

10. Weigert: Dieses Archiv, Bd. 67.
11. Wilms: Die Mischgeschwülste, Heft 1—3, 1899—1902.
12. Wolfensberger: Ziegler's Beiträge, Bd. 15.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XI:

- Fig. 1. Grosser Polyp in Seitenansicht.
 Fig. 2. Oesophagus mit beiden Polypen; im unteren Theile des Oesophagus sind starke Dilatation und Schleimhaut-Defecte sichtbar.
-

XXII.

Ein Hoden-Adenom mit bedeutenden knorpeligen Einsprengungen, Drüsen-Canälen und epidermoidalen Heerden.

Von

Bélisaire Huguenin, Arzt aus Le Locle,
 ehemal. Assistenten am Pathologischen Institute in Bern.

(Hierzu Taf. XII—XIV.)

Pfyffer, Philipp, 28 J. alt. Der Tumor wird seit $\frac{3}{4}$ Jahren bemerkt. — Die Operation fand statt am 18. Februar 1896. Der Tumor wurde am 20. Februar dem Pathologischen Institute übersandt.

Derselbe war auf seiner Convexität dem Nebenhoden gegenüber der Längsachse parallel durchschnitten bis zum Nebenhoden hin. Sein Gewebe war auf der Schnittfläche sehr stark hervorgequollen, und wegen der festen Consistenz der knorpeligen Partien liessen sich die beiden Schnittflächen nicht mehr gut aufeinanderpassen; doch konnte man immerhin noch erkennen, dass die äussere Form des Hodens nicht stark verändert war. Er war vergossen; die queren Durchmesser verhältnissmässig stärker als der Längsdurchmesser, so dass seine Form sich der runden näherte. Der Längsdurchmesser betrug 6 cm; die beiden queren 5 und 6 cm. Die Albuginea war überall gut erhalten, war glatt und nur hier und da, namentlich an der Convexität des Hodens, in Form von zahlreichen kleinen, flachen Höckern durch unterliegende knorpelige Massen vorgetrieben. Der Nebenhoden lag stark abgeplattet dem Hoden an. Und sein besonders stark abgeplatteter Kopf hing mit dem Hoden nur durch eine dünne bindegewebige Platte zusammen, in welcher man keine zum Hoden laufenden Canäle ent-

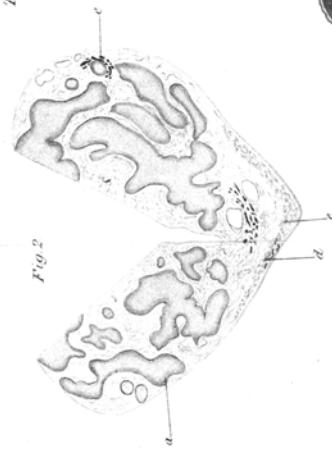


Fig. 4.



Fig. 6.



Fig. 8.



Fig. 5.

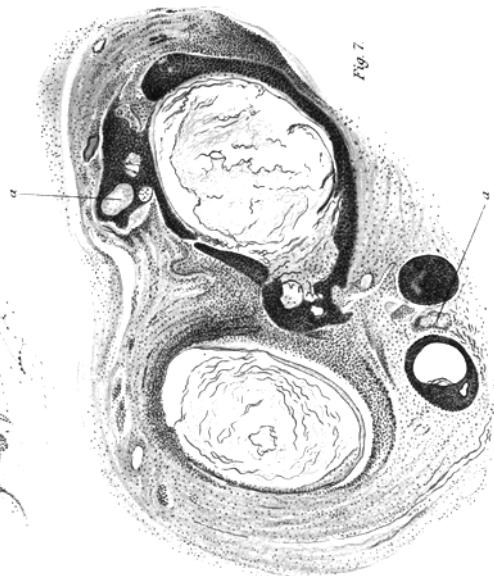


Fig. 7.

Fig. 9.

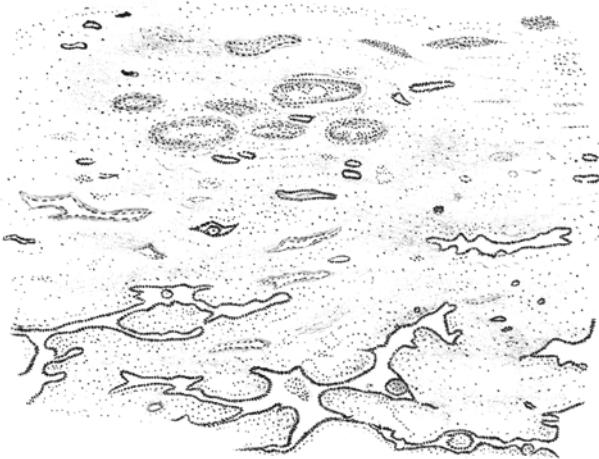


Fig. 10.

