

gang, dem alsbald grosse Erleichterung folgt. In den nächsten Tagen oft wiederholte breiige Kothentleerungen von sehr bedeutender Menge. Am 29. wurde Pat. geheilt entlassen.

14. Jan. Urin: 270 Ccm. (zum Theil verloren). 3,4 pCt. Harnstoff. Indican: Spuren.

15. - - 400 - braunroth. Spec. Gew. 1025. - -

Auch in den folgenden Tagen kaum Spuren von Indican.

Nach ihrer Entlassung erfreute sich Pat. mehrere Monate ungetrübten Wohlbefindens, ihr Stuhlgang war angeblich ziemlich regelmässig, doch ist anzunehmen, dass die in dürftigsten Verhältnissen lebende Waschfrau in dieser Beziehung wenig auf sich geachtet haben wird.  $\frac{1}{4}$  Jahr nach ihrer Entlassung kehrte sie in die Klinik zurück mit einem dem beschriebenen sehr ähnlichen, ebenfalls plötzlich aufgetretenen Anfall: Stuhlverstopfung, heftige Kolik, mehrmaliges wässriges Erbrechen, Meteorismus. Kothiges Erbrechen wurde diesmal nicht beobachtet. In einigen Tagen gelang es abermals unter Anwendung von Wasserinjectionen ausserordentlich copiöse Stuhlentleerungen zu erzielen, denen baldige Genesung folgte. Etwa 4 Monate später führte sie die gleiche Erkrankung zum 3. Male in die Klinik. Seitdem haben sich die Anfälle in privater Behandlung, wie mir der zu Rathe gezogene Arzt, Herr Dr. Bluhm, gütigst mittheilte, noch mehrmals wiederholt. Seit 3 Jahren etwa hat die Pat. sich unserer Beobachtung entzogen.

Während der erwähnten Attauen ist niemals Indican im Harn aufgetreten.

## VI.

### Ueber Cystenbildung in der Vagina.

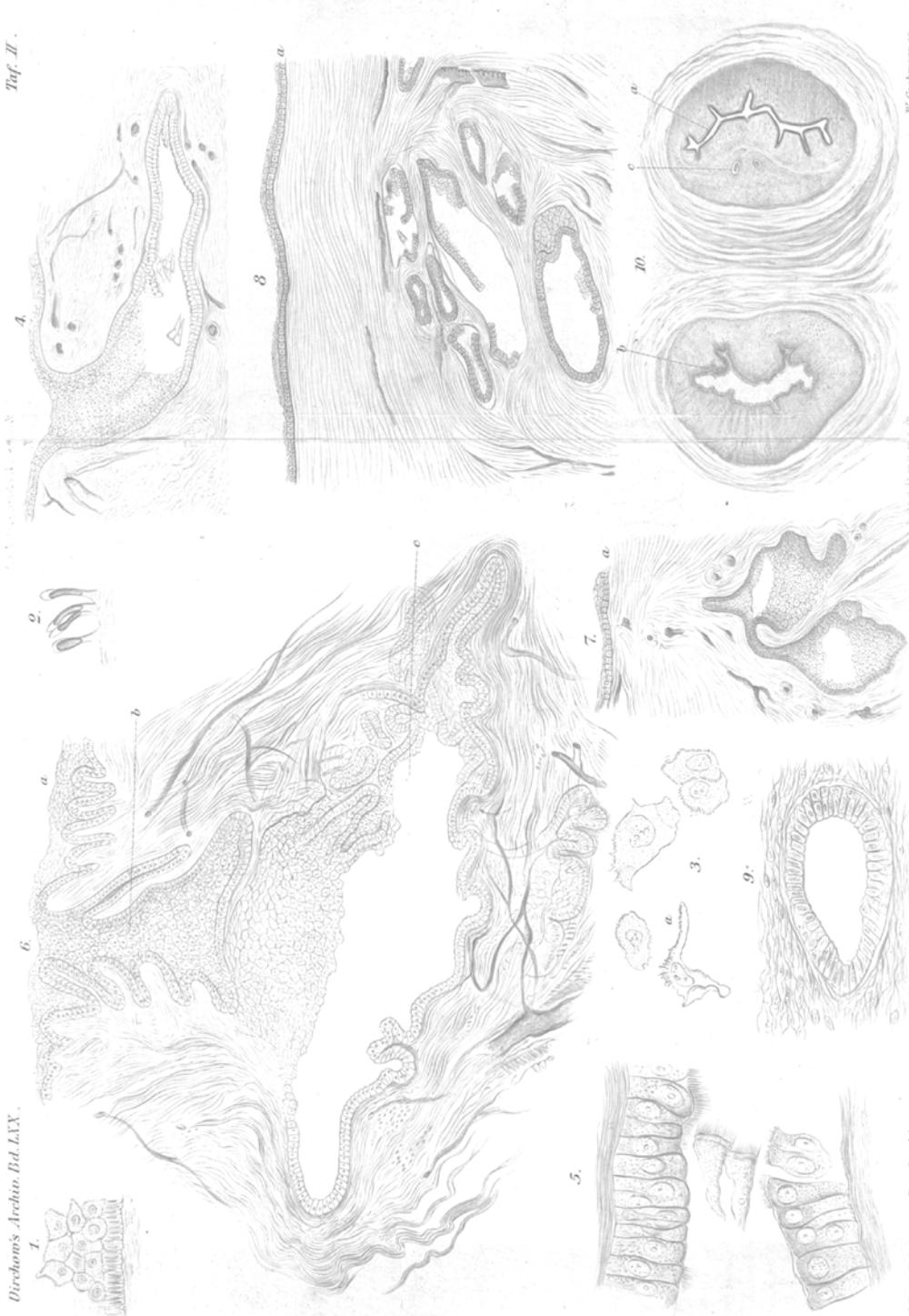
Von Dr. med. von Preuschen,

Privatdocenten und Assistenten der geburtshülflichen Poliklinik in Greifswald.

(Hierzu Taf. II.)

Die Cystenbildung in der Vagina ist nach Hausmann (Archiv für Gynäkologie Bd. VIII.) zuerst von Haller (Elementa phys. corp. hum.) beobachtet und beschrieben worden. Allgemein wurde seither diese Affection für sehr selten gehalten. Wir begegnen in der Literatur vielfach zerstreuten casuistischen Mittheilungen, welche sich fast durchgängig auf die makroskopische Beschreibung beschränken und die Frage nach der Entstehung unberührt lassen.

