehr wohl
 dabei befand, vier oder fünf Mal des Tags. Sein
 Urin verbesserte sich zusehends, und die Menge
 des Sandes und des Schleims nahm bedeutend ab.
 Während der sechs Wochen, welche er noch in

London blieb, floss sein Urin zwar hell und klar ab, er setzte aber, wenn man ihn einige Stunden ruhig stehn ließ, einen bedeutenden Niederschlag phosphoraurer Salze ab. Auch dieses verlor sich, wie er mir schrieb, bei fortgesetztem Gebrauch der Kohlensäure, und zugleich aller krankhafter Reiz in der Blase.

F o l g e r u n g e n .

Ich habe die vorstehenden Beobachtungen aus mehreren ausgewählt, weil sie uns über die zweckmäßige Behandlung der Kranken, welche an Steinbeschwerden leiden, so weit diese auf chemischen Grundsätzen beruht, die nöthige Belehrung verschaffen, und uns Folgendes felztusetzen berechtigen:

1) Wenn die *Alkalien* ihre Wirkung verfehlen, die vermehrte Secretion von Harnstoffläure zu vermindern, und der Bildung eines Steines aus ihr in der Harnblase zuvorkommen, oder wenn der Magen sie nicht verträgt, so zeigt sich in der Regel die *Magnesia* wirksam, und läßt, wenn eine Anlage zur Bildung überschüssiger Harnstoffläure zurückbleibt, ihr Gebrauch sich eine geraume Zeit lang ohne Nachtheil fortsetzen.

2) Haben die Alkalien oder die *Magnesia* die Bildung *rothen* Sandes, das heist überschüssiger Harnstoffläure, völlig hintertrieben, so hören sie auf vortheilhaft zu wirken, und machen, daß der Urin *weißen* Sand absetzt, der aus phosphoraurer

Ammoniak - Magnesia und phosphorsaurem Kalk besteht.

3) Die *Mineral-Säuren* (das heißt Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure) vermindern den Niederschlag der phosphorsauren Salze, erzeugen aber eine Anlage zur Bildung von rothem Gries *).

4) Die *Pflanzen-Säuren*, besonders die *Citronensäure* und die *Weinsteinssäure*, bringen diese nachtheilige Wirkung weniger hervor, selbst wenn man sie in großen Dosen und lange Zeit übernimmt. Vorzüglich vortheilhaft aber wirkt *Kohlensäure*, besonders auch in dem Fall, wenn zu große Reizbarkeit der Blase die Anwendung anderer Säuren nicht zuläßt.

) Und sagen dem Magen so wenig zu, daß keiner der Patienten sie länger als ein Paar Tage hat einnehmen können.

Gib.
