

# Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin.

---

Bd. XX. (Neue Folge Bd. X.) Hft. 3 u. 4.

---

## XIV.

### Aus dem Nachlasse des Professor O. Beckmann.

(Hierzu Taf. V.)

---

#### I. Ueber hämorrhagische Infarkte der Nieren.

Unsere Darstellung wird sich zuerst mit jener Veränderung der Niere beschäftigen müssen, die als die relativ einfachste den Zweifel zulässt, ob wir es schon mit einer entzündlichen Störung zu thun haben, nämlich mit dem sogenannten „hämorrhagischen Infarkte“. Dieser Zustand, so bekannt er in seiner gröberen Erscheinung auch ist, hat noch keineswegs die genauere Analyse erfahren, die er wohl verdient, um so mehr, als er an der Niere vielleicht in der einfachsten Weise auftritt und es so gelingen mag, von hier Rückschlüsse auf die complicirteren Zustände, z. B. der Lunge zu machen, welche letzteren zahlreiche Arbeiten hervorgerufen haben. Die älteste genauere Beschreibung dürfte wohl von Handfield Jones und eine zweite von Simon herrühren (Transact. of the pathol. society of London. I. p. 276 u. p. 282). Ersterer findet in einer unveränderten Matrix nichts als veränderte, sehr erweiterte Kanäle, in denen zum Theil nur noch Epithelreste, zum Theil grosse derbe Zellen vorkommen; der letztere leitet die Ver-

grösserung der Kanäle von angehäuftem Secretionsmaterial her, beide aber erwähnen nichts von weiterer Ablagerung. Eine vollständigere Darstellung giebt Förster (Specielle pathol. Anat. p. 374); er schildert den Untergang durch Fettdegeneration sowohl der Harnkanalepithelien wie des Zwischengewebes, die folgende Resorption und die Umwandlung in eine fibröse Narbe durchaus naturgetreu. Beer (Bindesubstanz der Niere, Berlin 1859, p. 181) giebt ebenfalls eine genaue Beschreibung eines Falles älterer Infarkte.

Wedl (Pathol. Histologie, p. 313) liefert gleichfalls eine kurze Beschreibung eines älteren Infarkts; er beschreibt eingeschrumpfte Harnkanäle und Malpighische Körper „und zwischen ihnen eine bald lichter, bald dunkler braungelbe Masse in Form von unregelmässig rundlichen Körnerhaufen angesammelt, auch das Fibrin war von gelbräunlichem Farbestoff imbibirt“. Freies Fett zwischen den Fibrinschichten, Ablagerungen von Kalksalzen in geringer Menge, sehr kleine Hämatoidinkristalle an den Malpighischen Körpern und zwischen den Harnkanälen. Ferner giebt der Verf. an, dass diese Heerde später ein eiterähnliches Ansehen annehmen, dass man aber keine Eiterkörperchen in ihnen finde. Bei der schliesslichen Involution sinkt der Heerd durch Absorption des Flüssigen ein und die fibrinöse Masse mit fein vertheiltem Olein, Pigment und Kalksalzen bleibt zurück.

Trotzdem dürfte es nicht unpassend erscheinen, sogleich einige Fälle hier in extenso folgen zu lassen, an denen die mikroskopischen Befunde klar hervortreten werden; sie sind aus einer grösseren Anzahl ausgewählt und ich muss nur bedauern, dass es mir nicht vergönnt war, andere Ausgänge als den in Vernarbung, um so zu sagen, selbst zu untersuchen. Auch konnte ich keine ganz frischen Formen zu Gesicht bekommen.

Suchen wir uns hiernach nun das anatomische Bild der Veränderung genauer zusammenzustellen. Leider fehlt uns hier sogleich die Beobachtung einer ganz frischen Form, die freilich selten genug gemacht werden kann; nach den Angaben Rokitansky's, dem hierin wohl die meisten Autoren gefolgt sind, entsteht der Infarkt als ein dunkelrother, härtlicher Fleck im Nierenparenchym, bedingt durch starke Erfüllung der Gefässse mit dunklem Blut, so

wie durch Blutergüsse in die Kanäle und zwischen dieselben (Förster). Obgleich wir gerne das häufige Vorkommen eines solchen Zustandes als Beginn des Infarktes zugestehen, so können wir doch die Bemerkung nicht unterdrücken, dass dieser Anfang nicht constant sei, sondern nur in jenen Fällen vorkommt, wo eine heftige Blutung mit der Infarktbildung sich complicirt. In vielen oder den meisten Fällen ist aber keine oder eine sehr geringe Blutung zugegen, wofür die geringe Menge von Pigment spricht, die man in oder an den Kanälen findet, ausserdem fehlen jede weiteren Reste ergossenen Blutes; dasselbe gilt aber auch für eine starke venöse Hyperämie, die vielleicht auch ein dunkelrothes Ansehen bedingen könnte; das Blut müsste auch in diesem Falle in den Gefässen stocken und Umwandlungen erleiden, deren Residuen dem Blicke nicht entgehen könnten. Auch nur scheinbar ist der Widerspruch, den man aus Cohn's Versuchen (De embolia ejusque sequelis, Vratisl. 1856, p. 34) entnehmen könnte; er behauptet nämlich, dass er unmittelbar nach der Unterbindung der Nierenarterie nie eine Anämie der Corticalis beobachtet habe bei Kaninchen, aber es ist auch bekannt, dass die Gefässverhältnisse solcher Thiernieren sehr von denen beim Menschen abweichen, also keine directe Uebertragung zulassen. Ausserdem sprechen sowohl Cohn's wie noch mehr Blessig's Experimente (Virchow's Archiv XVI, p. 128) für die erwähnte Ansicht, indem beide Anämien der Rinde, letzterer partielle nach Unterbindung eines Astes der Nierenarterie, beobachteten ohne gleichzeitige Blutung, obgleich allerdings eine ziemliche Zeit (2—3 Tage) nach der Operation verflossen war.

Wir werden somit dahin geführt anzunehmen, dass der Beginn des Infarkts sich unter gewissen, unten näher zu erörternden Umständen nicht in der von Rokitansky angegebenen Weise macht, sondern sogleich als anämischer Fleck des Nierengewebes erscheint, den sehr bald der bekannte rothe Saum der collateralen Fluxion gegen das Gesunde abgrenzt. In diesem Zeitraum brauchen die Veränderungen am Gewebe überhaupt noch nicht wahrnehmbar zu sein, nur wird man Blutleere der Gefässse, Collapsus der Malpighischen Capillaren u. dgl. constatiren können.

Von fibrinösen Massen u. dgl. habe ich in keinem der untersuchten Fälle etwas finden können, auch das von Wedl angegebene Vorkommen desselben dürfte hiernach einigem Zweifel unterworfen werden können. Der gewöhnliche Ausgang dieses Zustandes ist nun der in Verfettung und nachfolgender Narbenbildung, und zwar macht sich der Vorgang im Speciellen folgendermaassen. Es erfolgt zunächst im Stroma und zwar, wie es scheint, an den collabirten Gefässen eine Fettdegeneration von wechselnder Stärke, diese setzt sich ebenfalls wechselnd auf die Kanalepithelien fort, die aber meistens geringer afficirt sind als das Stroma — ferner verschwinden die Kerne der Malpighischen Capillaren und es treten an den zusammenfallenden Schlingen hie und da ebenfalls Fetttröpfchen auf, ob an Elemente gebunden, ist fraglich. Oder diese Fettdegeneration erfolgt nicht in der erwähnten Folge, sondern exquisiter an den Epithelien und Malpighischen Körpern als am Stroma. Ausserdem zeigen viele Kanalzellen sich geschrumpft, zu scholligen Bildungen umgewandelt, während die Fettdegeneration sparsamer vor sich geht. So wechseln die Verhältnisse in etwas, scheinen aber zuletzt immer zu einer ganz ausgedehnten und allgemeinen Verfettung sowohl des Stromas wie der allmälig schrumpfenden Kanäle zu führen, während die Malpighischen Körper sich seltamer Weise in der angegebenen Form erhalten. Zu gleicher Zeit tritt nun in verschieden mächtigem Grade, bald kaum wahrnehmbar, bald sehr entwickelt, ein Prozess hinzu, der in Verbindung mit der Bildung eines Collateralkreislaufs an der Kapsel stehen dürfte, nämlich eine Wucherung von der zarten Nierenhülle aus zugleich mit Gefässbildung, die mikroskopisch sich in bekannter Weise darstellt und zu einer vollständigen Bedeckung des Infarkts führen kann. Die collaterale Wallung an den Seitenflächen desselben ist in ihrer Dauer unbestimmt, scheint indess seltner eine leichte Stromawucherung zu begleiten, die man wohl dort beobachtet, zuweilen auch tiefer in den Heerd hinein verfolgen kann. — Nun tritt ein offenbar langsamer Aufsaugungsprozess des massenweisen Fettes ein und es kommt schliesslich zu einer flachen narbigen Stelle, an der man in einem bindegewebigen Maschenwerk dicht die relativ unveränderten Malpighischen Körper erkennt oder es

wird das Fett nicht vollständig entfernt, was im Ganzen vielleicht häufiger vorkommen dürfte. In der Narbe können sich aber noch kalkige Ablagerungen machen u. dgl. m., wie man beschrieben, indess sah ich dergleichen (ausser in einem einzigen, aber zweifelhaften Fall) nicht.

Ein anderer Ausgang dieser Heerde, nämlich der in Erweichung, dürfte sich zunächst auf die spärlichen Fälle beschränken, wo die Verfettung zu einem schnellen Zerfall des Gewebes führt und dann wahrscheinlich zu einer etwas anders, als vorhin erwähnt, gebauten Narbe. In einem solchen Fall bestand die ganze Masse aus fettigem Detritus und Zellresten, wenig Körnchenzellen oder -kugeln.

Der Ausgang in Erweichung und Vereiterung und der in Brand sind entschieden sehr selten, wenn sie überhaupt unter den Bedingungen, die wir für das Zustandekommen eines solchen Infarktes fordern müssen, vorkommen dürften. Wir werden weiter unten auf diesen Umstand zurückkommen müssen, da es andere Infarkte giebt, die wahrscheinlich zu Verwechslungen Veranlassung gegeben haben.