Auch die gebräuchlichsten pathol.-anat. Handbücher enthalten nur spärliche Angaben über diesen Gegenstand. So schreibt Kloß (Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane S. 430): „Die



Cystenbildungen in der Scheide gehören zu den seltenen Fällen. Die Cysten entwickeln sich entweder im Gewebe der Scheide selbst und ist ihre Entstehung bis jetzt noch nicht ergründet, oder sie entwickeln sich aus der Bartholinischen Drüse.“ Auch Rokitansky (Lehrbuch der path. Anatomie) und Förster (Handbuch der speciell. path. Anatomie) äussern sich ähnlich. Letzterer sagt in seinem Lehrbuch S. 328: „Nach den höchst oberflächlichen Angaben darüber bei verschiedenen Autoren scheinen sie sich mehr in dem die Scheide umgebenden Zellgewebe als im Gewebe der Scheide selbst zu entwickeln“; eine Ansicht, welche zuerst von Rokitansky aufgestellt worden war. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Cysten, welche in dem paravaginalen Gewebe entstehen, mitunter zu Verwechslungen mit Vaginalescysten Veranlassung geben können. So konnte ich selbst in einem Falle eine cystische Entartung einer traubenförmigen Drüse der Urethra von etwas über Haselnussgrösse constatiren, welche nicht unbeträchtlich nach der freien Fläche der Vagina prominirte, also bei nicht genauer Untersuchung für eine Vaginalescyste genommen werden konnte. In diesem Falle wurde aber der Zusammenhang mit der Harnröhre durch eine feine Communicationsöffnung mit der Sonde nachgewiesen.

Aehnliche Vorgänge können jedenfalls in den Drüsen des Mastdarms, welcher bekanntlich sehr reich mit diesen Bildungen versehen ist, Platz greifen und so könnten auch von dieser Seite Verwechslungen nicht zur Unmöglichkeit gehören.

Auch Virchow betont, dass die Entstehungsweise (Die krankhaften Geschwülste Bd. I. S. 247) keineswegs aufgeklärt sei. Doch ist nach diesem Forscher die Lage und der Inhalt dieser Bildungen so übereinstimmend mit denen anderer Schleimcysten, namentlich den tief sitzenden Naboths-Eiern, dass ihre Entstehung aus Drüsen für wahrscheinlich erachtet werden muss.

Neuerdings wurde die Aufmerksamkeit durch Winkel wiederum auf diesen Gegenstand gelenkt. Derselbe hat sich der dankenswerthen Mühe unterzogen (Archiv für Gynäkologie Bd. I.) 46 in der Literatur zerstreute Fälle zu sammeln, die er durch 7 eigene Beobachtungen ergänzt. Unter den letzteren finden sich 3 Fälle von mehrfacher Cystenbildung, welche Winkel bei Schwangeren auf der Rostocker Klinik beobachtet hat. Er bezeichnet diese massenhafte Cystenbildung mit einem eigenen Namen, nemlich der

*Colpohyperplasia cystica.* Diese Fälle hat Winkel grössttentheils tabellarisch zusammengestellt und unter gemeinsame Gesichtspunkte gebracht. Wir erfahren aus dieser Uebersicht Näheres über Sitz, Inhalt, Wandbeschaffenheit und Grösse etc. Nur in einigen seiner eigenen Fällen wurden excidierte Stücke genauer untersucht. Dieselben liessen sich bisweilen in zwei Schichten zerlegen, in eine äussere und eine innere. An der äusseren wurde das gewöhnliche, grosszellige Pflasterepithel der Scheide constatirt, an der inneren dagegen ein regelmässiges, kleinzelliges Pflasterepithel mit grossen Kernen gefunden. Zwischen den beiden Epithelschichten fand sich eine streifige, aus sich kreuzenden Fasern bestehende, dünne, bindegewebige Membran, 5—6 solcher Cystenwände, welche nach einander untersucht wurden, gaben jedesmal dasselbe Bild.

Da weitere Untersuchungen nicht gemacht wurden und in den einzelnen, aus der Literatur gesammelten Fällen fast alle Angaben über den feineren Bau dieser Bildungen fehlen, so erscheint die Schlussfolgerung, welche Winkel hinsichtlich ihrer Entstehung zieht, ohne genügende anatomische Begründung.

In ätiologischer Beziehung unterscheidet er mehrere verschiedene Arten. Zunächst sondert er eine Klasse, die von ihm sogenannten Follikelycysten ab. Zu diesen rechnet er die oben beschriebenen mit kleinzelligem Pflasterepithel versehenen Cysten. Aus dem Umstande, dass von verschiedenen Autoren wie West, Saexinger, Lisfranc und Anderen die Wandung als derb, hart oder fest beschrieben wird, glaubt Winkel auf ihre Entstehung aus einfachen Follikeln schliessen zu können. Zweitens lässt Winkel Cysten aus den von Henle entdeckten conglobirten Drüsen entstehen. Auch dieser Entstehungsmodus ist nur auf die Aehnlichkeit basirt, welche kleinere Cysten bei makroskopischer Betrachtung mit den Zeichnungen darbieten, die Henle von den conglobirten Drüsen giebt. Von diesen „Follikel-“ und „conglobirten Drüsen-Cysten“, von welchen sich die ersten durch ihre oberflächliche Lage auszeichnen sollen, sondert Winkel drittens diejenigen Cysten, welche aus Verklebung von Buchten und Falten der Scheide entstehen, welche also dasselbe Epithel tragen, wie die Vagina. Endlich macht Winkel darauf aufmerksam, dass in der Tiefe des vaginalen Gewebes cystische Räume durch Ergüsse zu Stande kommen können, wenn der diffusen Ausbreitung Hindernisse entgegenstehen.

So sehr man auch Winkel hinsichtlich der beiden letzten Punkte zustimmen muss, so glaube ich doch schon hier darauf aufmerksam machen zu müssen, dass das Vorkommen von sogenannten conglobirten Drüsen in der menschlichen Scheide noch nicht sicher erwiesen ist. Henle, auf welchen sich Winkel beruft, fand diese Drüsen nur einmal in der Scheide einer 18jährigen Selbstmörderin (Handbuch der Eingeweidelehre des Menschen, S. 450.) Er beschreibt sie als niedere Erbabenheiten mit kreisrunder Basis und centraler Depression von 0,5 bis 2,0 Mm. Durchmesser. Dickendurchschnitte der Mucosa zeigten im Centrum dieser Drüsen einen hellen, von Flüssigkeit erfüllten und von feinen Capillargefässen durchzogenen Raum. Eine genauere mikroskopische Untersuchung dieser Gebilde ist leider nicht gemacht. Es ist daher nicht unmöglich, dass Henle einen jener Fälle vor sich hatte, wo eine massenhafte Bildung ganz kleiner Cystchen vorlag, ein Befund, welcher, wie wir später sehen werden, durchaus nichts Ungewöhnliches hat.