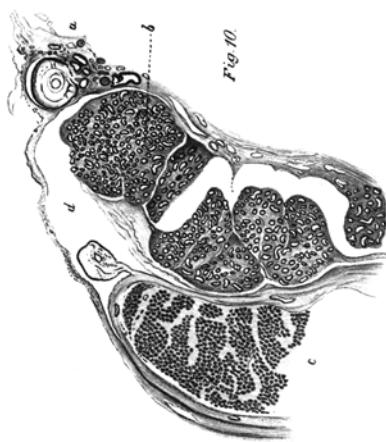
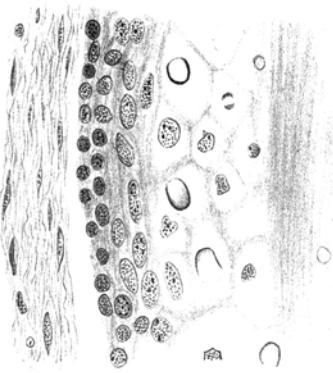


Fig. 11



decken konnte. Auf dem Längsschnitt sab man nur an dem unteren Ende des Hodens, der Cauda anliegend, eine schmale Zone von Hodensubstanz; fast die ganze Schnittfläche war vom Tumor eingenommen. Derselbe bestand aus einem festen bindegewebigen Stroma, in dem einzelne Höhlen und knorpelige Einsprengungen eingelagert waren. Das topographische Verhalten dieser Gewebe war aber wegen des starken ungleichen Hervorquellens auf der Schnittfläche nicht sehr deutlich. Besser liess sich dasselbe an Querschnitten erkennen, welche erst nach vollständiger Erhärtung in Spiritus angelegt wurden.

Der caudalste Querschnitt, $1\frac{1}{2}$ —2 cm oberhalb des unteren Poles des Tumors angelegt (Taf. XII Fig. 1), zeigt noch Hodengewebe, welches in Form eines Halbmondes mit seiner sehr flachen Concavität den eigentlichen Tumor auf der Hälfte seines ganzen Umfanges umfasst.

Ungefähr auf der convexen Fläche dieses Halbmondes schliesst sich das Mesorchium an mit dem caudalen Abschnitt des Nebenhodens (dasselbe ist in der Zeichnung nur angedeutet). Das Hodengewebe lässt sich vom Tumorgewebe leicht abziehen, und in der so entstandenen Spalte sieht man nur lockeres Bindegewebe zwischen beiden Theilen sich hinziehen. An dieses Hodengewebe schliesst sich ein breiter Streifen des weissgelben faserigen Stromas des Tumors an. Dieses ist hier entsprechend der grössten Dicke des Hodengewebes ebenfalls am mächtigsten entwickelt. Seine Dicke beträgt 1 cm, die des Hodengewebes $1\frac{1}{2}$ cm. Einige kleine Cysten von 3—7 mm Durchmesser mit geronnenem Inhalt sind in das Stroma eingebettet. Das Stroma setzt sich nun an den Seitenflächen in dünnerer Lage bis auf die Convexität des Tumors hin fort und an der letzteren ist in demselben noch ein $1\frac{1}{2}$ cm langer spaltförmiger Canal mit dicker fibröser Wand eingelagert. Die übrige Partie des Tumors wird von Knorpelmassen eingenommen. Diese liegen also vorzugsweise an der Convexität des Hodens und bilden im Grossen und Ganzem ein rundliches Feld von 3—4 cm Durchmesser, das mit einem Drittel seiner Oberfläche die Albuginea fast erreicht. Dieses Feld ist durch die im frischen Zustande angelegte Schnittfläche in etwas ungleiche Hälften getheilt. Es findet sich hier keine compacte Knorpelmasse, sondern der Knorpel bildet schmale gebogene Bänder von 3—4 mm Breite, die bald mehr netzförmig, bald mehr radiär angeordnet sind, oder es finden sich kleinere, mehr runde Knorpelinseln, die vielleicht nur Durchschnitte durch ein knorpeliges Band darstellen. Zwischen den Knorpelstreifen findet sich ein gelbliches trübes Gewebe in schmalen Zügen. Das einzige grössere Knorpelfeld von 1 cm Durchmesser zeigt noch Andeutung von solchen fibrösen Zügen und stellt wohl nur einen Tangentialschnitt durch eine gebogene Knorpelplatte dar. Auffallend ist ferner, dass gerade dieses Feld von kleinen schwarzen Pünktchen und Strichelchen umgeben ist, die dem Stroma angehören.

