

Ueber  
**Gries- und Steinbildung**

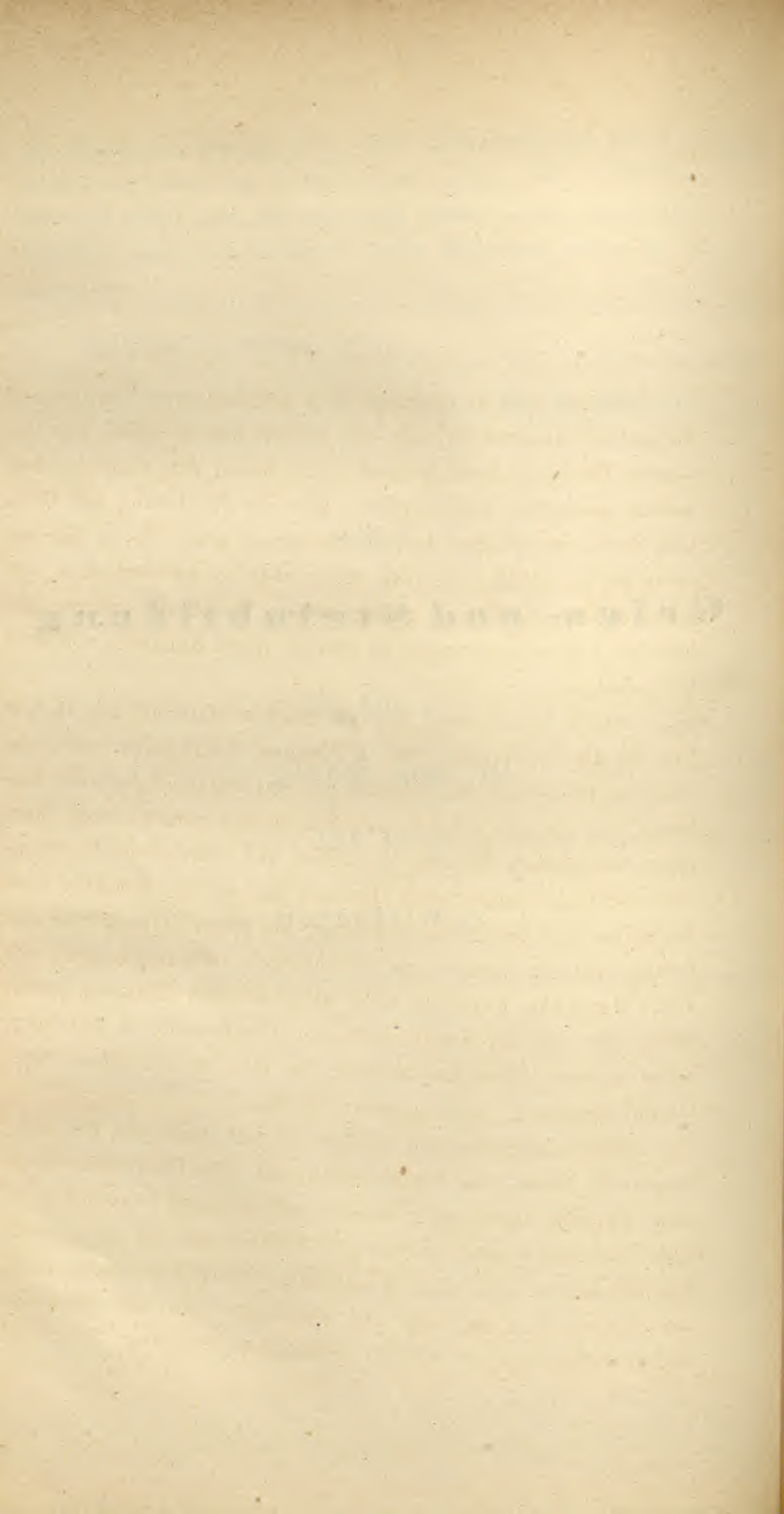
von

Dr. med. Rörig,

prakt. Arzt

zu Wildungen.