Im Anschluss an diese Arbeit Winkel's erschien eine sehr genau ausgeführte Untersuchung von Kaltenbach und Meier (Kaltenbach, Zusammengesetzte Cyste der Scheide. Archiv für Gynäkologie Bd. V.). Leider beschränkt sich dieselbe nur auf ein Präparat, welches Kaltenbach gelegentlich einer Prolapsoperation erhielt. Es handelte sich um 2 kirschgrosse, cystische Hohlräume, deren Wandung aus Bindegewebe und Epithel bestehend, nirgends isolirt ausschälbar war, sondern diffus in die Umgebung überging. Die Cysteninnenfläche war papillentragend und mit geschichtetem kleinzelligem Pflasterepithel versehen, dessen obere Lage epidermoidale Abplattung zeigte. An einzelnen Stellen sah man die Kuppe und auch die Einsenkungen zwischen den einzelnen Papillen mit Cylinderepithel überzogen.

Ueber einen ähnlichen Befund berichtet Klob (l. c. S. 430). Auch er fand in zwei Fällen die Cysteninnenfläche mit kleinzelligem Pflasterepithel ausgekleidet.

Wie aus Vorstehendem ersichtlich, sind anatomische Untersuchungen über den fraglichen Gegenstand im Ganzen recht spärlich und nur in geringem Umfange ausgeführt worden. Trotzdem hat sich die Frage nach ihrem Zustandekommen nach zwei Richtungen hin zugespitzt. Während einige Autoren die Cysten für

Retentioncysten erklärtten, indem sie sich auf die Angaben von Luschka, Hyrtl, Hugier u. A. beriefen, welche Drüsen in der Scheide beobachtet haben wollten, glaubten Andere, unter Hinweis auf die gegentheilige Angabe vieler Anatomen (Lange, Kölliker u. A.), die Epithelialauskleidung der Cysten auf andere Weise erklären zu können. Nach Winkel und Kaltenbach (l. c.) wurde von Veit zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass möglicherweise das Epithel von den Ausführungsgängen der Wolff'schen Körper herrühren könne, welche bei gewissen Thieren persistiren sollten. Die Persistenz dieser, als Gartnerische Gänge bekannten Gebilde, war allerdings nur für 2 Thiere (Kuh und Schwein) erwiesen; es schien jedoch für den Menschen die Möglichkeit eines ähnlichen Verhaltens nicht ausgeschlossen.

Auf diese beiden Eventualitäten erstrecken sich auch meine Untersuchungen und will ich zunächst nachzuweisen versuchen, dass die Cysten der Vagina zum grössten Theile wirkliche Retentioncysten sind und zwar von Drüsen, welche mancherlei bemerkenswerthe Eigenschaften besitzen.

Das Material zu meinen Untersuchungen, welche ich theilweise in dem pathologischen Institute zu Basel ausführte, verdanke ich grösstenteils der Güte der Herren Professoren Roth und Bischof. Durch Ueberlassung der weiblichen Sexualorgane von 36 Leichen, von Seiten meines verehrten Freundes Roth, wurde es mir möglich, diese grosse Anzahl von Vaginen auf diese Bildung hin zu durchmaustern. Zu den auf diese Weise bei den Sectionen zufällig entdeckten Fällen kommen 2 von Professor Bischof in Basel excidierte Vaginalcysten, ferner fanden sich in der Sammlung des Baseler pathologischen Instituts zwei Fälle, welche meinen Untersuchungen ebenfalls zugängig waren. Schliesslich erhielt ich eine Vagina mit gänseegrosser Cyste von Herrn Professor Arndt hier selbst. Dieselbe hatte bereits zu Lebzeiten der Trägerin Veranlassung zu operativem Eingriff gegeben, später war die Person an einer intercurrenten Krankheit in der hiesigen Irrenklinik verstorben. Die Resultate, welche ich durch Verwerthung dieses Materials erhielt, sind folgende:

Das Epithel der Vagina, welches bisher allgemein als geschichtetes Pflasterepithel bezeichnet wurde, führt diese Bezeichnung zum Theil mit Unrecht. Die unterste Schicht besitzt einen ent-

schieden cylindrischen Charakter, wie dies auch von anderen geschichteten Schleimhautepithelien, z. B. dem Mundhöhlenepithel, beschrieben ist. Wir finden auf dünnen Querschnitten, vergl. Fig. 1, namentlich nach Färbung derselben mit Carmin oder noch besser mit Hämatoxylin eine zierliche Reihe äusserst zarter und kleiner Cylinderzellen, welche namentlich an den Stellen besonders schön zur Anschauung kommen, wo die folgenden Schichten des Epithels in Folge der Manipulationen sich gelöst, oder theilweise abgestossen haben. Wir sehen dann dicht gedrängt die kleinen Zellen, auf ihren schmalen Flächen stehend, neben einander gereiht. Die Kerne haben ebenfalls einen cylindrischen, oder fast stäbchenförmigen Charakter. Sie sind langgestreckte durch die Hämatoxylinfärbung ausserordentlich deutlich hervortretende Gebilde, welche den grössten Theil des Zellenleibes ausfüllen. Seitlich ist daher der Protoplasmasaum, welcher die Kerne umrahmt, ganz ausserordentlich fein, oben und unten wird dagegen die Protoplasmaschicht etwas mächtiger. Die Aneinanderreihung dieser cylinderförmigen Zellen ist eine so dichte, dass man selbst auf sehr dünnen (gefärbten) Schnitten, wo beispielsweise die einzelnen Zellen der folgenden Epithelreihe ungemein deutlich hervortreten, nur eine Unmasse zusammenstehender Kerne sieht. Nur in ganz besonders glücklichen Fällen (vergl. Fig. 2) gelingt es auch in Schnittpräparaten, die ganze Zelle zur Ansicht zu bringen.

Einzelne dieser Zellen sitzen mit einer füssartig verbreiterten Basis auf dem subepithelialen Schleimhautgewebe (vergl. Fig. 2), wie dies von anderen Epithelien bekannt und von Lott (Zur Anatomie und Physiologie des Cervix uteri. Erlangen 1872.) insbesondere für die Flimmerzellen des Cervix uteri beschrieben worden ist.