Es bleibt uns nun noch über die Entstehungsweise und das Wesen dieser Infarkte Einiges zu äussern übrig.

Schon Rayer wies bei seiner Nephritis rheumatica, worunter er bekanntlich die uns beschäftigende Veränderung verstand, auf die häufige Complication derselben mit Herzkrankheiten hin (T. II. p. 75, *Traité des maladies des reins*); bestimmter schon sprachen sich bald nachher Hasse und Rokitansky über das Verhältniss der Endocarditis zu diesen Heerdbildungen aus. Klarer wurde aber erst die Auffassung dieser Zustände durch Virchow, der zuerst die Uebereinstimmung der Lungen- mit den Nieren- und Milzinfarkten aussprach, auf die Arterienobturation bei grossen Infarkten hinwies und die diese bedingende Gerinnung als secundären Vorgang, als Resultat des gestörten Capillarkreislaufs auffasste (Archiv f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. I. p. 376). Dagegen äussert sich derselbe Forscher vorsichtig genug über die Entstehung dieser Heerde durch Embolie, wenngleich er selbst die Vielfachheit der Heerde, das Alter der verstopfenden Pfröpfe, das gleichzeitige Vor-

kommen neben andern Arterienverstopfungen als günstig für diese Auffassung anführt (Spec. Pathol. Bd. I. p. 177). In Betreff des Lungeninfarkts spricht Virchow sich (Wiener med. Wochenschr. No. 27. 1857, p. 580) ebenfalls in der Weise aus, dass die Arterienverstopfung eine secundäre, erst durch den Druck des Extravasats bedingte sei. In derselben Weise äussert sich Virchow selbst noch neuerdings, obgleich auch er der embolischen Entstehung allmälig ein immer grösseres Gebiet einräumt (Cellularpathologie, 1. Aufl. p. 185). So gerechtfertigt wir diese Bedenken des Begründers der Lehre der Embolie immer finden müssen, so hat man doch schon vielfach die Entstehung dieser Heerde durch Embolie als bestimmt erwiesen angenommen, obgleich allerdings noch von keiner Seite ganz bestimmte Aeusserungen gekommen sind. William Senhouse Kirkes (On some of the principal effects resulting from the detachment of fibrinous deposits etc. Med.-chir. Transact. 1852. Vol. XXXV. p. 281) hat sich wohl zuerst in dieser bestimmten Weise in einer bemerkenswerthen Arbeit geäussert (vgl. besonders den 4. Fall), er fasst die Ablagerungen entschieden als Resultate der Gefässverstopfung auf, selbst die kleinsten Formen, die oft im Centrum noch einen gelben Fleck zeigen, als Zeichen der Verstopfung. Cohn (l. c.) spricht sich ebenfalls sehr entschieden für die embolische Entstehungsweise aus, ja es kann angenommen werden, dass die grosse Reihe von hierher gehörigen Arbeiten sich immer mehr für diese Ansicht entschieden hat (Rokitansky, Schützenberger\*), Charrot, Meckel, Brünnicke u. a.).

Trotzdem wird es gestattet sein, die Frage noch einmal einer genaueren Erörterung zu unterwerfen. Was zunächst den Zustand der zu dem Heerd führenden Gefässer betrifft, so ist derselbe oft schwierig einer sicheren Untersuchung zugänglich, wenigstens so lange die Gefässer nicht gross sind, selbst bei grösseren Stämmen gelingt es oft nicht, mit Bestimmtheit die obturirte Stelle zu finden, zum Theil weil die Veränderung schon zu weit vorgerückt ist, um noch bestimmte Nachweise zu liefern. Indess bleiben immer Fälle,

\*) Schützenberger spricht sich ganz bestimmt dafür aus (Gaz. méd. de Strassb. 2, 3, 4. 1857).

in denen man bestimmt auf den Winkeln der Gefässe Pfröpfe findet, die man wohl als embolische auffassen darf, ihrer Lage und ihres sonstigen Verhaltens wegen. Der Ort, von dem diese Pfröpfe nun herstammen, ist auch nicht immer genau zu erweisen, indess wird man wohl immer am Herzen oder der Aorta, vielleicht auch in den Lungenvenen (obgleich uns letztere Fälle nicht bekannt sind) Stellen finden, von denen man sie abzuleiten berechtigt ist, wenigstens ist uns unter 20 Fällen keine Schwierigkeit in dieser Beziehung entstanden. Es sprechen also die Befunde an dem betreffenden Arteriensysteme mit Wahrscheinlichkeit für die embolische Entstehungsweise, sehen wir nun, ob auch das weitere Verhalten damit übereinstimmt. Leider stehen uns über die Entstehung der Heerde an den Nieren bei Lebzeiten sehr spärliche Beobachtungen zu Gebote, Traube erzählt einen interessanten Fall dieser Art (Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten 1856), wo an der plötzlichen Entstehung eines grossen Infarktes kaum zu zweifeln ist, ferner kommen Fälle von plötzlicher Hämaturie in Begleitung von Endocarditisformen vor, die bald wieder nachlassen, wo man ebenfalls berechtigt sein dürfte, an die Bildung solcher Infarkte zu denken. Eine zweite Art sich über die Infarktbildung zu unterrichten, ist das Experiment am Thier. Cohn's zahlreiche Experimente beweisen allerdings hinreichend die Möglichkeit einer embolischen Entstehung, sind aber nur an Kaninchen angestellt, wo man nur die ganze Nierenarterie unterbinden kann, dagegen hat Blessig (l. c. p. 128) 2 Fälle von Unterbindung einzelner Aeste der Nierenarterie bei Hunden, aus denen man wohl schliessen darf, dass eine der Infarcirung analoge Veränderung die Folge der Unterbindung war. Ich selbst konnte leider solche Experimente bis jetzt nicht vornehmen; ein früher gemachtes, mit Injection von Kohlenpulver ins linke Herz ergab keine ganz sicheren Anhaltspunkte. — Es sind somit auch hier die Gründe nur bis zur Wahrscheinlichkeit zu führen, indess wird es immerhin den Versuch rechtfertigen, die Erscheinungen des Infarkts von einer Embolie abzuleiten. Es wird demnach eine mehr oder weniger grosse Arterie verstopft durch einen Embolus und die nächste Folge wird das Austreiben des Blutes aus den hinter der verstopften Stelle

gelegenen Arterien, vermöge der elastischen und contractilen Kräfte derselben sein, so lange bis die Spannung in den Venen keinen Abfluss mehr gestattet, es wird Anämie des betreffenden Parenchymstückes eintreten, während vielleicht die grösseren Venen gefüllt bleiben. Oder der Embolus verstopft nicht völlig das Gefäss, sondern erschwert zunächst nur den Eintritt des Blutes in den betreffenden Abschnitt; dann wird, indem sich das Gerinnsel allmälig vergrössert, der Blutlauf immer langsamer und schliesslich werden auch die Arterien ihr Blut in die nächsten Malpighischen Körper entleeren oder vielleicht selbst etwas zurückhalten. Dieser vielleicht gewöhnlichste Fall wird somit in den Malpighischen Körpern u. s. w. Blut zurücklassen und dasselbe wird dann weiteren Veränderungen unterliegen. Nun tritt die collaterale Wallung hinzu und es wird der Effect derselben wesentlich von den (allerdings nur capillären) Gefässverbindungen abhängen, die sich zwischen der freien und der anämischen Partie herstellen. Diese letzteren scheinen, wie Beer noch neuerdings wieder bewiesen, allerdings überall vorhanden zu sein, sind auch gewiss wechselnd genug, scheinen indess beim Menschen durchaus nicht so bedeutend wie bei Thieren und keine anderen als capilläre, so dass sich zumeist die collaterale Fluxion auf die Grenzpartieen des betreffenden Infarktes beschränken wird, wo man sie durch den bekannten rothen Saum deutlich genug ausgeprägt findet; selbst an der Oberfläche, wo man vermittelst Kapselgefässen leichter eine Gefässvermittlung annehmen könnte, scheint dieselbe nur ausnahmsweise ausgedehnter vorzukommen. Es ist hiermit keineswegs ausgeschlossen, dass nicht an manchen Stellen das Blut wieder in den Heerd eindringen, hie und da einen Malpighischen Körper füllen könne, ja es ist sogar in Betreff der Entstehung der Blutung nicht unwahrscheinlich, auch weil man auf gar vielen Malpighischen Körpern später Pigmentkrystalle findet, indess beweist der Ausgang des Prozesses zur Genüge, dass keine zur Restitution des Gewebes ausreichende Blutmenge in den Heerd eintrat, sondern nur hie und da eine spärliche Blutbahn sich unter Schwierigkeiten herstellt.

Die Hämorrhagie, die diesen Infarkten ihren Beinamen verschafft hat, ist nun keineswegs so häufig, wie man zu glauben

scheint, wie wir bereits oben auseinandersetzen; wenigstens gehören ausgedehntere Grade derselben offenbar zu den Seltenheiten, da wir in 20 Fällen der Art nie etwas von derselben finden konnten. Trotzdem besteht sie und erfordert eine Erklärung, die freilich nicht leicht zu geben ist. Uns scheinen hier zwei Möglichkeiten vorzuliegen, nämlich es kann die Blutung erfolgen, indem eine venöse Hyperämie in Folge einer Art Rückstauung eintritt, wie das in der Nähe ischämischer Theile nicht selten zu beobachten ist und diese die Gefässwandungen zum Platzen bringt, oder die Berstung erfolgt durch die (active) Wallung von den Collateralen her. Es wird in letzterer Beziehung eine Venenthrombose, die Dr. Blessig nöthig findet, nach seinen Versuchen gerade nicht erforderlich sein, obgleich man auch bei den Infarkten von Venenthromben gesprochen hat (Johnson). Uns ist indess nichts der Art begegnet und wir haben auch bei keinem andern Autor etwas davon bemerkt gefunden. Gegen die erstere Annahme spricht nun gar Manches, vor allem aber scheint uns kaum die rückstauende Bewegung so bedeutend sein zu können, um den Widerstand des feinen Capillarnetzes zu überwinden und zu den Malpighischen Körpern das Blut zu treiben, geschweige denn dieselben zu zer sprengen. Sonach wird auch hier der collateralen Strömung wohl der Haupteffect zuzuschreiben sein und damit stimmt es recht gut, dass es wesentlich Glomeruli sind, die zersprengt werden und dann das Blut in die Kanäle ergiessen.