---



In der reichen Literatur über Lithiasis, von Paracelsus bis auf die Gegenwart, die mir freilich nur zu einem sehr geringen Theile zu lesen möglich war, finden sich vielleicht eben so viele Ansichten ausgesprochen über die Entstehung von Gries und Stein, als Bücher darüber erschienen sind. Es ist dies um so mehr erklärlich, als man dieser eben so schmerzhaften, wie nicht selten das Leben gefährdenden, Krankheit sicherer und leichter glaubte vorbeugen zu können durch Kenntniss von ihrer Entstehung.

So ist es mir denn bei dem reichen Material, das die zur Cur an die Heilquellen von Wildungen Kommenden und zum grössten Theile mit Krankheiten der Harnorgane Behafteten darboten, seit Jahren möglich gewesen, in den verschiedenen Sommern fast täglich kürzere chemische und mikroskopische Harnuntersuchungen anzustellen. Dadurch bin ich zu Ansichten über die Gries- und Steinbildung gelangt, die jenen Vorgang viel einfacher erklären lassen, als Scheerer's Gährungstheorie, die von Meckels Annahme eines steinbildenden Katarrhs justificiren, die ich der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg, deren correspondirendes Mitglied zu sein ich die Ehre habe, hiermit ergebenst vorzulegen mir erlaube.

Meine Anschauungen stützen sich auf zahlreiche Beobachtungen an Gries- und Steinkranken, auf viele Harnuntersuchungen, kürzere eigene und fremde, auf bekannte Sektionsergebnisse, auf einen unter schwierigen Verhältnissen bei einem zwei und ein halbes Jahr alten Kinde ausgeführten hohen Steinschnitt mit letalem Ausgang und auf siebenzehn von mir gemachte Steinzertrümmerungen, alle mit glücklichem Ausgang.

In der bei weitem grössten Zahl, vielleicht durchweg, lassen sich die Concretionen in den Harnorganen als das Resultat andauernder abnormer Reaction des Urins ansehen und zwar ebensowohl der zu sauren, wie der nicht mehr sauren, welch' letztere wieder durch Harnzersetzung innerhalb der Harnorgane in Folge chronischen Katarrhs derselben, durch vom Harnsystem abgesonderte, in demselben verweilende, auch durch von aussen in dasselbe gelangte Körper veranlasst sein kann.

Hiebei habe ich im Voraus zu bemerken, dass, abgesehen von medicamentös genommenen Alkalien, welche allerdings den Urin alkalisch machen können, aber doch nur bis zur Alkaliwirkung werden dargereicht werden, abgesehen von hysterischem, von sogenanntem Krampfurin, vom Urin Anämischer, welche drei Formen schwach sauren Urin zeigen, aber doch, so lange sie ohne Katarrh geblieben, wohl nie Lithiasis erzeugt haben, vielfache Auswaschungen der Blase bei Blasenblenorrhoë und-pyorrhö, bei Prostatahypertrophie und bei Paralyse der Blase, selbst nach Operationen von Phosphatsteinen in ammoniakalischem oder alkalischem fötidem Urin, bei Nierenkatarrhen mit alkalischem nach Anwendung eines der verschieden reagirenden Wildunger Wässer — mich überzeugten, dass der nach solchen Irrigationen der Blase dem Katheder zuletzt abtröpfelnde Urin normal sauer reagirte, also sauer secernirt war und der früher entleerte, anders reagirende, nur durch irgend eine Zersetzung seine normale Säure verloren haben konnte.

Die aus zu saurem Harn entstandenen Concretionen, harnsaure, hippursaure, oxalsaure, wie solche als sternförmige Krystallbüschel und als amorphe körnige Massen im interstitiellen Gewebe der Nieren und in den Harnkanälchen, als runde oder eiförmige, rothgelbe, rothe oder braune Körnchen oder Kugeln oder Schüppchen in den Nierenkelchen und -becken, oder, von da herab in die Harnleiter und Blase gelangt, bei Sectionen gefunden worden sind, werden auch von Lebenden ausgeschieden. Von Neugeborenen äusserst selten Harnsäurekörnchen, von Erwachsenen bei vorwaltend animalischer Diät

und bei Weingenuss, mehr nach Genuss von unreifem Obste, Erdbeeren, sauren Kirschen, Salat, das Sediment von harnsaurem Natron und von Harnsäure; nach Genuss von Spargeln Harnsäure und Hippursäure; nach Genuss von nicht reifen Stachelbeeren, von Sauerampfer, von prune claudes, von viel Zucker, zumal bei ungenügender Bewegung, auch bei Depression des Gemüths, also bei gehindertem Stoffumsatz, das Sediment von oxalsauren Salzen.