Nicht an jedem Schnitt tritt ohne Weiteres die beschriebene Form der Zellen und des Kernes hervor. Oft sieht man die Zellen verkürzt, scheinbar cubisch, auch nimmt häufig der Kern eine mehr ovale Gestalt an. Ein geringes Abweichen von der senkrechten Richtung des Schnittes giebt leicht zu dieser Täuschung Veranlassung, wie man sich durch Isoliren der Zellen überzeugen kann. Auf diese unterste Zellenreihe folgt eine Schicht, welche schon deutlich den plattenförmigen Charakter trägt. Die einzelnen Zellen sind im Verhältniss zu den folgenden klein (vergl. Fig. 1), haben aber be-

reits nach allen Richtungen nahezu gleiche Ausmaasse. — Die Kerne sind rundlich-oval, der Rand leicht gezackt. Die folgende Schicht zeigt diese Unebenheiten des Randes deutlicher, auch die Oberfläche bietet Rauhigkeiten dar, welche nach Isolirung oder bei Betrachtung sehr feiner Schnitte, als wirkliche Stachelfortsätze und Riffe sich erweisen. Fig. 3 giebt die Darstellung mehrerer Stachelzellen, aus einer der Oberfläche etwas näher gelegenen Region. Der starke, seitlich gerichtete Fortsatz bei a ist mit Zacken versehen, er lässt auf die Festigkeit der Verbindung schliessen, welche die benachbarten Zellen unter einander eingehen. Der grosse für Schleimhautepithelien charakteristische Kern zeigt mehrere Kernkörperchen. Die obersten Zellenlagen besitzen diese Stacheln und Riffe nicht, die einzelnen Zellen sind flacher und abgeplatteter und zeigen nicht selten, namentlich auf der Höhe der Papillen eine ganz bedeutende Mächtigkeit.

Was nun die für die Cystenbildung höchst wichtige Frage anlangt, ob der Scheide Drüsen zukommen oder nicht, so muss ich dieselbe nach meinen Untersuchungen in bejahendem Sinne beantworten.

Die Scheide besitzt Drüsen. — Dieselben zeigen einen ähnlichen Bau wie die Talgdrüsen der Vulva. Letztere bestehen aus einem breiten, buchtigen Theil (Krypte) mit mehreren fingerförmigen Anhängen, welche mit mattglänzenden Fettmassen angefüllt sind. Fast dieselbe Form<sup>1)</sup>) haben die Drüsen aus den oberen Partien der Scheide. Mehrere Schläuche vereinigen sich auch hier in einem gemeinsamen weiteren Endstück. In den buchtigen, oberen Theil, welcher die Stelle des Ausführungsganges vertritt, setzt sich die gesammte Epithelschicht der Vagina fort, so dass auch hier die unterste Zellenreihe aus Cylinderzellen besteht. Anders verhält sich die Sache in den schmalen fingerartigen Anhängen, welche einfaches Epithel tragen. Die unterste Schicht geht continuirlich von den breiten Krypten in die feineren Schläuche über, ohne dass

<sup>1)</sup> In einer früheren Mittheilung über denselben Gegenstand (Centralbl. für die med. Wissensch. 1874. No. 49) unterschied ich neben der oben beschriebenen Form noch eine einfach schlauftörnige, wie solche in Fig. 4 abgebildet ist. Wie aus dieser Zeichnung ersichtlich, besteht der Unterschied lediglich darin, dass diese Krypten nur einen, mit Flimmerepithel ausgekleideten, anhängenden Drüsenschlauch besitzt.

die oberen Schichten hieran Anteil nehmen. Die untere Cylinder-epithelschicht wird, sobald sie von darauf haftenden Plattenepithelen befreit ist, etwas höher und erscheint mit Flimmerhaaren versehen. Die tieferen Partien der Drüse besitzen demnach flimmerndes Cylinderepithel, die oberen breiteren, kryptenartigen geschichtetes Scheidenepitheil. Fig. 4 giebt eine Anschauung dieser Verhältnisse, hier befindet sich an dem oberen breiteren Theil nur ein einziger Anhang, welcher sich schon in dem Zustand beginnender Erweiterung zu befinden scheint, also eigentlich bereits den ersten Anfang der Cystenbildung darstellt. Hennig (Katarrh der inneren weiblichen Geschlechtstheile. Leipzig 1870), welcher ebenfalls Drüsen in der Vagina gefunden, scheint nur den oberen Theil derselben gesehen zu haben, da er nur breite kryptenartige Einbuchtungen mit geschichtetem Epithel beschreibt und abbildet.

Eine Membrana propria ist bei diesen Drüsen nur sehr undeutlich nachweisbar, mitunter scheint zwar eine glashelle, scharf contouirte Schicht die Drüsenepitheilien von dem umgebenden Bindegewebe abzugrenzen, doch ist dies Verhalten nur ausnahmsweise deutlich.

Hin und wieder konnte ich eine bedeutende Anhäufung von weissen Blut- oder Lymphkörperchen um die Drüsen beobachten. Dieselben waren in nächster Umgebung dicht gedrängt, nach der Peripherie an Masse abnehmend. Es machte den Eindruck, als ob die Partie sich in einem der ersten Stadien der Entzündung befände, obgleich andere Anzeichen hierfür durchaus fehlten. Interessant ist, das Leopold (die Lymphgefässe des Uterus) über einen ähnlichen Befund in der unmittelbaren Umgebung der Uterindrüsen berichtet. Er konnte das mit Lymphkörperchen infiltrirte Bindegewebe um die Uterindrüsen durch Einstich injiciren und ein Uebergehen der Masse in die Lymphgefässe nachweisen.

Wirklich geschlossene Lymphfollikel<sup>1)</sup> (Henle's conglobirte Drüsen) habe ich niemals auffinden können, wohl aber erhielt ich mitunter makroskopische Bilder, welche mit der oben angeführten Beschreibung und Abbildung, die Henle von den conglobirten Drüsen giebt, durchaus übereinstimmten. Dieselben erwiesen sich aber bei der mikroskopischen Untersuchung, als stecknadelknopf-

<sup>1)</sup> Nach einer vorläufigen Mittheilung im Centralblatt f. d. med. Wiss. 1871. No. 546 sind Lymphfollikel auch von Löwenstein in der menschlichen Vagina gefunden worden.

grossen und noch kleinere Cysten, welche sämmtlich mit Flimmerepithel ausgekleidet waren. Trotzdem wage ich durchaus kein definitives Urtheil hinsichtlich des wirklichen Vorkommens geschlossener Lymphfollikel in der Scheide zu fällen, da gerade diese Bildungen ausserordentlichen, individuellen Schwankungen unterworfen sind. Ich erinnere nur an die Follikel der Zunge, welche bei manchen Menschen vollständig fehlen, so dass sie sogar für pathologische Bildungen gehalten und als solche beschrieben wurden (A. Böttcher, dieses Archiv Bd. XVIII. S. 203).