Für gewöhnlich nun stellt sich der Kreislauf soweit her, dass ein geringes Fortleben des ergriffenen Theiles möglich ist; es tritt dann wie gewöhnlich Fettmetamorphose auf, zuerst an den Gefässen im Stroma, dann auch an den Epithelien der Harnkanäle oder diese bleibt spärlicher und es erfolgt zunächst nur eine Art Einschrum pfung; endlich aber scheint reichliche Fettbildung der gewöhnlichste Fortgang des Prozesses.

Nach den gegebenen Auseinandersetzungen scheint endlich die Frage ziemlich müssig, ob man diesen Prozess als einen entzündlichen aufzufassen habe oder nicht. Für gewöhnlich trennt man ihn von den eigentlich entzündlichen Zuständen und man hat insfern Recht, als der Verlauf desselben im Ganzen nicht mit den

gewöhnlich sogen. entzündlichen Störungen übereinstimmt. Aber es ist schwer, hier eine Grenze zu ziehen und wir wollen uns gerne bescheiden, hier keine bestimmtere Entscheidung geben zu können.

Wir haben entgegen dem gewöhnlichen Gebrauch diesen Zustand besonders abgehandelt, ja vielleicht ihn etwas zu isolirt betrachtet, indess scheint nach diesen Erfahrungen dieser Vorgang am meisten gerechtfertigt. Es kommen allerdings sehr im äussern Ansehen ähnliche Infarktbildungen vor, indess sind dieselben wesentlich anders gebaut und dürften auch genetisch nicht ganz mit den ersteren übereinstimmen, betrachten wir daher diese zunächst im Anschluss.

Ueberblicken wir diese Fälle, die ich aus einer ziemlich beträchtlichen Anzahl ausgewählt habe, so fällt uns sogleich die grosse Uebereinstimmung in dem anatomischen Befunde der metastatischen Heerde auf bei aller etwaigen Verschiedenheit der sonstigen Verhältnisse. Betrachten wir daher vor allem diesen anatomischen Befund im Allgemeinen etwas genauer. Seltsam wenig findet sich darüber in der Literatur, so vielfach auch sonst diese Affektionen zur Sprache gekommen sind. Wedl (l. c. p. 360) bemerkt, dass die Eiterkörperchen in metastatischen Abscessen sehr leicht zerfallen, dass die Schmelzung des Parenchyms sich durch die starke Fettdegeneration des Kanalepithels zeige und dass nach Entfernung des Eiters die Abscesswand ein zartfächriges Ansehen in der Corticalis von den übrig gebliebenen Stromaresten annehme. Förster (l. c. p. 375) dagegen findet an solchen Stellen die Harnkanälchen strotzend mit abgestossenen Epithelien und Eiterzellen gefüllt und erweitert, daneben zerfallene Harnkanälchen und freie Eitermassen. Die Bildung des Eiters aus Epithelien der Harnkanäle wird genauer in der allgem. pathol. Anatomie, p. 309 beschrieben. Johnson huldigt im Allgemeinen auch dieser Ansicht, indess weniger entschieden sind die Beobachtungen ausgedrückt; auch spricht er in einem Falle von einkernigen und grösseren Zellen als Eiterkörperchen (Krankh. d. Nieren, übers. v. Schütze, p. 338 etc.) \*). Die

\*) Meine eignen Angaben bei dem Fall von Virchow (Archiv X. S. 185), sowie bei meinem Fall von capillärer Embolie (Archiv Bd. XII. S. 59).

ausführlichsten Angaben finden sich bei Beer (sowohl in dessen Dissertation, wo ein Fall von capillärer Embolie beschrieben wird, als in dessen bereits erwähntem Buch). Nehmen wir die eigenthümlichen Neubildungen, welche man bei Leukämischen gefunden hat, hinzu und die Analogie der Veränderungen erlaubt es, so haben wir noch der Angaben von Virchow (Ges. Abhandl. p. 207, Archiv Bd. V. p. 59), von Friedreich (Arch. Bd. XII. p. 37), von Böttcher (Arch. Bd. XIV. p. 483) zu gedenken.

Was zuerst das gröbere Verhalten unserer Heerde betrifft, so findet sich auch hier die Angabe bei fast allen Autoren, dass zuerst derselbe dunkelroth, derb erscheine, und erst nach und nach die Entfärbung eintrete. Wir müssen auch hier dagegen auftreten und glauben dasselbe mit grösserem Recht zu können, als wir solche Heerde in allen Zuständen zu Gesicht bekommen haben; zwar giebt es auch hier Blutungen, indess ungleich seltner, und selbst in solchen Fällen bei ganz frischen Heerden tritt oft im Centrum noch ein gelbes Fleckchen hervor. Jedenfalls dürfte für die grosse Mehrzahl dieser Infarkte sich in dem Verhältniss die Blässe des Aussehens gestalten, als die Neubildung zunimmt, und die Röthe sich meist auf den Hof von collateraler Wallung reduziren.

Es wird nun nach so vielen übereinstimmenden Beobachtungen kaum noch einem Zweifel unterliegen, dass die kleinen Zellen und Kerne, die wesentlich diese Infarkte zusammensetzen, zunächst und wesentlich aus den Zellen des Zwischengewebes der Niere hervorgehen und dass die Epithelien der Harnkanäle, ja diese Bildungen überhaupt mehr in passiver Weise sich dabei betheiligen. Indess so wahrscheinlich letzteres auch erscheint, so ist es doch sehr schwer, im einzelnen Falle sich strenge Rechenschaft davon zu geben, und es erfordert daher diese Frage eine genauere Besprechung, um so mehr, als Beobachter wie Förster sich für die Entstehung des Eiters aus Epithelien der Harnkanäle aussprechen. Man findet in der Regel in den peripherischen Partieen der Infarkte die Harnkanäle unbeteiligt, ihre Epithelien unverändert oder von derselben Veränderung berührt, die auch die übrigen Epithelien der Niere zeigen; geht man aber weiter zur Mitte des Heerdes, so verschwinden plötzlich die Kanäle und man findet anstatt der-

selben nichts als die kleinen Zellchen, oder man sieht die Epithelien der Harnkanäle in Fettdegeneration und darauf wieder nur die kleinen Zellchen. Die Fettdegeneration ist keineswegs constant, nach meinen Beobachtungen sogar nicht besonders häufig und es muss somit noch einen andern Weg geben, auf dem die Kanäle aufhören als solche zu existiren. Ich glaube nun in dieser Beziehung Folgendes bemerken zu dürfen. Obgleich ich mich noch nicht von dem eigenthümlichen Zellengehalt der Membr. propriae, den Beer beschreibt, überzeugt habe, so bin ich doch der Ansicht, dass die Membr. propriae zum Bindegewebe zu rechnen sind und dass sie unter Umständen Veränderungen erfahren können, die sie schliesslich in eine Menge von Zellen auflösen. Wie dies geschieht, ist nicht bestimmt zu eruiren, indess ergiebt sich die Nothwendigkeit solcher Annahme aus dem raschen Verschwinden der Membranen in solchen Heerden, da eine sonstige Auflösung der derben Häute schwer zu denken ist, und endlich habe ich wenigstens einige Male gesehen, wie eine Reihe von Kernen eng an der Membrana propr. anlag, gewissermassen derselben anzugehören schien.

Die Membrana propr. wird somit mit in den Prozess der Zellwucherung hineingezogen, indem sie durchwachsen wird von den Zellen und diese breiten sich dann im Lumen des Kanals aus, während zugleich die Epithelzellen zu Grunde gehen, vielleicht selbst das Material für die schnellen Wachstumsprozesse liefern. Dieser Modus scheint mir der wahrscheinlichste, weil man von comprimirten, collabirten Kanälen nie etwas sieht und weil der Raum der Harnkanäle entschieden sogleich von den neugebildeten Zellen ausgefüllt wird, wie man sich an den Uebergangsstellen überzeugt. Ich muss indess bemerken, dass dieser Zusammenhang eben nicht beobachtet, sondern nur aus einigen Thatsachen erschlossen wurde, dass damit nicht einmal ausgeschlossen werden kann die Bildung von Eiterkörperchen aus Epithelzellen. Ich selbst sah nie etwas, was mich zu einer derartigen Annahme nöthigen könnte und obgleich Beer diese Frage sehr von oben herab behandelt, so scheint auch dieser keine günstigere Erfahrung gemacht zu haben. Indess muss ich gestehen, dass ich die Sache besonders für die Pyra-

inden nicht für abgeschlossen erachten kann, wenigstens was andere Fälle betrifft. Für unsere Heerde nehmen wir somit eine Bildung der kleinen Zellen aus Epithelien nicht an, sondern leiten dieselben überall aus den Zwischengewebszellen her, während die Harnkanäle in dem Prozess verschwinden. Es bildet sich somit ein kleiner oder grösserer Zellenheerd, mehr oder weniger begrenzt nach aussen und es folgt nun, wohl zumeist durch das massive Wachsen der Zellen bedingt, wahrscheinlich befördert durch anderweitige Zustände der Gefässe, von denen sogleich die Rede sein soll, der centrale Zerfall, d. h. eine Zerstörung der Zellen meist durch leichte Fettdegeneration und Auflösung der Membranen u. s. w. Dies ist offenbar der gewöhnlichste Ausgang; man sieht aus dem Gesagten, wie wenig man berechtigt ist, hier von einem Ausgang in Eiterbildung zu sprechen, da für gewöhnlich gar kein Eiter gebildet wird und selbst in Fällen, wo das blosse Auge denselben zu finden glaubt, weist das Mikroskop noch nichts von den characteristischen Elementen des Eiters nach. Dass sich im weiteren Fortgang der Entwicklung ein solcher erweichter Heerd zu einem Abscess umbilden kann, ist kaum zweifelhaft, indess verdienen die gewöhnlich metastatischen Abscesse genannten Zustände diesen Namen aus den erwähnten Gründen nicht.