Stets ist da ein plus von Säure im Urin schuld an der Ausscheidung dieser abnormen Stoffe, jedesmal aber ohne andauernden oder ohne beträchtlichen Katarrh der Harnorgane.

Das sind alles hochgestellte, saturirte Urine. Es ist nicht nöthig, auch nicht der Wirklichkeit entsprechend, eine saure Harngährung, wie solche im stehen gelassenen Harn nach einigen Tagen gefunden wird, als Ursache der im Harn vermehrten Säure, resp. der Ausfällung saurer Sedimente, anzusehen, ebenso wenig in fieberlosen Zuständen, wie im condensirten Fieberurin. Gährung könnte nur stattfinden durch längeres Verweilen des Urins in den Harnorganen, durch Behinderung des Abflusses. Ganz frische Fälle von Harnverhaltung bei vorher Gesunden, namentlich von Krankheiten der Harnorgane Verschontgewesenen, wenn solche entstanden waren durch acute Pericäalphlegmonen, durch heftige Erkältung des Unterleibs, durch Sturz von einer Höhe mit Rückenmarkerschütterung, lassen niemals abnorm sauren Urin, niemals saure Sedimente in demselben bemerken.

Auch die Ausleerung der Blase bei sauren Präcipitaten ist meist ungehindert, die der Nieren ebenfalls. Eine Störung der letztern vermag wohl eine Ablagerung saurer Salze in den Harnkanälchen, im interstitiellen Gewebe, in den Malpighischen Knäueln, im Nierenbecken, vermag Kolik und Hydronephrose zu veranlassen. Dann wird aber alsbald nicht zu saurer, im Gegentheil schwach saurer, neutraler, selbst alkalischer Harn entleert.

Auch Harnröhrenstricturen haben auf die Decomposition

saurer Sedimente keinen Einfluss, wohl aber hindern sie deren Ausleerung aus der Blase und sind erfahrungsgemäss oft Ursache chronischen Blasenkatarrhs mit nicht sauren, sondern phosphatischen Sedimenten.

Concretionen aus harnsaurem Natron, aus Harnsäure und Hippursäure und Oxalsäure, als Präcipität aus mit Säure überladnem Urin, werden wohl ausnahmslos in den Nieren präformirt. Von da abwärts getrieben, können sie allerdings vor jedem Hinderniss, jeder Wulstung, jedem Trabekel, in jedem Divertikel liegen bleiben und sich bei runder, glatter Oberfläche, wie harnsaure gewöhnlich zeigen, aber bei fehlendem oder nur geringem Katarrh, mit homogenen Bestandtheilen vergrössern. Dafür spricht das langsame Wachsen harnsaurer und ihre oft sehr geringen subjectiven und objectiven Erscheinungen.

Zeitweiliges Vermindertsein der normalen Säure im Urin ist kein Anlass zur Gries- und Steinbildung. Die Fälle von Polydiliturie, von dünnem, wässerigem, klarem, fast neutralem, sowie die von diabetes mellitus und insipidus, zuckerhaltigem, klarem, grünlichem, schwach saurem oder neutralem, nicht alkalischem, mit Schleim nicht vermischtem Urin, bestätigen dies. In ihnen ist die Säure anscheinend normal gebildet, aber durch das grosse Wasserquantum zu sehr verdünnt; im blassen, klaren, nicht schleimigen Urin Anämischer scheint sogar zu wenig Säure gebildet. Dennoch ist die zu wenig vorhandene Säure im nicht schleimigen Urin kein Anlass zur Griesbildung.

Auch nicht vorherrschend pflanzliche Nahrung, obwohl pflanzensaure Alkalien nach Wöhler und Frerichs als kohlenzure in den Harn übergehen. Sonst würden Vegetarianer und alle armen Leute, die höchstens zum Sonntag Fleisch kaufen können, an Phosphatgries leiden. Unter allen Steinoperirten gehörten auch die wenigsten der ärmeren Klasse an. Nach Valentin enthält ja der Harn der Pflanzenfresser nur geringe Mengen, selbst nur Spuren, phosphorsaurer Salze. Vielleicht bietet die relativ geringere Harnstoffmenge, die man in ihrem Urin findet, weniger Masse zur Harnzersetzung.