Was nun die Cystenbildung in den beschriebenen drüsigen Gebilden der Vagina anlangt, so kann dieselbe entweder in dem oberen, breiten, buchtigen Theil oder in den unteren schmalen Anhängen Platz greifen. Kommt es zur cystischen Entartung des breiten Ausführungsganges, so ist die neu gebildete Cyste mit dem Epithel dieser Krypten ausgekleidet, sie trägt also ein geschichtetes Pflasterepithel. Eine Retention des Secretes in diesen weitmündigen, ziemlich flachen Einstülpungen hat an sich nichts Befremdendes. Bekanntlich kommt es auch an anderen Localitäten des Körpers zu ähnlichen Bildungen. So wird nicht selten eine cystische Entartung der Krypten der Harnblase beobachtet, auch kommen Retentionscysten an den einfachen und niedrigen Lieberkühn'schen Drüsen des Dickdarmes vor. Virchow (Dieses Archiv Bd. 5) beschreibt sogar Retention und beginnende cystische Entartung der Lieberkühn'schen Drüsen bei gleichzeitig offenstehender Mündung. Selbstverständlich wird eine cystische Entartung dieser Einstülpungen sehr viel seltener zur Beobachtung gelangen, als der gleiche Prozess in den engeren, tieferen Partien. Nur einmal fand ich in der Scheide einer 43jährigen, an einer Pneumonie verstorbenen Frau eine kirschgroße Cyste, welche ziemlich oberflächlich gelegen, mit geschichtetem Pflasterepithel ausgekleidet war, also vielleicht eine Cyste des Ausführungsganges darstellte. Ob Winkel und Klob, welche, wie oben erwähnt, ebenfalls geschichtetes Pflasterepithel fanden, Cysten des Ausführungsganges vorgelegen, oder ob es sich nur um cystische Hohlräume handelte, welche durch Verklebung von Buchten oder Scheidenfalten entstanden waren, muss ich dahin gestellt lassen. Viel häufiger findet eine Retention in den mit Flimmerepithel ausgekleideten Drüsenschläuchen statt. Bei glücklich geführten Schnitten (vergl. Fig. 6.) ist der Zusammen-

hang mit der Vaginaldrüse deutlich wahrnehmbar. Die in Fig. 6 abgebildete Krypté besitzt noch einige nicht cystisch entartete Schläuche. Auch Fig. 7 ist sehr geeignet die Entstehung der Cysten aus den Drüsenschläuchen zu veranschaulichen. Das Präparat stammt aus derselben Scheide wie das vorige, und ist ebenfalls dem oberen Drittel derselben entnommen. Man sieht hier zwei mit Cylinderepithel ausgekleidete Schläuche, welche plötzlich kolbig anschwellen und sich cystisch erweitern. Auf dem Grund der Cysten bemerkt man ein zierliches Mosaik, welches durch aufrecht stehendes Cylinderepithel gebildet wird.

Tritt die cystische Entartung in mehreren Drüsenschläuchen gleichzeitig ein, so erhält man auf Querschnitten Bilder wie sie in Fig. 8 wiedergegeben sind. Es ist hier deutlich ersichtlich, wie nach und nach die kleineren cystischen Räume zusammenfliessen und sich durch Atrophie der Zwischenwandungen in grössere Hohlräume verwandeln.

In den meisten Fällen waren die Flimmerhaare auf den Cylinderzellen deutlich nachweisbar (vergl. Fig. 5), wenigstens gelang es fast immer eine grössere Anzahl mit Cilien versehener Zellen zur Anschauung zu bringen. Die Form der Zellen war in der Regel cylindrisch, nur einmal fand ich ihre Höhe im Vergleich zur Breite so gering, dass man das Epithel als cubisches, ja fast als pflasterförmiges bezeichnen konnte. Auch diese pflasterförmigen oder cubischen Zellen stellten eine einfache Lage dar und trugen sehr ausgebildete Cilien. Wie es scheint, ist diese Veränderung der Zellen durch den Druck bedingt, welchem die Wandung der Cyste ausgesetzt ist. In dem erwähnten Falle besass nehmlich die mit cubischem Epithel ausgekleidete Cyste eine kugelartige Gestalt, während sich dicht daneben eine länglich ovale mit Cylinderepithel befand. Bekanntlich suchen alle Körper, die in Folge von Flüssigkeitsansammlung einem starken Innendruck ausgesetzt sind, vorausgesetzt dass die umgebenden Widerstände gleich sind, die Kugelgestalt anzunehmen. Interessant ist das Vorkommen beider Cystenarten auf demselben Schnitt, eine Aufforderung mehr, diese Verschiedenheit in den zufälligen Druckverhältnissen des Inhaltes zu suchen.

Auf den Cysteninhalt im Allgemeinen habe ich bei diesen Untersuchungen weniger Rücksicht genommen. In einigen Präparaten fand

ich Schleimkörperchen, halbzerstörte, der fettigen Metamorphose anheimgefallene Epithelzellen und freie Kerne, auch konnte ich einmal unter dem Mikroskop einen Pfropf *in toto* aus dem oberen Theil eines Drüsenschlauches entfernen und denselben einer genaueren Untersuchung unterwerfen. Derselbe bestand aus mehr und weniger gut erhaltenen Epithelzellen und freien Kernen, welche zusammengebaut das Lumen des Schlauches ausfüllten und hier die nächste Ursache zur cystischen Erweiterung der dahinter gelegenen Partie abgegeben hatte.

Näher auf den Inhalt selbst einzugehen, wie dies namentlich von älteren Forschern geschah, wahrscheinlich in der Hoffnung etwas Specifisches zu finden, schien mir um so weniger angebracht, als es bekannt ist, dass der flüssige Inhalt derartiger Hohlräume einer Reihe, fast typischer Veränderungen unterworfen ist, die theils im Inhalt selbst vor sich gehen, theils auf Veränderungen beruhen, welche bei längerem Bestande die Absonderungsmembran erfährt.

Wie Eingangs dieser Arbeit bereits erwähnt, wurde bisher die Cystenbildung in der Vagina für sehr selten erachtet, eine Ansicht, welche durch die vorliegende Untersuchung keine Bestätigung erhält. In den 36 Leichen fand ich 6mal Cystenbildung der Vagina, ein Verhältniss, welches selbstverständlich keinen statistischen Werth beanspruchen kann, welches aber immerhin wenig geeignet erscheint, die bisherige Ansicht von der grossen Seltenheit dieser Affection zu stützen. Einmal war die Cyste, wie schon bemerkt, von einer Drüse der Urethra ausgegangen; einmal trug dieselbe geschichtetes Pflasterepithel, kann also durch Verklebung der Scheidenfalten zu Stande gekommen sein; 4mal handelte es sich dagegen um Cysten, welche in der Tiefe des vaginalen Gewebes selbst zu Stande gekommen waren. In keinem dieser 4 Fälle war die Cystenbildung vereinzelt, sie waren immer in grösserer Anzahl vorhanden und zeigten mit der erwähnten Ausnahme stets dasselbe Verhalten. Ihrer relativen Kleinheit (stecknadelknopfgross, auch darüber), sowie dem Umstand, dass sie sich nicht immer auf der freien Fläche der Vagina markirten, ist es wohl zuzuschreiben, dass sie bis jetzt so selten beobachtet und noch nicht genauer beschrieben wurden.