Der Ausgang in Nekrose oder Gangrän ist in einem unserer Fälle verzeichnet, zeichnet sich durch nichts Besonderes anatomisch aus; nur erlauben wir uns die Bemerkung, dass dieser Ausgang nicht so selten sein dürfte, wie es die Schriftsteller, z. B. Rayer, Rokitansky angeben, da ich unter etwa 50—60 Fällen dieser Art 4 mal einen solchen eingetreten sah.

Ob eine Rückbildung solcher Heerde mit einer Art Vernarbung, ein sehr günstiger Ausgang, vorkomme, darüber besitze ich keine Erfahrung und finde auch bei keinem Autor etwas darüber angegeben. Es ist möglich, dass kleinere Heerde in irgend einer Weise heilen können, indess von entwickelteren Formen gilt das schwerlich, da meistens die Krankheit dann mit dem Tode ausgeht. Uns fehlt der sichere Maassstab, ob im Leben ein solcher Heerd bestand, ausserdem durchaus.

Wir haben endlich des Verhaltens der Gefässe in und zu

diesen Heerden zu gedenken, um so mehr, als sich für manche derartige Fälle mit mehr oder weniger Bestimmtheit der embolische Ursprung festgehalten findet. Ich brauche in dieser Beziehung nur an die bekannten Fälle capillärer Embolie zu erinnern. Man findet nun in der That bei sorgsamer Untersuchung in allen Fällen an einer oder der andern Stelle bestimmte Strecken meist feinerer, auch wohl capillärer Gefäße mit einer eigenthümlichen, höchst feinkörnigen, daher ziemlich triiben, durch  $\text{A}$  schrumpfenden Substanz verstopft, meistens selbst ausgedehnt, so dass man an eine hineintreibende Kraft zu denken Veranlassung hat. Am häufigsten sind es Malpighische Körper, die eine Strecke weit von dem Vas afferens aus angefüllt, seltner ganz erfüllt erscheinen, offenbar nur deswegen so häufig (vgl. meine Abbildung im Arch. XII. Taf. V. Fig. 3. u. 4.), weil sich diese Körperchen am leichtesten isolirt untersuchen lassen; selten genug hat man Gelegenheit an einem und demselben Heerden die vollständige Kenntniss aller Verstopfungen zu gewinnen, wie leicht ersichtlich bei der Schwierigkeit des Gegenstandes. An ganz kleinen Heerden dagegen gelingt es durch passende Behandlung, im Centrum ein Gefäss verstopft zu finden und herum die beginnende Wucherung, oder man sieht einen Malpighischen Körper zum Theil verstopft und umhüllt von den kleinen Zellen. Ja man findet nicht so selten Fälle, wo noch die Gefässerfüllung allein besteht und die folgende Wucherung kaum begonnen hat; besonders gilt dies für jene Fälle von sog. Pyämie, in denen das blosse Auge keinerlei Metastasen nachweisen kann. Trotzdem findet das geübte Auge hie und da kleine röhre Streifen und Fleckchen, auch wohl eine ganz feine weisse Linie oder Fleck, und man sieht sicher an solchen Stellen die erwähnten Massen in den Gefässen, umgeben von venöser Hyperämie. Ich habe diesen Befund oft genug wiederholen können, um ihn mit Bestimmtheit aussprechen zu können. Ueberlegt man diese Erfahrungen in ihrer Gesammtheit, so wird man um so weniger an einer Embolie zu zweifeln geneigt sein, als sich in der That gar Manches durch diese Annahme auf das Einfachste erklärt. Die eigenthümliche Lage der Verstopfungsmassen, die allerdings nicht constant ist, die Erweiterung der getroffenen Gefässse, ein häufiges, wenngleich auch

nicht constantes Moment, sprechen neben den allgemeinen Gründen dafür. Nun erhebt sich aber die schwierige Frage, woher sind denn die Massen gekommen, die in die Gefäße gelangen? Um zu einer Beantwortung derselben zu kommen, müssen wir vorher die Natur dieser Massen noch etwas genauer betrachten. Nach meinen Beobachtungen, die allerdings nicht in allen Punkten mit denen anderer Forscher übereinstimmen, ist eins der characteristischsten Zeichen das Verhalten gegen Essigsäure, durch die die Masse schrumpft, noch dunkler wird, als sie schon von Natur ist; ähnlich verhalten sich andere diluirte Säuren. Alkalien wirken ebenfalls vortrefflich, wo es sich im Allgemeinen um den Nachweis dieser Massen handelt, aber sie lösen die die kleineren Körnchen verbindende Substanz und machen die ersteren frei, wo dann dieselben eine ganz vibrionenartige Bewegung beginnen können. Aether bewirkte nur zuweilen eine geringe Abblässung, meist nichts und ähnlich wirken die meisten übrigen Reagentien. Am meisten erinnert die Substanz wohl an zerfallende Eiweissubstanzen, vielleicht kann man directer an Fibrin denken, indess ist bei der Unmöglichkeit, den Sachen weiter beizukommen, jede Entscheidung einstweilen unmöglich.

Solche Substanz bildet sich nun zuweilen bei endocarditischen Prozessen in den Bindegewebelementen der Mitrals und das sind die Fälle, wo sich die capilläre Embolie mit Bestimmtheit nachweisen lässt; die meisten Fälle aber, wo metastatische Heerde gefunden werden, resp. wo diese Verstopfungsmaße vorkommt, lassen am linken Herzen und der Aorta keine derartigen Störungen auffinden und wir sind daher gezwungen, anderswo weiter zu suchen. Leider sind wir hier an der Grenze der Erfahrungen angelangt, ich selbst habe nicht ausreichende Gelegenheit gehabt, die Sache auch nach dieser Seite hin zu verfolgen. Nur sah ich in ein Paar Fällen, wo zahlreiche Verstopfungen bestanden, auf und in dem Fibringerinnsel in den zum Herzen führenden Venen kleine weisse Punkte, die bei genauerer Betrachtung sich als kleine Klümpchen derselben Substanz ergaben, die in den Gefäßen steckte. Woher dieselbe kam, weiss ich nicht zu sagen, und so muss denn diese dürftige Erfahrung neben den früheren ähnlichen Beobachtungen

von Virchow\*) und Rokitansky\*\*) als die Grenze unserer Kenntnisse bezeichnet werden. Es wäre leicht und es ist verlockend, hieran eine Hypothese zu knüpfen, indess nützt das wenig. Meine eignen Angaben (Archiv Bd. IX. p. 228 Anm.) sind nur dahin zu corrigiren, dass es unzweifelhaft Gefässe waren, in denen die beschriebenen Massen steckten und nicht Harnkanäle, deren Verwechslung in den Pyramiden bekanntlich schwer genug zu vermeiden ist, was ebenso zu verändern ist an meiner Beschreibung bei Virchow (ib. X. p. 185).

So viel scheint nun doch aus allem Geschilderten sich zu ergeben, dass die Heerde sich unter dem Einfluss von mehr oder weniger ausgedehnten Gefässverstopfungen machen und es wird wahrscheinlich, dass diese Obturationen durch Embolie kleiner, im Blute befindlicher Körperchen in feine Gefässe und allmälig in gröbere zu Stande kommen. Eine lokale Entstehung dieser Gefässverschliessungen ist noch viel schwieriger mit den bestehenden Erscheinungen in Einklang zu bringen, wie leicht aus dem Angeführten ersichtlich, doch wollen wir die Unmöglichkeit der Vergrösserung der Thromben, resp. Verstopfungsmaßen durch Fibrinablagerung und -zerfall nicht ganz von der Hand weisen, obgleich wir offen gestehen müssen, nicht den Modus solcher Fibringerinnung u. s. w. zu kennen.

Gilt nun das Erwähnte für alle derartigen Heerdbildungen, so müssen auch jene Fälle eine andere Auffassung erleiden, die unter die Kategorie der Nephritis simplex der Autoren gehörig, von uns unmittelbar an die einfacheren Infarktbildungen angeschlossen worden sind. Man hat bekanntlich diese Affection als eine selbstständige Nierenkrankheit hingestellt und in Analogie mit den übrigen Organen eine Entzündung construirt, mit dem häufigsten Ausgange in Eiterung\*\*\*). Sonderbarer Weise sind aber unsere Kenntnisse

\*) Virchow, Archiv. Bd. X. S. 170. Ges. Abhandl. Monatsschr. f. Geburtsh.

\*\*) Rokitansky, Pathol. Anat. I. S. 387. Doch sind die Befunde desselben nicht hierhergehörig, da er die Grundsubstanz der kleinen Körper in Essigsäure löslich fand. Sie wurden einmal bei Pneumonie in Fibringerinseln im Herzen und ein 2tes Mal in fibrinösen Vegetationen an der Valv. bicuspid. gesehen.