Eine Ausnahme macht allerdings bei Personen mit unvollkommener Blasenentleerung, auch bei Katarrhen der Harnorgane, der reichliche Genuss von Blumenkohl und anderen Kohlarten, der Wallnüsse, von viel Butter, von Aal und Lachs, von Steinbutte und Seezunge. War nur irgendwie Ammoniakbildung im Harn oder Ausfällung von Phosphaten zu bemerken, so nach jedem reichlichen Genuss dieser Speisen. Einmal wurde danach das Curcumapapier nicht nur braun, sondern intensivroth gefärbt. Nicht wenige erschrecken über die Menge des körnigen Sediments im trüber gewordenen, stärker riechenden Urin.

Stagnation des Harns durch erschwerte oder auf natürlichem Wege unmöglich gewordene Blasenentleerung, durch Hypertrophie der ganzen Prostata oder nur des innern Lappens, durch Gewebsverdickung im Blasenhalse, seltner durch Harnröhrenstricturen hervorgebracht, auch durch Paralyse des Detrusor mit stark prominirenden Trabekeln, ist ein die Steinbildung begünstigendes, doch ohne Katarrh solche nicht veranlassendes Moment. Die Fälle von Paralyse abgerechnet, haben derartige Patienten sich oft vieler Jahre des Katheters zur Entleerung der Blase bedienen müssen. Ihr Urin, bisweilen so klar, wie gesunder, öfters freilich trüb und weniger durchsichtig, lässt alsdann bei Berührung mit Salzsäure Salmiaknebel erkennen, ist also ammoniakalisch. Dennoch entsteht kein Präcipitāt und es muss nicht absolut Blasenstein sich bilden, selbst wenn schon früher solcher durch chronische Katarrhe entstanden und operirt worden war, vorausgesetzt, dass kein heftiger oder dauernder Katarrh hinzutritt und durch regelmäßiges Katheterisiren, und durch Irrigationen, nöthigenfalls mit antiseptischen Mitteln, oder durch Wildunger Wasser, die Blase rein, die Ammoniakentwicklung auf einem Minimum gehalten wurde. Denn diese entsteht ja immer durch die katarrhalische Schwellung im Umkreise jenes Hindernisses.

Harn-, resp. Harnstoffzersetzung zu kohlensaurem Ammoniak wird erst dann gefährlich für Gries- und Steinbildung, sobald entweder die Säure im Urin, saures

phosphorsaures Natron und Harnsäure, nicht mehr genügt, jenes zu neutralisiren, jenes vielmehr im Ueberschusse vorhanden oder der Urin gar alkalisch geworden ist. Es werden alsdann ausgefällt phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, selten harnsaures Ammonium.

Dies beides findet Statt durch Blenorrhöen und Pyorrhöen der Harnorgane. Die Katarrhe sind die Phosphatsteinbildner aus dem einfachen Grunde, weil der Schleim Alkali und Ammoniak enthält. Eine geringe Menge dünnen Schleimes färbt Curcumapapier nur vorübergehend, auf etwa zwei Tage, braun, dann verschwindet die Bräunung und dies rührt her von Ammonium; grössere Mengen oder dickere Lagen färben Cuncuma dauernd braun durch ein Alkali und hinterlassen auf demselben deutlich irisirende, regenbogenfarb-glänzende Schüppchen, die der irisirenden Haut auf ammoniakalisch werdendem, phosphorsaure Salze im Sediment zeigendem Urin täuschend ähnlich sind. Diese besteht ja aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia.

Kaustisches Kali oder Natron zu frisch entleertem normalem Urin gethan, bereitet sofort ein weissliches Sediment von phosphorsaurem Kali, auch wohl von Kalk und Natron, aber ohne das Magnesiasalz. Dies fällt erst aus nach Zusatz von Ammonium oder nach längerem Stehenlassen. Jenes Kalksalz findet sich gewöhnlich zuerst bei Katarrhen der Harnorgane, dann die Ammonium-Magnesiaverbindung; letztere aber vorherrschend bei gehindertem oder gänzlich gestörtem Ausfluss.