Das Vorkommen der Cysten scheint nicht an bestimmte Abschnitte der Scheide gebunden zu sein, auch habe ich keine Regel

hinsichtlich ihres Lieblingssitzes festzustellen vermocht. Am meisten begünstigt schien mir vielleicht noch das obere Drittel der Vagina zu sein, wo ich sie vorwiegend an der hinteren Wand 1 bis 2 Cm. unterhalb der Umschlagstelle des hinteren Scheidengewölbes auffand.

Bei dem eigenthümlichen Befund von Flimmerepithel in der Scheide, verdient die Beobachtung von Leydig (Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie 1852. S. 375) erwähnt zu werden, nach welcher den Uterindrüsen des Schweines ebenfalls Flimmerepithel zukommt. Diese Beobachtung wurde neuerdings von Lott (Rollet's Untersuchungen aus dem Institute für Physiologie etc. in Graz. 2. Heft. 1871.) nicht nur bestätigt, sondern auch auf mehrere Thierspecies erweitert und von Friedländer (Phys.-anat. Untersuch. über den Uterus. Leipzig 1870.) auch für die menschlichen Uterin- und Cervicaldrüsen festgestellt. Wahrscheinlich dürften die Drüsen der Tuben, welche Hennig (l. c. S. 13.) beschreibt, ebenfalls mit Flimmerepithel ausgekleidet sein, obschon Hennig nur der Schleimhautoberfläche den Flimmerbesatz zugestehen will. Bei der grossen Hinfälligkeit, welche die Cilien mancher Epithelien zeigen, wäre ein Uebersehen derselben sehr wohl denkbar, namentlich wenn man die Methode in Betracht zieht, welche Hennig zur Darstellung dieser Verhältnisse in Anwendung zog. Ist aber flimmerndes Cylinderepithel in den Drüsen der Scheide und des Uterus nachgewiesen und die Möglichkeit des Vorhandenseins in den Drüsen der Tuben nicht ausgeschlossen, so liegt es nahe zur Erklärung dieser, dem ganzen weiblichen Genitalschlauch zukommenden Eigenthümlichkeit auf frühere entwickelungsgeschichtliche Vorgänge zurückzugehen.

Bekanntlich lässt sich nach Waldeyer (Eierstock und Ei. 1870.) die Bildung der weiblichen Genitalien auf das Keimepithel zurückführen, welches sehr frühzeitig im Bereiche der sogenannten Remak'schen Mittelplatten entsteht. Während dieses Keimepithel mit der Ausbildung der Wolff'schen Körper auf den mittleren Partien der Mittelplatten atrophirt, bleibt es in den Winkeln, welche die Mittelplatten mit den Seitenplatten bilden, stehen, und bildet durch Einstülpung die Müller'schen Gänge. Die Einstülpung gelangt in ihrer oberen Partie nicht zum völligen Abschluss (Tubentrichter) schliesst sich weiter abwärts vollkommen und schiebt sich bis in

die Beckenregion des Embryo vor, wo der Gang in die Cloake ausmündet. Es besteht also in einer gewissen Fötalperiode der weibliche Genitaltractus aus den mit Cylinderepithel ausgekleideten Gängen, welche nach Dohrn (Zur Kenntniss der Müller'schen Gänge und ihrer Verschmelzung, Marburg und Leipzig 1870. S. 255.) beim Menschen gegen die letzte Hälfte des zweiten Monats des Embryonallebens verschmelzen. Erst einige Zeit nach vollendeter Verschmelzung wird die Trennung in Tuben, Uterus und Vagina deutlich (l. c. S. 256). Ob in dieser Entwickelungsphase der Genitalschlauch bereits mit Flimmerung versehen, ist noch nicht ausgemacht, jedenfalls ist aber Flimmerung zur Zeit der Geburt schon vorhanden. Es ist dies für Tuben und Fimbrien schon von O. Becker (Ueber Flimmerepithelien und Flimmerbewegung im Geschlechtsapparate der Säugetiere und der Menschen. Mole schott's Untersuchungen etc. etc. II. Bd. 1857.) nachgewiesen worden. Wir haben demnach für die Scheide ein einfaches Cylinder epithel als Grundform, aus welchem sich erst später die complicirte, geschichtete Form entwickelt. Es liegt nun die Annahme nicht allzufern, dass sich in den Einstülpungen (Drüsenschläuchen) des Genitalrohres das Epithel in seiner ursprünglichen Form erhält, während auf der Oberfläche, von welcher diese Einstülpungen gewissermaassen ausgeschaltet sind, die Umbildung des Epithels mit der weiteren Entwicklung des Embryos vor sich geht. Die unterste Cylinderschicht des Scheidenepithels, sowie das Cylinderepithel der Drüsenschläuche würden alsdann das frühere Keimepithel darstellen. Unter Umständen kann es gewiss vorkommen, dass derartige Einstülpungen von der bindegewebigen Umgebung allseitig umwuchtet werden und sich vollständig abschnüren, also gar keinen Zusammenhang mehr mit der Oberfläche darbieten und somit den Charakter einer Drüse verlieren. Es würde sich alsdann für manche Scheiden cysten ein ganz ähnliches Verhältniss ergeben, wie dies für die Cysten der breiten Mutterbänder durch Waldeyer aufgestellt wurde. Wie schon Virchow (Geschwülste Bd. I. S. 262) betont, reichen nehmlich die Residuen der Wolff'schen Körper nicht immer aus, die Entstehung der Cysten in den breiten Mutterbändern zu erklären. Waldeyer (l. c. S. 128) glaubt daher das Keimepithel für die Genese dieser Cysten verwerthen zu können, indem er partielle locale Einstülpungen zur Abkapselung gelangen lässt. Da

ich bis jetzt in allen Vaginen, welche cystische Entartung zeigten, wirkliche Drüsen auffand, einmal sogar deren 3 auf einem Schnitt, so könnte der zuletzt geschilderte Vorgang (vollständige Abschnürung) nur als Ausnahme angesehen werden.