\*\*) Wir abstrahiren hier natürlich von allen jenen Fällen von Nierenerkrankung,

über diese Veränderung der Nieren relativ sehr spärlich, was vielleicht von der Gunst herrührt, in der sich eine andere Nierenkrankheit bei den Pathologen befand, vielleicht auch von dem streitigen Gebiet, dem diese Krankheit angehört und dem sie den Namen „surgical kidney“ verdanken dürfte. Vor Rayer's bahnbrechendem Werke findet sich manches zusammengetragen, eine ungeheure Fülle von Dissertationen behandeln diese Nephritis (s. Stroefer, diss. de nephritide acuta. Lipsiae 1827), aber das Meiste erscheint ganz werthlos, da, wie Rayer wiederholt hervorhebt, Nephritis und Pyelitis nicht von einander getrennt wurden \*). Aber auch nach Rayer findet sich eigentlich nichts Genaueres, wenigstens ist uns kein Werk bekannt geworden, in dem auf eigene Untersuchungen gegründet, eine genauere, strengere Beschreibung des Thatbestandes sich vorfände. Auch Rokitansky liefert (in seiner alten Auflage) wenigstens nicht mehr und nicht Klareres. — Rayer nun und die nachfolgenden Autoren mit den sogleich zu erwähnenden Ausnahmen legen den Hauptaccent auf eine meistens allgemeine, eigenthümliche Erkrankung des Nierenparenchyms, unter deren Ausgängen sich auch der in Eiterung findet und vereinigen von diesem Gesichtspunkte aus eine Reihe von Veränderungen, die höchst wahrscheinlich gar nicht zusammengehören. Der Grund, der Rayer bewogen hat, unter dem Namen „einfache Nephritis“ alle Entzündungen der Rinden- oder Marksubstanz zu begreifen, die durch eine mechanische oder zufällige Ursache hervorgerufen und unabhängig von einer constitutionellen Disposition oder der Wirkung eines Giftes sind, kann unter den jetzigen Verhältnissen unmöglich mehr maassgebend sein. Wir müssen schon der Kenntnissnahme wegen möglichst trennen, die Vereinigung nach weiteren Gesichtspunkten ergiebt sich später meistens von selbst. Somit sehen auch wir von diesen Formen von Nierenveränderung hier ganz ab, die nicht mit einer Eiterung, resp. Heerdbildung sich combiniren, um

die nicht mit Infarctbildung einhergehen und die man trotzdem zur Nephritis simplex gerechnet hat.

\*) Carswell bildet in dem Fascic. VIII. Taf. I. Fig. 4 eine Niereneiterung in Folge von Prostatasuppuration ab, in Fasc. XII. Taf. IV. Fig. 3 eine entzündete Niere mit Eiterheerden. Er hält dieselben für selten.

später darauf zurückzukommen; ebenso wenig aber werden wir Veranlassung nehmen, jetzt von den wirklich sehr oft bestehenden allgemeinen Veränderungen des Nierenparenchyms zu sprechen, die man in infarctirten Nieren findet und zwar aus dem Grunde, weil wir keinen engeren Zusammenhang zwischen diesen Formen aufgefunden haben.

Es ist allerdings, auch nach den sehr mangelhaften anatomischen Beschreibungen, bei den mitgetheilten Fällen die Möglichkeit einer Bildung eines Nierenabscesses in Folge einer circumscripten Entzündung des Nierengewebes ohne weitere Störung im Körper nicht direct zu läugnen, indess sind solche Fälle in der That sehr selten (wenn man von den Abscessen bei Nierentuberculose absieht), und sie liegen noch durchaus im Dunkeln, da sich mit dem vorhandenen Material nichts machen lässt, um ihre Geschichte aufzuklären.

Unter den Fällen von Verwundungen der Nieren hat man keine Auswahl, da immer Verletzungen der umgebenden Bindegewebshäute vorhergegangen sein müssen; die grossen Abscedirungen, die als grosse Säcke den Unterleib erfüllen, um irgendwo durchzubrechen, haben nach Rayer's gewiss richtiger Annahme viel mehr Beziehung zum Becken als zur Niere selbst, die jedenfalls noch nie direct als die primäre eiternde Stelle erkannt worden ist. Uns bleiben also wesentlich nur secundäre Zustände an den Nieren, Folgezustände von Veränderungen des Nierenbeckens und der Ureteren, besonders aber der Blase, sei es nun, dass directe Veränderungen an den Häuten derselben bestehen oder dass nur die Harnentleerung in irgend einer Weise erheblich leidet. Wir werden jetzt zu untersuchen haben, in wie weit hier die Eiterung (Heerdbildung) als Zeichen einer allgemeinen Infection zu betrachten sei und ob es richtig ist, die allgemeine Veränderung am Nierengewebe nicht in directe Beziehung zu diesen sogenannten Abscessen zu setzen. Indem wir uns zunächst der letzteren Frage zuwenden, ist es erfreulich, eine ziemliche Uebereinstimmung der entwickelten Anschauung mit der von Wilks (Lectures on pathological anatomy, London 1859) zu finden. Dieser Forscher spricht ganz einfach von Suppuration der Niere und wenn es auch nicht weiter

ausgeführt wird, so betrachtet er doch die Eiterheerde als etwas ganz Gesondertes in der Niere.

Unsere deutschen Autoren geben, so viel ich gesehen, hierüber keine näheren Aufschlüsse, obwohl sie sich alle dem Zusammengehören der Zustände geneigt zeigen. Man müsste nun gewiss allmäßige Uebergänge in solchen Nieren finden von den Anfängen an bis zum entwickelten Abscess, und zwar müsste es doch gleichgültig sein, an welchem Orte der letztere entstünde, wenn die ganze Niere verändert sein sollte. Von all' dem sieht man nichts, an dem Orte, wo der Heerd sich bildet, sieht man gleich im Anfang die entsprechenden Wucherungen und nirgend anders; der übrige Zustand der Niere wechselt je nach der Heftigkeit der Allgemeinerkrankung, ist allerdings in den exquisiten Fällen von Abscessbildung meist auch nicht unbedeutend, indess anatomisch ganz verschieden, indem wesentlich die Kanäle, kaum das Stroma leidet. Es sind somit diese kleinen oder grösseren Heerde als umschriebene Bildungen, als lobuläre Entzündungen zu betrachten und das ändert natürlich an unserer Auffassung der Nephritis simplex sehr viel.

Erwägen wir nun, ob sich die Uebereinstimmung mit den sog. metastatischen Abscessen nicht noch weiter treiben lässt als die anatomische Zusammensetzung, so erheben sich allerdings bedeutende Schwierigkeiten, die wesentlich darin begründet sind, dass in manchen Fällen entschieden nur die Nieren allein leiden, während man bei Annahme einer allgemeinen Infection des Körpers eine grössere Verbreitung der Abscesse finden müsste. Zwar sind diese Schwierigkeiten nicht so bedeutend, wie es scheinen könnte, wenn man die beschriebenen Fälle durchsieht; in gar vielen findet man vom Zustande der übrigen Organe keine Erwähnung, in anderen sind in der That analoge Störungen wie an den Nieren, auch anderswo gefunden. Wenn ich meine eigne Erfahrung zu Hilfe nehme, so fand sich etwa in der Hälfte der Fälle noch anderswo ein oder mehre Heerde, in den meisten Fällen neben der vorliegenden Blasenerkrankung noch irgendwo ein Eiter- oder Jaucheheerd, sei es nun Decubitus oder Eiter in und um die Saamenblasen, Prostata u. s. w., von dem aus die Infection abzuleiten sein

dürfte. Trotzdem giebt es Fälle genug, wo die Nieren allein erkrankt sind und gerade die heftigsten Formen trifft man häufig so isolirt; darf man auch für diese eine allgemeine Infection der Blutmasse annehmen? Ueberlegt man, auf welchem Wege die Uebertragung geschehen muss, so bleibt eigentlich doch nur dieser allgemeine Weg, denn wie soll man an Uebertragung von der Blase auf die Rindensubstanz der Niere denken bei gesundem Ureter? oder selbst bei Pyelitis, wie soll man sich da eine Fortsetzung der Erkrankung vorstellen, da sie nicht continuirlich zu verfolgen ist? Es müssen entweder Verbindungen zwischen diesen Organen und deren ableitenden Wegen bestehen, die wir nicht kennen und wovon wir somit auch nicht weiteren Gebrauch machen können, oder es muss der allgemeine Weg sein, auf dem solche Affectionen zu Stande kommen, d. h. in unserm Falle, soviel wir sehen können, es erfolgt eine Infection der Blutmasse, resp. es mengen sich ihr kleine Theilchen bei oder wie man sich das denken mag, und diese Organe lagern sich dann in der Niere zunächst als dem Orte, der durch wechselnde Blutfüllungen, durch Hemmungen der Funktion, durch unbekannte Reize u. s. w. sich in einem leidenden Zustande befindet, ab. Es ist damit nur wenig gesagt, keineswegs erklärt, warum gerade die Nieren der Ort der Affection sind, aber ich glaube, dass es einstweilen weiter zu gehen nicht erlaubt ist. Ein Beispiel davon, dass die Nieren, z. B. vom Herzen aus allein affizirt worden sind, liefert der Fall von Buhl (Würzb. Verhandl. Sitzungsber. 1856, S. L.), wo in beiden Nieren eine grosse Zahl von Abscessen entstanden waren in Folge von Abblätterung kleiner Kalkconcremente von der Mitralis.

Ob man auch die Erscheinungen bei Lebzeiten, die Schüttelfrösste beim Katheterisen oder nach Operationen an der Blase, ferner die heftigen Symptome, die die schweren Nierenerkrankungen begleiten, verwerthen darf, um die oben versuchte Annahme zu stützen, will ich nicht entscheiden, so verführerisch allerdings die Sache auch scheinen mag. Bei dem Mangel genauer Zeitangaben entbehrt man hier noch mehr der Sicherheit, wie bei den obigen Betrachtungen.

## Fall I. Section am 19. Februar 1857. (Hierzu Taf. V. Fig. 1—12.)

Weib von mittleren Jahren — unter typhoiden Erscheinungen gestorben — zeigt bei der Section auf der sehr kurzen, hintern Mitralklappe bedeutende, bahnennkammförmige Excrecenzen, starke Diphtherie des Rectums, geringere der Harnblase.