Es ist in der That auch bei Griesbildung aus alkalischem oder ammoniakalischem Harn nicht nöthig, als deren Ursache eine besondere Gährung, eine alkalische, anzunehmen, wenn man nicht die einfach durch ein Alkali bedingte Harnstoffzersetzung als solche auffasst. Mit dem Schleim kommt ja Alkali und Ammoniak in den Harn. Eine Gährung könnte auch hier nur durch längeres Verweilen des sedimentirenden Harns innerhalb der Harnorgane gedacht werden. Dann würden die zum Glück seltenen Fälle von Urämie bei Pyelitis ungleich häufiger sein. Wenn

nun in Fällen völligen Verschlusses der Blase mit heftigem Blasenkatarrh, ohne Nierenaffection, der durch den Katheter entleerte ammoniakalische oder alkalische Urin Massen von Tripelphosphat sehen lässt, nach einer Injection mit Wasser, resp. mit Salicyl- oder Carbolsäure, der Urin wieder normal sauer reagirt und bei der nächsten zweiten oder dritten Entleerung, also nach etwa zehn Stunden, wieder Spuren jenes Sediments zeigt, so kann da doch von keiner Gährung die Rede sein, sondern nur von einer Phosphatabscheidung durch den neu abgesonderten alkalischen Schleim.

Und auch bei pyelitis calculosa, die im Anfange gewöhnlich phosphorsauren Kalk im neutralen Urin wahrnehmen lässt, ist das spätere Hinzutreten von Ammoniak-Magnesia eher auf Harnstoffzersetzung zurückzuführen, als auf eine besonder Gährung. Im Katarrh also liegt die Ursache sowohl der verminderten freien Säure des Harns, wie seiner Alkalescirung, der Ausfällung phosphorsaurer Erden, der Ammoniakentwicklung und der Gries- und Steinbildung.

Katarrhe der Harnorgane, ohne Behinderung des Abflusses, bei zuvor normalem oder stark saurem Urin, erregen so lange weniger Gefahr, als etwaige Phosphatabscheidung durch die freie Säure gelöst erhalten wird. Bei nicht starkem saurem Urin dagegen oder intensivem Katarrh erfolgt deren Präcipitation weit früher, grade so, wie man experimentell zu stark saurem Harn ein grösseres Quantum kaustischen oder kohlensauren Alkalis bedarf, um dasselbe Sediment von phosphorsauren Salzen zu erzielen, als zu gleichem Volum schwach sauren Urins.

Nierenkatarrhe, sobald sie nur einige Wochen andauern, sind gefährlicher für Griesbildung, als über einen grossen Theil der sich natürlich entleerenden Blase ausgedehnte Katarrhe und zwar ebensowohl wegen des Aufquellens, des Engwerdens der Harnkanälchen mit behindertem Durchfluss, wie besonders wegen der Präcipitation von Phosphatgries in diesen. Der Urin wird früh schwach sauer, neutral, selbst alkalisch. Das Sediment hat

die Form weisslicher Klümpchen, die bisweilen während ihres Durchgangs durch den Harnkanal längliche Gestalt annehmen, beim Anfühlen sandig, nach dem Trocknen körnig zerreiblich, zwischen den Deckgläschen knirschend, unter dem Mikroskop als körnige Masse und im Urin schwimmend oder zu Boden fallend als zusammenhängende Haufen erscheinen. Nicht selten bedarfs einer Drehung der Stellschraube, um Schleimkörperchen neben ihnen zu entdecken.

Wie viel mehr, als harnsaure Concremente, Tripelphosphate jene Organe irritiren, zeigen der zunehmende Katarrh, die Ammoniakbildung und das Sediment. Während in jenen Bindegewebsfäden wohl, aber Nierencylinder und Capillaren nur selten gefunden werden, erscheinen diese im tripelphosphathaltigen Urin weit öfterer, daher ihr rasches Wachsen, im Vergleich zu harnsauren, daher die grössere Affection des Organismus durch weichen, rauhen Stein.

Wie bildet sich das Harnsediment?