Von einer zweiten 2 mm oberhalb angelegten Schnittfläche erwähne ich, dass ein Knochenstückchen von runder Form von 3 mm Durchmesser einem der knorpeligen Bänder angelagert sich findet.

Auf einer dritten Schnittfläche (Taf. XII Fig. 2) etwas oberhalb der Mitte des Tumors hat der Gesammtquerschnitt des Hodens noch die gleiche Grösse, doch ist hier die Hodensubstanz auf einen ganz schmalen Streifen von kaum 2 mm Breite reducirt, welche übrigens an der Oberfläche des Tumors unter der Albuginea noch fast die gleiche Flächenausdehnung hat, wie die grössere Masse des Hodens auf der ersten Schnittfläche. Alles übrige wird von dem Tumor eingenommen. Auch hier schliesst sich zunächst an das Hodengewebe der mehr fibröse Theil des Tumors an mit einer Cyste von 3—4 mm Durchmesser und kleinen Knorpelinseln, in deren Umgebung schwarze Pigmentflecke und Streifen sich finden. Dreiviertel der Schnittfläche werden von Knorpel eingenommen, welcher auch hier keine compacte Masse bildet, sondern aus Bändern von 3—4 mm Breite besteht, welche in gewundenem Verlauf dicht bei einander liegen, in einander umbiegen und ein Bild darbieten ähnlich dem der Hirnwundungen in verkleinertem Maassstab. Die schmalen fibrösen Septa zwischen ihnen sind gelblich und in diesen finden sich nach der Convexität hin bie und da kleine schwarze Fleckchen.

Die erste mikroskopische Untersuchung wurde von Herrn Prof. Langhans vorgenommen. Es ergab sich schon an den ersten Schnitten, dass in den fibrösen Partien Drüsencanäle mit Cylinder-Epithel und kleine Cysten mit geschichtetem Platten-Epithel sich fanden. Er lag also kein reines Enchondrom vor, sondern der Tumor war danach höchst wahrscheinlich in die Gruppe der Adenome zu stellen mit der Eigenthümlichkeit, dass die knorpeligen Bestandtheile besonders stark entwickelt waren.

Um seine Beziehungen zu den normalen Theilen des Hodens und einen etwaigen Zusammenhang mit den gewundenen oder geraden Canälchen oder dem Rete zu erkennen und damit die Frage nach seiner Entstehung womöglich endgültig zu entscheiden, lag die Absicht vor, den Tumor in Schnittserien zu zerlegen und ihn so vollständig der mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen. Es wurde demgemäss durch Horizontalschnitte in mehrere flache Scheiben zerlegt und dieselben zum Theil nach Ganzfärbung in Alauncarmin in Celloidin eingebettet. Aber der Tumor und namentlich sein Knorpel war durch die Erhärtung zu steif geworden. Es war daher unmöglich, mit Sicherheit eine grössere Reihe von aufeinander folgenden Schnitten in ganzer Ausdehnung der Blöcke zu erhalten. Es musste daher diese Absicht aufgegeben werden. Man musste sich an den wichtigeren Partien namentlich nach dem Rete hin mit Stufenschnitten begnügen. Neben der erwähnten Ganzfärbung mit Alauncarmin wurden die Schnitte von den noch nicht durchgefärbten Blöcken mit Haemalaun-Eosin, nach van Gieson, mit der Weigert'schen Färbung für elastische Fasern behandelt.

Mikroskopische Untersuchung.

Das bindegewebige Stroma zeigt fast überall eine Zusammensetzung aus feinsten Fibrillen; doch wechselt ihre Lagerung und Anordnung nicht

unerheblich. Die oberflächlichen Partien scheinen am festesten gebaut zu sein. Hier sind die dicht aneinander gelagerten Fibrillen in Bündeln angeordnet, welche der Oberfläche im Grossen und Ganzen parallel verlaufen. In grösseren central gelegenen Partien ist die Anordnung in Bündeln weniger deutlich, und die Fibrillen, wenn auch immer noch dicht gelagert, haben einen unregelmässigen Verlauf, ihre wellenförmigen Biegungen variiren sehr in ihren Dimensionen, sowie in der Steilheit ihres Verlaufes. An nur sehr wenigen und beschränkten Stellen liegen die Fibrillen sehr locker, in den verschiedensten Richtungen sich kreuzend, und zwischen ihnen finden sich helle Räume und Spalten von ziemlich grosser Ausdehnung, in denen weder bei der Eosinfärbung noch bei der Pikrinsäure-Fuchsinfärbung nach van Gieson eine irgendwie färbbare Substanz sich befindet, oder es finden sich auch schmale Fibrillenbündel von bald netzförmigem bald mehr parallelem Verlauf durch weite Spalten von einander getrennt; dieses lockere Bindegewebe findet man namentlich in der Nähe des Knorpels.