Das weitere Wachsthum der Ausstülpungen würde jedoch selbstverständlich durch diese Annahme nicht ausgeschlossen sein. Soll die Secretion irgend wie erheblich werden, so ist wahrscheinlich schon ein abnormer Reiz nothwendig. Wird durch einen derartigen Reiz eine vermehrte Secretion angeregt, so sind die Bedingungen für die Cystenbildung vorhanden, indem durch Verlegung, Abknickung, Verstopfung etc. des ausführenden Theiles eine Retention eintreten kann, welche wiederum reizend auf ihre nächste Umgebung wirken und diese zur weiteren Proliferation anregen muss. Hierdurch werden immer grössere Partien in den Bereich gezogen und ist es diesem Umstand gewiss theilweise zuzuschreiben, dass die cystische Entartung immer über eine grössere Anzahl Schläuche desselben Bezirkes verbreitet ist.

Obschon durch die vorstehende Untersuchung erwiesen ist, dass die fragliche Cystenbildung in Drüsenschläuchen vor sich geht, so wollte ich doch die Arbeit nicht abschliessen, ohne auch die Vermuthung Veit's über die Entstehung derselben einer näheren Prüfung unterzogen zu haben. Ein genaueres Eingehen auf die Untersuchungen, welche ich zu diesem Zwecke anstellte, kann jedoch nicht in dem Plane dieser Arbeit liegen. An anderer Stelle werde ich auf dieselben ausführlich zurückkommen und beschränke mich für jetzt darauf, das für die fragliche Cystenbildung Wichtige anzuführen.

Bekanntlich ist bereits von Gartner (Anatomisk Beskrivelse over et ved nogle Dyr-Arters Uterus undersøgt glanduløst Organ. Kopenhagen 1822.) und noch früher von Malpighi die Existenz zweier röhrenförmiger Gebilde in der Vagina der Kuh und des Schweines nachgewiesen worden, welche erst später von Jacobson als persistirende Ausführungsgänge der Wolff'schen Körper richtig gedeutet wurden. Die allgemeine Annahme, nach welcher diese sogenannten Gartnerischen Kanäle ausschliesslich bei der Kuh und dem Schweine vorkommen (nach Wagner, Zootomie etc. auch beim Pferde), kann ich nicht bestätigen. Nach meinen Untersuchungen finden sich dieselben auch bei der Katze und dem Fuchs. Leider

stand mir nur eine Vagina des letzteren Thieres zur Verfügung, ich kann daher über das constante Vorkommen des Ganges bei dem Fuchse kein Urtheil fällen, bei der Katze war derselbe jedoch in allen untersuchten Fällen vorhanden. Die Kanäle verlaufen zu beiden Seiten des Uterus nach der Vagina, hier angelangt, begeben sich dieselben auf resp. in der vorderen Wand der Scheide nach abwärts, bis sie etwas oberhalb oder zu beiden Seiten des Orificium urethrae auf die freie Vaginalfläche münden. Die Gänge tragen (ich gebe, wenn nichts anderes bemerkt, die Schilderung bei der Katze) Cylinderepithel, welches beim Fuchse stellenweise mit Flimmerhaaren besetzt schien. Da ich jedoch bei der Katze nichts Aehnliches fand, so kann ich vorläufig nicht entscheiden, ob die persistirenden Wolff'schen Gänge in allen Fällen Flimmerung besitzen. Auf Fig. 9, welche einen Querschnitt des Ganges aus der Mitte der vorderen Vaginalwand darstellt, sieht man mehrschichtiges Epithel und zwar ähnlich, wie dies von Langerhans, (Ueber die accessorischen Drüsen der Geschlechtsorgane. Dieses Archiv 1874. Bd. LXI.) für die Prostata beschrieben wurde. Dem Lumen des Ganges zunächst befindet sich eine Lage ziemlich hoher Cylinderzellen. Unter dieser Lage sieht man eine Schicht niedriger, cubischer oder rundlicher Zellen. Diese zweite Lage ist, wie auf der Abbildung ersichtlich, nicht überall vorhanden, an einzelnen Stellen besteht das Epithel aus einer einfachen Lage Cylinderzellen, welche mit einem grossen, fast den ganzen Zellenleib ausfüllenden Kerne versehen sind.

Das Lumen der Gänge ist nicht immer gleichmässig. Bei der Katze befindet sich ungefähr 1 Cm. vor der Mündung in die Scheide eine cylindrische Anschwellung, welche nach Gartner auch bei der Kuh constant vorzukommen scheint.

Mitunter trifft man im Lumen des Ganges Pfröpfe, hauptsächlich aus Epitheltrümmer bestehend, welche die Lichtung des Kanals nahezu ausfüllen. Die Pfröpfe haben bisweilen eine beträchtliche Dicke und röhren keinesfalls von zufällig bei der Behandlung losgelösten Epithelien her, wie ich in einem Fall bestimmt nachweisen konnte. Als ich nehmlich aus anderen Gründen den Gang resp. die ganze Scheide in Parallelschnitte zerlegte, fand ich die Epithelialauskleidung der Wandung überall intact. Die Mündung jeden Ganges für sich in die Scheide scheint nicht constant zu sein.

Einmal sah ich einen Gang blind endigen, nachdem er kurz zuvor ein sehr feines Verbindungsrohr zu seinem Nachbar gesendet hatte. Wie ein Blick auf die Abbildung lehrt, liegen die Gartner'schen Gänge ganz in dem Gewebe der Vagina. Das Urethralgewebe ist deutlich durch circuläre Muskel- und Bindegewebefaserzüge abgegrenzt.

Die Bedingungen für die cystische Entartung sind in der eigenthümlichen Construction dieser röhrenförmigen Gebilde bereits vorhanden. Wenn selbst die Abstossung und Erneuerung der Epithelialauskleidung eine noch so geringe ist, so muss sich doch nach und nach ein gewisses Quantum dieser Wandproducte ansammeln, da ein Ausstossen dieser Massen bei der erheblichen Länge des Ganges seine besonderen Schwierigkeiten bietet. Begünstigt werden derartige Ansammlungen durch die Verschiedenheit in dem Kaliber, wie auch durch die Abweichungen, welche an der Einmündungsstelle vorkommen können.

Wir müssen daher die Möglichkeit einer Entstehung von Scheidencysten aus den Gartner'schen Gängen für diejenigen Thiere zugeben, bei welchen die Gänge erhalten bleiben. Dass diese Persistenz nur auf die bereits bekannten und durch meine Untersuchungen hinzugekommenen Fälle beschränkt bleiben sollte, ist durchaus unwahrscheinlich. Höchst wahrscheinlich dürften bei genauer Untersuchung noch bei vielen, vielleicht bei sämtlichen Säugethieren die Gänge gefunden werden, trotzdem ich z. B. beim Hunde bis jetzt vergeblich danach gesucht habe. Dass in der That cystische Entartungen dieses Ganges bei Thieren vorkommen, ist bereits durch die Untersuchungen Gartner's festgestellt; er fand den Kanal im Cervix uteri in einem Falle rosenkranzförmig ausgedehnt und die einzelnen Blasen, oder Hydatiden nach der damaligen Bezeichnung, mit einer klaren Flüssigkeit angefüllt.