Das in moosartigen Gruppen unter dem Mikroskop erscheinende harnsaure Natron zeigt ein dem Tripelphosphat ähnliches Aneinanderkleben. Krystalle oder Schüppchen freier Harnsäure werden sowohl isolirt, wie jenem Gemenge adhärent gefunden, grade so wie Bindegewebsfädchen oder Bellinische Röhrchen neben amorphem phosphorsaurem Kalk oder neben harnsaurem Natron und Harnsäurekrystallen. Solches Aneinanderhaften könnte Zufall sein und ist öfters beobachtet, auch gezeichnet. Bei mikroskopischer Untersuchung eines noch warmen Urins sah ich denn, vor Auflegung des Deckgläschens, wie ein Harnsäurekrystall an ein daneben liegendes Bindegewebsfädchen andrängte. Ein zweiter Versuch ergab dasselbe. Nun brachte ich ein feines Wattefädchen in unmittelbare Nähe der auf einem Objectgläschen in warmem Urin liegenden Harnsäurekrystalle. Es erfolgte sofortiges Andrängen dieser an jenen. Mit einem leinenen Faden weniger leicht. Dies Experiment wird einfach zu erklären sein nach dem Gesetze der Attraction, durch Imbibition des trockenen Fadens mit warmem Urin und dadurch er-

reiches Ankleben der Krystalle an jenen. Sollte sich nicht ebenso die Steinbildung an Geschwürsflächen, an papillären Wucherungen, an hyperämischen Schleimhäuten, um Blut- und Faserstoffgerinnsel, auch der Kalkinfarkt im interstitiellen Gewebe der Nieren, rein als physikalischer Vorgang erklären? Denn chemische Affinität für Concrementbildung aus zu saurem Harn könnte nur so lange gelten, als derselbe gleichen Säuregehalt bewahrt, ein Katarrh der Harnorgane entweder gänzlich fehlt, oder gering ist und jene Säure nicht überwiegt; für Concremente aus alkalischem, so lange der Katarrh andauert oder die Blase nicht leer oder von dem fremden Körper nicht befreit ist.

Tripelphosphate, Sedimente aus neutralem oder ammoniakalischem oder alkalischem, aber bestimmt katarrhalischem Urin, scheinen sich um Alles zu lagern, was Abnormes einmal in der Blase liegt, sowohl um aus den Nieren herab geführte harnsaure und oxalsaure Grieskörner, um Bindegewebe, um Blut und Faserstoffcoagula, um von aussen in die Blase gedrungene fremde Körper. Blut hat ausserdem noch den Nachtheil, vermöge seiner Alkalinität den Urin alkalisch zu machen.

Ich recapitulire kurz:

Gries- und Steinbildung ist das Resultat langdauernder abnormer Reaction des Urins.

Aus zu saurem entstehen harnsaure, hippursäure und oxalsaure Concretionen, aus zu wenig saurem die aus Erdphosphaten und die seltenen aus harnsaurem Ammoniak, seien diese rein für sich oder haben sie sich um ältere, aus zu saurem entstandene, wie um in die Blase gedrungene fremde Körper umlagert. Zur Bildung letzterer ist Veranlassung Katarrh mit Verminderung der Säure bis zur Alkalescenz.

Zeitweise vermindert gebildete Säure und Stagnation des Harns ohne (alkalescirenden) Katarrh bilden keinen Stein.

Ammoniakalischer Urin enthält kohlensaures Ammoniak, aber nicht immer ein Sediment; alkalischer liefert sofort Sedimente

aus phosphorsaurem Kalk, bei gehinderter Entleerung neben phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia.

Aus zu saurem Harn werden Concremente wohl nur in den Nieren präformirt; nicht mehr saurem in allen Theilen der Harnwege.

Gries und Stein bilden sich wahrscheinlich nur durch Attraktion und die aus zeitweise verschieden reagirendem Harn nur durch Umlagerung, ohne chemische Wahlverwandschaft. — Eine saure, resp. alkalische Harngährung als Ursache der verschiedenen Harnsedimente anzunehmen, entspricht nicht der Wirklichkeit.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Rörig

Artikel/Article: [Über Gries- und Steinbildung. 101-112](#)