Die Nieren sind mässig gross; die eine hat eine gut abziehbare Kapsel, mässige Consistenz, ihre Oberfläche im Allgemeinen grauroth mit sehr deutlicher polygonaler Zeichnung, indem die Peripherieen der kleinen Polygone stark blauroth erscheinen. Daneben ragen ferner kleinere und grössere Abschnitte der Oberfläche etwas über das allgemeine Niveau und man sieht dieselben ausgezeichnet durch weissliches Aussehen und meist einen rothen Hof, also stellen sie metastatische Heerde dar. Manche derselben sind in der Mitte erweicht, an einer Stelle sitzt ein fast haselnussgrosser Heerd, der eiterähnliche Masse enthielt und dessen Wände von einer gelbgrauen, brüchigen Masse bedeckt sind. An der andern Niere ist der Zustand im Allgemeinen ganz ähnlich, nur sind die Metastasen viel reichlicher, die Kapsel ist stark injicirt und adhäriert und endlich findet sich ein grosser, von einer Oberfläche bis nahe an die andere durchgreifender, keilförmiger Brandheerd. Der selbe besteht aus einer weichen, braunrothen, fetzigen Substanz, die nach innen hin etwas derber, trockner und fleischfarbener wird und hier deutlichere Demarcation zeigt als gegen die Oberfläche hin. In den Pyramiden sieht man, besonders gegen die Basis hin, eine Menge kleiner, spindelförmiger, weissgrauer Einlagerungen, die etwas über das Niveau des Schnittes hervorragen, kleine Metastasen.

Untersucht man den Inhalt eines solchen erweichten Heerdes, so findet man wesentlich freie glänzende Kerne, rundliche oder mehr eckige Zellen in Fettdegeneration, ziemlich homogen gewordene, geschrumpfte Zellen und Kerne, nirgends ist wirklicher Eiter zu finden. Die mehr derben Heerde haben im Centrum fast nichts als ein dichtes Lager von homogenen, schimmernden Kernen, die von einer zarten Bindesubstanz getragen scheinen; hie und da findet man auch wohl, dass die Kerne zu spindelförmigen oder eckigen Zellen gehören. Geht man nun in der Untersuchung mehr gegen die relativ normalen Partieen, so sieht man sogleich zwischen den Kern- und Zellmassen Harnkanäle, deren Zellen ziemlich gross, trübe, auch wohl ein Paar Fetttröpfchen enthalten, wie auch Partieen der umgebenden Kernmassen mit reichlicherem Fett durchsetzt zu sein pflegen. Neben solchen Kanälen, die zum Theil auch geschrumpfte Zellen führen, findet man schlachtförmige Bildungen von fast demselben Durchmesser, stellenweise auf beiden Enden rundlich abgeschlossen, die mit Kernen oder kleinen Zellchen neben wenig Fetttröpfchen ganz erfüllt sind. Eine Membr. propr. lässt sich nicht wahrnehmen, doch sind diese Schläuche deutlich von der mit ähnlichen Kernen erfüllten Zwischensubstanz abgesetzt. Malpighische Körper sind schwer sichtbar, sehr kernreich und gross. — Noch weiter nach aussen hört nun die reiche Kernmasse im Zwischengewebe ganz auf; die Harnkanäle enthalten auch hier dunklere oder mehr homogene Zellen, auch ist im Stroma immer etwas grösserer Kernreichthum als normal. An einigen Stellen scheinen kleinere Kernwucherungen auch hier im Stroma vorzukommen. — In dem Brandheerd zeigt sich in einer zart streifigen Substanz eine Menge feiner

Körnchen, daneben Bruchstücke von Harnkanälen, d. h. zusammenhängende trübe, etwas kleine Epithelien derselben; Malpighische Körper sind gross, die kernlosen Gefässknäuel, mit Fetttröpfchen bedeckt, fallen leicht auseinander. An den etwas derberen Stellen dieses Heerdes ist im Zwischengewebe mehr grobe, körnige Masse, aus unregelmässigen kleinen Körperchen bestehend; die Kanäle sind deutlicher, enthalten aber dieselben trüben, etwas geschrumpften Zellen.

In den Pyramiden erkennt man ebenfalls ziemlich allgemein leichte Stroma-wucherung; an den Metastasen dieselbe Kernmasse. In den Kanälen einzelne Cylinderstücke, von denen einige sehr trübe durch feine Körnchen erscheinen.

#### Fall II. Section am 26. Juni 1858.

5jähriges Kind, das vielleicht (nach Aussage der Eltern) vor einiger Zeit an Rheumatismus acutus gelitten hatte; über dessen Todeskrankheit ich aber nichts weiter erfahren habe.

Herz ist ziemlich gross, übrigens seine Wände nirgends besonders verdickt; an der Mitralis, besonders der hintern Klappe, sitzen kleine warzenförmige Auswüchse, ähnliche an der Vorhofswand etwas oberhalb der Klappe von homogenem Aussehen. Ob an der Klappe eine Ulceration bestand, war nicht bestimmt zu entscheiden; mikroskopisch bestanden die kleinen Auswüchse aus gewuchertem Endocardiumgewebe, an manchen Stellen in demselben ziemlich grosse spindelförmige Räume, mit trüber, sehr feinkörniger Masse erfüllt. In der zur Aorta verlaufenden Wandpartie sehr kleine weisse Fleckchen, wo man dieselbe Masse zwischen den Muskelfasern findet. Im rechten Herzohr steckt ein altes, central erweichtes Gerinnsel und an 2 Stellen der rechten Kammerwand sitzen zwischen den Trabekeln ebensolche Gerinnsel. In den sonst unveränderten Lungen mehrere grössere derbe hämorrhagische Heerde. Nieren sind etwas vergrössert, Oberfläche blassgelbroth, auf dem Schnitt die Rinde gelb mit blassen Malpighischen Körpern, die Pyramiden geröthet; in beiden Substanzen in mässiger Anzahl [kleine metastatische Heerde, d. h. weisse oder gelbliche, hirsekorngrosse oder etwas grössere, von einem ziemlich breiten dunkelrothen Saum umgebene Flecke, ausserdem solche ohne diesen Saum, in den Pyramiden besonders gegen die Basis hin zahlreiche, oft längliche Heerde. An den Harnleitern, Becken u. dgl. nichts Abweichendes.

Während das Nierengewebe sich im Zustande einer parenchymatösen Schwellung befindet, sind die Infarkte, die sich zum Theil leicht aus dem Nierenparenchym herausheben lassen, aus kleinen, unregelmässigen, meist leicht zerfallenen, wenigstens immer mit etwas undeutlichen Conturen und kleinen Fetttröpfchen versehenen Zellchen im Wesentlichen zusammengesetzt. Im Innern des Heerdes zeigt sich wohl ein dunkler Zug derselben feinkörnigen Masse, die an der Herzklappe vorkam, deutlicher erscheint dieselbe in einzelnen Gefässen der Umgebung, auch findet man manche Malpighische Körper auf kleine Strecken durch diese Masse verstopft, wobei es zweifelhaft bleiben musste, ob diese Strecke gerade immer dem Vas afferens am nächsten lag. Gegen die Ränder hin erscheint nun die Wucherung des Zwischengewebes, daneben Harnkanäle mit erhaltenen Zellen u. s. w., so dass es bestimmt werden kann, dass zunächst die Kernwucherung nur vom Stroma

ausgeht. An einigen Heerden der Pyramiden liess sich sehr schön an mit  $\overline{A}$  und Glycerin behandelten Präparaten ein mit trüber Masse verstopftes Gefäss in das Innere des Heerdes verfolgen, ja es kamen Stellen vor, wo um ein solches Gefäss nichts als eine ziemlich starke Kernwucherung im Zwischengewebe bestand und die Harnkanäle ganz unverändert vorüberliefen.

#### Fall III. Section am 7. Mai 1857.

17 jähriges Mädchen, an Typhus gestorben; ausser dem gewöhnlichen Befund grosser Milzinfarkt, acuter Catarrh der Harnblase.

Nieren sind gross, ziemlich derb und blutreich, Oberfläche glatt, schöne polygonale Zeichnung bei rothgrauem Grundton; auf dem Querschnitt das entsprechende Verhalten, Malpighische Körper deutlich. An einer Stelle der rechten Niere ein schmäler, von dunkelrothem Hof umgebener, gelbweisser Heerd, der von der Oberfläche des Organs bis einige Linien in die Pyramide hineingreift. Wir führen nur das betreffende mikroskopische Verhalten des Heerdes hier an.

In der Mitte derselben bemerkt man kaum etwas Anderes als trübe, sehr feinkörnige Masse und in derselben eckige kernähnliche Bildungen, von Malpighischen Körpern ist hier nichts zu sehen, auch gelingt es nicht, sich bestimmt von der Anwesenheit von Kanälen zu überzeugen. Etwas weiter nach aussen treten reiche Kermassen auf, die auch wenig Sonderung zulassen, erst nach und nach im Weiterschreiten nach aussen treten Kanäle auf, die oft viele Kerne, zum Theil auch Zellen enthalten, während andere mit den gewöhnlichen, mehr trüben Zellen erfüllt sind, noch andere eine trübe feinkörnige Detritusmasse enthalten. Malpighische Körper sind auch hier spärlich, ganz von Kernen verdeckt, ferner ist die Zwischensubstanz reich an Kernen. Gegen die Pyramiden und in denselben ist die Stromawucherung weniger bedeutend, vielmehr zeigen hier die Kanäle massige Haufen von Kernen in sich (Fig. 13.).

#### Fall IV. Section am 4. Mai 1857.

Knabe von 15 Jahren. Caries der 2 untersten Lenden- und der oberen Kreuzbeinwirbel, Eiteransammlungen, einzelne Fistelgänge; Pachymeningitis spinalis externa im Bereich der ergriffenen Knochentheile, die abgehenden Nerven von schwieligen Massen umgeben. An der Mitralis, die etwas verkürzt, uneben und mit kleinen Verkalkungen an den Anheftungsstellen der Fäden, sitzt eine ziemlich derbe, alte Gerinnung. Fast kein Cruor im Herzen, sondern blasse, viel farblose Elemente einschliessende, reichliche Fibringerinnsel. In der rechten Kammer ein älteres, inwendig erweichtes kleines Gerinnsel zwischen den Trabekeln. Tuberkulose der linken Lunge. Rechts im untern Lappen der Lunge ein eigenthümlicher, dunkelrother, dichter Heerd mit einer luftgefüllten, unter der Pleura gelegenen kleinen Höhle, in der sich sehr feinkörnige Sarcine findet, während der zuführende Bronchus und auch sonst in der Lunge kein Bronchus etwas der Art enthält. Der zuführende, noch ziemlich grosse Ast der Pulmonalis durch einen ausgezeichneten Embolus total verstopft. Leichte Pleuritis. Beide grossen Venen der untern Extremitäten von der Theilung der Cava an bis tief in die Tibialis hinein thrombo-

sirt, während in die Cava selbst das zerbröckelte Gerinnelnde noch eine Strecke weit vorragt. Man unterscheidet aus dem Zustand der Thromben, wie sich nach und nach aus einzelnen klappenständigen Pfröpfen diese ausgedehnte Thrombose gebildet hat. Exquisite Sagomilz mit einem frischen metastatischen Heerde und einem erweichten, abscessartigen Heerd. Leber normal gross, ziemlich homogen braungelb. Im Jejunum sehr blasse Schleimhaut, in derselben eigenthümliche Substanzverluste der Schleimhaut, d. h. meist in der Längsrichtung ausgedehnte, grubige, unregelmässig begrenzte Vertiefungen, deren Grund etwas geröthet erscheint; diese hören gegen das Ileum hin auf, wo nur die Peyerschen Plaques deutlich hervortreten.