Es fragt sich nun ob diese Entstehungsweise auch beim Menschen angenommen werden kann? Obschon der Wolff'sche Körper hier sehr frühzeitig zu Grunde geht (in dem menschlichen Ei aus der 5. Woche, welches Coste beschrieb, war derselbe schon verkümmert), erhalten sich doch Reste desselben während des ganzen Lebens. Wie bei Ausbildung des männlichen Typus der Nebenhoden (Sexualtheil) und Giraldès' Organ (Urnierentheil) sich auf den Wolff'schen Körper zurückführen lassen, so geht auch beim Aufbau der weiblichen Genitalien derselbe nicht vollständig verloren. Dem

Nebenhoden entspricht hier bekanntlich das Parovarium, während Giraldès' Organ in den von Waldeyer (l. c. S. 142) auch bei dem erwachsenen Weibe in den breiten Mutterbändern nachgewiesenen schlauchartigen Resten, sein Homologon findet. Wenn aber Residuen des Wolff'schen Körpers beim Weibe erhalten bleiben, so ist nicht recht einzusehen, weshalb der Ausführungsgang in allen Fällen spurlos verschwinden soll. Diese an sich schon willkürliche Annahme wird durch die nachgewiesene Persistenz bei den verschiedensten Säugetieren gewiss noch unwahrscheinlicher. Bis jetzt ist es freilich noch nicht gelungen thatsächliche Beweise für die Existenz dieser Gebilde bei dem Menschen beizubringen, doch kann dies an der Unzulänglichkeit des untersuchten Materials liegen. — Wenn somit die Möglichkeit einer Entstehung von Scheiden-cysten aus den Ausführungsgängen der Wolff'schen Körper auch zugegeben werden muss, so entsteht doch sicher die weitaus grösste Mehrzahl derselben, wie nachgewiesen, aus den mit Flimmerepithel ausgekleideten Drüsen, wie auch schon häufig der Sitz der Cysten in der hinteren oder seitlichen Vaginalwand von vornherein jede Beteiligung der Gartnerischen Gänge ausschliessen lässt.

---

### Erklärung der Abbildungen.

#### Tafel II.

- Fig. 1. Dünner Querschnitt aus der menschlichen Scheide (oberes Drittel). Die tiefste Epithelschicht ist cylindrisch mit langgestreckten Kernen. Hierauf folgt eine ziemlich mächtige Lage von Stachel- und Riffzellen. Die oberste Epithellage ist nicht gezeichnet. (Hämatoxylinfärbung.) (Hartn. Syst. 7, Oc. 4.)
- Fig. 2. Mehrere isolirt stehende Cylinderzellen der tiefsten Schicht mit Fussplatten. (Hartn. Syst. 8, Oc. 4. Tub. ausg.)
- Fig. 3. Isolirte Stachel- und Riffzellen aus der Scheide einer 47jährigen Frau. (Hartn. Syst. 7, Oc. 3.)
- Fig. 4. Drüse aus dem oberen Drittel der Vagina. Der obere Theil (Ausführungsgang) besitzt geschichtetes Pflasterepithel. Die unterste Lage dieses geschichteten Epithels ist cylindrisch. Die tiefste Partie der Drüse ist mit einfachem Cylinderepithel ausgekleidet, welches Flimmerhaare trägt. Dieses Flimmerepithel bildet die directe Fortsetzung der untersten Epithelschicht aus dem geschichteten (oberen) Theil. (Hartn. Syst. 7, Oc. 2.)
- Fig. 5. Stellt einen Theil der tieferen Partie derselben Drüse (Fig. 4) bei starker Vergrösserung (Hartn. Imm. Syst. 10, Ocul. 2 Tub. ausg.) dar. Einfache Flimmerepithellage.
- Fig. 6. Cyste der Vagina im Zusammenhang mit einer Drüse. a Oberflächenepithel

der Vagina. b Krypten mit mehreren nicht cystisch entarteten Schläuchen.  
c Cyste mit Cylinderepithel ausgekleidet, dasselbe ist theilweise aufrechstehend gezeichnet. (Hartn. Syst. 4, Oc. 4. Tub. ausg.)

Fig. 7 u. 8. Längs- und Querschnitt von Drüsenschläuchen, welche mehr oder minder vorgeschrittene cystische Erweiterung zeigen. Die Epithelauskleidung besteht in einer einfachen Lage Flimmerepithel, welches theilweise von oben gesehen, ein zierliches Mosaik bildet. a In beiden Zeichnungen Oberflächenepithel der Vagina. (Hartn. Syst. 4, Oc. 2.)

Fig. 9. Querschnitt durch einen Gartner'schen Gang der Katze. (Hartn. Syst. 8, Oc. 4.)

Fig. 10. Querschnitt durch Vagina und Urethra der Katze (6 Wochen alt). a Vagina.  
b Urethra. c Querschnitte der beiden Gartner'schen Gänge. (Hartn. Syst. 2, Oc. 4.)

## VII.

### Anatomische Notizen.

(Fortsetzung.)

No. I—X. (LXXXIII—XCII.)

Von Dr. Wenzel Gruber,  
Professor der Anatomie in St. Petersburg.

(Hierzu Taf. III.)

#### I. (LXXXIII.) Ueber den eine Thierbildung repräsentirenden normalen, und über den exostotisch gewordenen Processus trochlearis calcanei.

(Hierzu Taf. III. Fig. 1—3.)

J. Hyrtl<sup>1)</sup> hat unter einer Reihe von Fortsätzen, welche Muskelsehnen zur Rolle dienen und welche er deshalb Trochlearfortsätze nennt, auch den Processus trochlearis calcanei beschrieben, der an der äusseren Fläche des Calcaneus zwischen dem Sulcus musculi peronei brevis und S. m. p. longi sitzt, beschrieben, abgebildet und auch nachgewiesen, dass der Processus eine Thierbildung sei.

Ich habe diesen Processus in einer Masse von Fällen kennen gelernt.

<sup>1)</sup> Ueber die Trochlearfortsätze der menschlichen Knochen. Mit 4 Tafeln. Denkschriften d. Kais. Akademie d. Wissenschaften. Bd. 18. Wien 1860. 4<sup>o</sup>. S. 141—149. Taf. I. Fig. 1—4.