Nieren mit blassgelbgrauer, geschwollener Corticalis, auch die ziemlich blassen Pyramiden sind recht gross; sehr spärliche amyloide Infiltration der Malpighischen Körper, Harn enthält Eiweiss und Cylinder verschiedener Dicke und Blässe neben kleinen, gelblichen Zellchen. Ein kleiner metastatischer Heerd mit schmalem, blassrothem Saum, gelbweisser Mitte zeigt mikroskopisch leicht gewuchertes, mit vielen Fettkörnchen durchsetztes Stroma, während die Kanäle etwas trübe, hie und da einige Fettkörnchen führende Zellen enthalten. Das Fett scheint im Stroma an den Gefässverlauf zum Theil geknüpft, auch die Kerne der Malpighischen Körper haben einige Fettkörnchen. Entweder in der Nähe oder selbst in dem Glomerulus sieht man die trübhörnige Anfüllungsmasse, die die Gefässse in der bekannten Weise unregelmässig ausdehnt. Grössere Gefässse wurden nirgends gefüllt gesehen, auch nichts in den übrigen Theilen der Niere.

#### Fall V. Section am 6. October 1857.

Bernhard, 23 Jahr alt. Alte und frische Peritonitis, besonders in der Fossa iliaca dextra; Perforation eines tuberculösen Darmgeschwürs. Catarrh des Dünndarms; tuberculöse Geschwüre im Coecum und Colon ascend. Pericarditis; doppelseitiger Hydrothorax, während die Lungen fast frei von Tuberkeln sind; Milztumor.

Die rechte Niere, durch Adhäsionen rings eingeschlossen, mässig gross, ziemlich gleichmässig graurothe Zeichnung; in der Cortic. ein kleiner gelber Heerd mit centraler Erweichung und peripherischer Röthe. Die linke Niere sehr gross, Kapsel gut trennbar, Oberfläche von etwas unregelmässiger Färbung, indem helle, zum Theil ganz blasse unregelmässige Flecke mit dunkleren, wechselnd injicirten abwechseln; außerdem springen an derselben gelbe oder gelbweisse Infarkte hervor von verschiedener Grösse, zum Theil schon ihre Zusammensetzung aus vielen kleineren zeigend. Ein besonders grosser Keil nimmt so ziemlich einen ganzen Lobus ein, ist im Innern zu einem rothgelben Brei zerfallen und setzt sich durch sehr ausgesprochene Demarkation vom übrigen Gewebe ab. Die Corticalis, soweit sie nicht von Infarkten eingenommen ist, ist geschwollen, meist ziemlich stark injicirt, grauroth, hie und da kommen indess blassere Partieen von homogen gelbweissem Ansehen vor. Eine genaue Betrachtung ergiebt fast die ganze Rinde durchsetzt von einer Menge, etwa hirsekorngrosser, etwas verwaschener Fleckchen, die in der Mitte etwas heller, durch ein helles Grau in die injicirte Umgebung übergehen. Die grossen feuchten Pyramiden bieten an der Basis eine schöne Injection, die Pa-

pillen sind gleichmässig geröthet, mit einigen Kalkpunkten, zunächst über ihnen kommt oft eine blassere, mehr homogen erscheinende Zone. In einer Pyramide finden sich auch mehre kleine Infarkte.

Die erwähnten Heerde sind wesentlich aus kleinen Zellen in verschiedener Anordnung und Veränderung zusammengesetzt. Im Centrum, wo die Erweichung entweder beginnt oder schon ziemlich vorgerückt ist, sind oft nur Kerne von ziemlich wechselnder Gestalt und homogenem Verhalten, feine Fettkörnchen, Pigmentkörper zu sehen, oder man findet noch die Zellen, die übrigens nur theilweise Eiterkörperchen ähneln, jedenfalls nicht direct für solche gehalten werden können. Ausserdem kommen im Centrum reichlich neben diesen erwähnten Bildungen ziemlich grosse Körnchenkugeln vor; woher dieselben stammten, konnte hier nicht eruiert werden. Von Harnkanälen sieht man nur hie und da einen, dessen Zellen durchaus zerfallen sind, besonders in den consistenteren Randtheilen.

Daneben ist die Zwischensubstanz in der Cortic. ziemlich gleichmässig in lebhafter Wucherung, d. h. man findet die breiteren Massen des Stromas zum Theil ganz von Kernen eingenommen, zum Theil wenigstens reich damit durchsetzt. Auch die grauen Knötchen der Rinde bestehen aus solchen Kernmassen, zum Theil auch aus spindelförmigen Zellen, so dass sie als eine partielle stärkere Wucherung des Stromas zu betrachten wären und haben in der Mitte meist eine düstere, trübe Stelle. Es ist übrigens Alles ziemlich undeutlich. Die sichtbaren Malpighischen Körper sind gross, sehr kernreich und etwas getrübt. — Präparate, die einem in  $\text{A}$  gekochten Stücke entnommen sind, geben etwas klarere Bilder; man erkennt jetzt, dass überall die Kanäle persistiren und mit etwas trüben Zellen erfüllt sind, und dass die Kernmassen allerdings nur der Zwischensubstanz angehören, übrigens erscheinen diese letzteren nicht so bedeutend jetzt, wie am frischen Präparat (Fig. 14.).

Der trübe Körper im Centrum der grauen Knötchen hat ganz die Grösse und das Verhalten eines Malpighischen und es gewinnt den Anschein, als wenn immer ein solcher das Centrum des Kernhaufens bilde.

#### Fall VI. Section am 27. Januar 1858.

50jähriger Mann mit Gangrän des rechten Fusses. Im linken Herzohr alte Gerinnsel, die bis in das Ostium venosum hineinragen; ausserdem im Herzen kleinere, meist central erweichte globulöse Gerinnsel. Ausgedehnte Thrombose der rechten Art. cruralis, secundäre Venenthrombose; ferner Thrombose der linken Art. tibialis post., hämorrhagische Infarkte der Lunge; sehr schön ausgebildetes Magengeschwür.

Die linke Niere stellt einen platten Körper dar, von  $1\frac{1}{2}$  Zoll Länge,  $\frac{1}{2}$  Zoll Breite und sehr geringer Dicke, ist in dichte Bindegewebsmassen eingehüllt und zeigt auf dem Schnitte nichts mehr von der Nierenstructur, sondern ein ganz dichtes, grauweisses Ansehen. An einer Stelle ragt eine wallnussgrosse, dickwandige Cyste hervor. Gefässe sind nachzuweisen; die Arterie aufgeschnitten 2 Linien messend neben der Vene, die etwa halbsweit ist als normal; auch eine Art Becken ist noch vorhanden, von dem der Ureter ganz unverändert abgeht, mit dicker,

blasser Schleimhaut. Mikroskopisch findet man in dieser Niere reichlich Bindegewebe, zum Theil auch ganz homogenes, in parallele Bündel zerfallendes Gewebe, in diesen spärlich kleine Cysten, wohl gruppenweise, mit sehr zartem Epithel und einem hellen Inhalt; dazwischen blutleere, zartwandige, feinere Gefäße an den grösseren Arterien die Muskelhaut in mässigem Grade verfettet. (Ueber den Bau der eigenthümlichen Cyste fehlen mir die Notizen.) Die rechte Niere ist entsprechend vergrössert, führt bei sonst glatter Oberfläche an 2 Stellen ausgedehnte ältere Infarkte. Die eine Partie nimmt den ganzen untern Theil der Niere ein und bietet an ihrer Oberfläche ein wechselndes Ansehen, da sich meist ein sehr schön rother Ueberzug vorfindet, aus dem nur an kleinen Stellen die blassgrauen oder gelben Theile durchschimmern und nur am Rande mehr dunkle braunschwarze oder gefleckte Stellen sich finden. Aehnlich gezeichnet erscheint die andere Stelle, die einen unregelmässigen Gürtel der Niere einnimmt; sie setzt sich durch eine sehr deutliche, dunkelrothe Demarkation von dem gesunden Gewebe ab, ist hier etwas eingesunken, während das Uebrige eher etwas erhaben erscheint. An der vordern Fläche verdeckt die rothe starke Injection auch hier zumeist den anämischen Grund, während hinten die Injection mehr zurücktritt und wie ein grauer durchscheinender Schleier die gelben Stellen mehr oder weniger überzieht. Auf dem Durchschnitt dieser Stellen erscheint die ganze Corticalis anämisch, gelbgrau, mit einigen rothen Malpighischen Körpern, nur an der unteren Partie ist auch eine ganze Pyramide ebenso blass entfärbt, nur zieht sich ein rother Saum um dieselbe herum. Im Uebrigen setzen sich die Pyramiden stark durch normales Verhalten, starke Blutfülle von der Cortic. ab.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt Folgendes. Die Malpighischen Körper sind noch gross, mit deutlichen, aber kernlosen Schlingen, auf denen ziemlich häufig rothbraunes oder gelbes Pigment wie es scheint, in Form eines Nadelsternes liegt, außerdem ist der ganze Knäuel mit feinkörnigem Beschlag, der wohl zumeist fettiger Natur ist, bedeckt. Die Kanäle sind im Allgemeinen von normalem Umfang, trübe, ihre Zellen undeutlich, wie zerfallen, oder statt derselben eine Menge grober, unregelmässiger, etwas glänzender Schollen; hie und da enthält ein Kanal auch eine Menge gelbrother Pigmentkörnchen. Das Stroma ist zart; fast überall liegen in demselben feinere und gröbere Fetttröpfchen, von denen man hie und da deutlich erkennt, dass sie in zarten Hohlräumen liegen (alten Gefässen). Ausserdem findet man zwischen und in den Kanälen oder auf und in den Malpighischen Körpern runde dunkle, aus radiär geordneten Crystallen bestehende Körper, die der Ä widerstehen.

#### Fall VII. Section am 30. Mai 1857.

Weib mit Carcinom der Axillar-Cervicaldrüsen und der Lungen (Mammarkrebs, Amputation der Mamma). Starke Fettdegeneration des Herzens. An dem vordern Miträlsissegel und an den Chorden hängen ziemlich reichliche ältere Fibrinmassen.

An der Oberfläche der einen Niere eine doppelthalergrosse eingesunkene, hell-goldgelbe Stelle; auf dem Schnitt greift die Veränderung durch die ganze Dicke der Corticalis. Die hinzutretende Arterie ist an der Gabelung an der Pyramidenbasis

obliterirt. Die Harnkanäle sind meist recht gut erhalten, die Zellen etwas geschrumpft oder zu eckigen, glänzenden Schollen umgewandelt (Fig. 15.), in einigen Kanälen auch zu einem feinen Detritus zerfallen. Die Malpighischen Körper sind blass, kernlos, durch feine Körnchen trübe oder mit einigen Fettkörnchenreihen an den Gefäßen. Dazwischen an den meisten Stellen Fettkörnchen im Zwischen-gewebe, - zum Theil in kleinen Häufchen wie Körnchenkugeln oder mehr verzweigt. An einigen Stellen nimmt dann die Fettablagerung überhand, sodass man hier sowohl in den Kanälen nur Fetttröpfchen findet als auch das Zwischengewebe reichlicher damit versehen erscheint. Ferner zeigen sich in den Kanälen vereinzelt kleine Häufchen gelbrothen Pigments oder in Reihen zwischen den Kanälen (alte Gefäß-bahn); auf den Schlingen der Glomeruli hie und da recht hübsche Hämatoindikrystalle.

#### Fall VIII. Section am 12. April 1857.

Altes Weib mit Herzhypertrophie und Dilatation, zumal am linken Ventrikel ohne Klappenfehler. Nieren sind sehr verschieden an Grösse, die rechte nämlich fast doppelt so gross als normal, während die linke um das Zweifache kleiner erscheint. Uns interessirt hier nur die letztere. Ihre Kapsel ist schwer trennbar; die Oberfläche sehr uneben, indem erhabene rothe Partieen mit eingesunkenen gelb- oder grauweissen wechseln, so dass die Grenzen durch ziemlich steile, noch schwarz pigmentirte Abfälle ausgezeichnet sind. Die rothe Substanz, d. h. die erhaltenes Nierengewebe führt, zeigt grosse Derbheit und ein ziemlich gleichmässiges, rothes Aussehen, die Pyramiden sind an der Spitze weisslich. Die Harnkanäle sind hier recht gut erhalten, die Malpighischen Körper bis auf wenige blasser kleine, kernlose gut, meist mit Blut erfüllt und kernreich; das Stroma ist stellenweise verdickt und kernreich, an andern Orten mehr normal. Die Pyramiden zeigen in einem sehr dichten Stroma deutliche Kanäle mit zum Theil verdickten und unregelmässigen Wandungen. Die grauweissen Massen nehmen etwa die Hälfte der Niere zusammenhängend ein; außerdem finden sich noch mehrere kleine Einsenkungen in der rothen Substanz. Auf dem Durchschnitt zeigt sich die Trennung zwischen Rinde und Mark noch deutlich, indess sind beide Substanzen ganz schmal und eingeschrumpft, derb und blass. Das Mikroskop zeigt nun an den meisten Stellen noch Harnkanäle mit deutlichen, indess vielfach gefalteten Membr. propriis und mit gröberen und feineren Fetttröpfchen erfüllt, ferner reichliche Malpighische Körper als helle, kernlose, zum Theil noch die Gefässanordnung zeigende Kugeln, die in einer schlaffen, viel gefalteten Kapsel liegen. Zwischen Glomer. und Kapsel liegen oft Kerne; auf dem Glomer. in unregelmässigen Zügen Fetthäufchen, indess nie sehr reichlich, ferner Pigment auf manchen in Form gelblicher Klümpchen.

Das Stroma wechselt an Mächtigkeit, enthält stellenweise viele kleine Kerne, an andern Stellen findet man es trübe durch feinkörniges Fett oder es enthält auch grössere Fetttröpfchen in dichter Lagerung.

Gegen die Mitte des Infarktes hin werden die Fettmassen noch viel reichlicher, so dass man zuweilen neben den Malpighischen Körpern nichts als eine fasrige Grundmasse mit sehr viel fein- und grobkörnigem Fett sieht, doch kann man auch

hier durch Zerzupfen oder durch  $\overline{A}$  bie und da Hörnkanäle in derselben zerknitterten Form hervortreten sehen. Das Stroma erscheint auch hier stellenweise reich mit Kernen durchsetzt und verdickt.

Die Pyramiden zeigen ebenfalls kernreiches Stroma, in dem die wie von oben nach unten zusammengedrückten Kanäle liegen; in denen wenig Zell- oder Kernreste zu sehen sind. Das Fett fehlt hier durchaus.

Fall IX Section am 10. November 1856.

Niere von einem alten Pfründner, in der eine etwa 10 groschengrosse eingeknickte graue derbe Stelle sich findet. Auf dem Schnitt sieht man sogleich, dass die Veränderung einen Nierenlappen ergriffen hat, indem auch die betreffende Pyramide verändert ist und vom Becken her ein mit catarrhalischer Flüssigkeit erfüllter Kelch herankommt; man unterscheidet eine obere, zartere und von gelblichen Zügen durchsetzte, kaum 1 Linie dicke Lage, an die der ganz geschrumpfte, zart längsgestreifte Markkegel sich anschliesst.

In den oberflächlichen Lagen erkennt man fast nur ein Maschenwerk aus kernreichem Bindegewebe, in dem in dichten Lagen die Malpighischen Körper in verschiedenen Zuständen eingebettet sind. Ganz atrophische Formen mit glänzenden, verdickten Kapseln sind selten; meist liegt in der gefalteten Kapsel eine hellere, feinkörnige Masse von rundlicher Form, ferner sieht man hier und da auch noch einen sehr blassen wirklichen Gefässknäuel innerhalb der zusammengefallenen Kapsel. In der Pyramide erkennt man nur hier und da in dem sehr homogenen, glänzenden, derben Bindegewebe zerknitterte Membr. propriae ohne Inhalt.

### Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—12. Zu Fall I. S. 237.

- Fig. 1. Aus den Abscessen. Bei a freie Kerne.
- Fig. 2. Harnkanälchen ohne Tunica propria, zum Theil mit kleinen Zellen erfüllt.
- Fig. 4—5. Zellen aus den Harnkanälchen in dem Brandheerde.
- Fig. 6. Aus dem Zwischengewebe der Brandheerde.
- Fig. 7. Harnkanälchen aus dem Brandheerde.
- Fig. 8. Malpighischer Knäuel aus einer nekrotischen Stelle.
- Fig. 9. Stroma aus den am meisten zerfallenen Stellen.
- Fig. 10. Stroma aus relativ normalen Stellen.
- Fig. 11. Wucherung im Stroma.
- Fig. 13. Zu Fall III. S. 239. Kernanhäufung in den Harnkanälchen.
- Fig. 14. Zu Fall V. S. 241. Kernwucherung im Stroma.
- Fig. 15. Zu Fall VII. S. 243. Umwandlung der Epithelien der Harnkanälchen in eckige Schollen, in denen keine Kerne sichtbar sind.

## XV.

## Ueber die Farbenblindheit durch Genuss der Santonsäure.

Von Dr. Edm. Rose in Berlin.

(Hierzu Taf. VI—VIII.)

(Fortsetzung von Bd. XIX. S. 536).

Nachdem im früheren Abschnitt gezeigt, dass im Santonrausch nicht nur eine Verkürzung des Spectrums, sondern auch eine Perversion des Farbensinns stattfindet der Art, dass wohl noch die Farbenempfindung möglich, jedoch an andere Träger als sonst gebunden erscheint, gleichzeitig mit einer seltsamen Verwirrung der Grundempfindungen bei der Empfindung einer Farbe, musste es vor Allem wünschenswerth erscheinen, diese Veränderungen, sei es graphisch, sei es durch Messungen, zu fixiren. Dies wurde beides ermöglicht durch das Bekanntwerden des Farbenkreisels, wie er von James Clerk Maxwell ebenso einfach wie wesentlich umgeschaffen ist. Maxwell's Verbesserungen bestehen einmal in der Verdoppelung des Kreisels und zweitens in der Stellbarkeit seiner Abschnitte.

## Maxwell's doppelter Farbenkreisel und graphische Methode.

Da das Gedächtniss für feinere Farbenabweichungen fast ausnahmslos sehr mangelhaft und trügerisch ist, so bedarf es zur genauen Feststellung von Unterschieden des unmittelbaren Vergleichs. Maxwell ermöglicht denselben durch Anwendung runder bunter Papierscheiben von zweierlei Grösse, die, die grössere unten, auf die centrale Spitze des Kreisels einer rotirenden Scheibe befestigt werden, wodurch bei der Drehung 2 Farben, eine äussere Ringfarbe und eine mittlere, entstehen. Dadurch, dass die Scheiben längs eines Halbmessers aufgeschlitzt sind, ist es möglich, durch