Der Kernreichthum des Bindegewebes ist nur ein mässiger. Die Kerne meist länglich, einzelne breit und hell, mit wenigen Chromatinkörnern, andere schmäler und dunkler, reicher an Chromatin; die letzteren wiegen vor, vielleicht stellen sie nur Kantenansichten der helleren dar. Meist lässt sich auch in der Fortsetzung der Kerne etwas eosinrothes Protoplasma erkennen. Die Form der Zellen wird dadurch eine länglich spindelförmige, an den lockeren Partien eine sternförmige; seltener sind kurze rundliche, mässig grosse bläschenförmige Kerne. Nur selten sind Heerde von einkernigen Leukocyten an den lockeren Partien in der Nähe der Knorpelstücke fast immer in Anschluss an weite Gefäss-Lumina mit sehr dünner Wandung. Ferner finden sich in der Nähe der unten zu beschreibenden epidermoidalen Cysten kleine Flecke, wo neben den rothen Fibrillen eine homogen durch Hämalaun blau gefärbte, also schleimige Zwischensubstanz sich befindet.

Das Bindegewebe ist der Träger der Gefässe; von solchen finden wir 4 Formen vor.

1. Arterien zum Theil völlig comprimirt, fast ohne Lumen als solide Zellstränge erscheinend. Bei starker Vergrösserung sieht man aber sehr deutlich die central gelegenen längsgestellten Kerne des Endothels und nach aussen von ihnen die quergestellten Kerne der Muskelfasern, die ganz deutlich nur eine Lage bilden.

2. Weite Lumina im Querschnitt rundlich, mit Endothel und unter demselben eine concentrisch streifige bindegewebige Adventitia, also Uebergangsgefässe.

3. Capillaren; die Bilder, die auf Capillaren bezogen werden können, sind ziemlich spärlich.

4. Venen mit einer ausserordentlich stark entwickelten Längs-Musculatur. Dieselben sind nach meiner Ansicht von der grössten Bedeutung für die Ideen, die man sich über die Genese des Tumors bilden kann. Ich schildere sie daher eingehend.

Taf. XII Fig. 3 stellt eine solche Vene dar, etwas weniger schräg getroffen.

Das Gefäss hebt sich von der Umgebung durch die starke eosinrothe Färbung seiner ausserordentlich dicken Wand scharf vom umgebenden, weniger intensiv gefärbten Bindegewebe ab. Es stellt ein etwas ovales Feld dar, dessen grösster Durchmesser $\frac{1}{4}$ mm beträgt, davon wird nur ein Drittel oder weniger von dem Lumen eingenommen. Das Lumen ist ebenfalls oval. Das Endothel ist zum Theil von der Wand abgehoben und liegt locker im Lumen, zum Theil liegt es noch der Wand auf. Unter demselben findet sich eine dünne Schicht mit ovalen bläschenförmigen, concentrisch um das Lumen angeordneten Kernen. Einige dieser Kerne sind sehr lang und schmal, und quer zur Längsachse des Gefässes gestellt. Sie könnten wohl einer dünnen, aus Ringsmusculatur bestehenden Media entsprechen. Auf diese Schicht folgen nun unverkennbar glatte Muskelfasern, die alle quer oder schräg getroffen sind. Das Bild ist sehr deutlich. Sie sind in Gruppen angeordnet. Auf der einen Seite sind diese mehr rundlich, d. h. quergetroffen, auf der anderen mehr länglich, also mehr schräg getroffen, radiär gestellt, nach innen zu sich zuspitzend. Die Bündel sind von einander durch schmalere und breitere Streifen von Bindegewebe getrennt. Auch innerhalb der Bündel finden sich schmale Spalten zwischen den einzelnen Muskelfasern. Die Quer- und Schrägschnitte der letzteren treten daher sehr deutlich hervor, sowohl die breiteren Querschnitte durch die Mitte der Muskelfasern, als auch die feineren durch die sich verjüngenden Enden derselben. Die Muskelschicht hat eine Dicke von 0,04—0,05 mm, der Rest der Wand eine solche von 0,02 mm. Die stärkeren Bündel der glatten Muskeln liegen nach aussen und sind von dem umgebenden, deutlich fibrillären blasseren Bindegewebe durch eine schmale Spalte getrennt. Die mehr central gelegenen Theile der Längsmusculatur bestehen aus kleineren Bündeln und selbst vereinzelten isolirten Fasern.

Es ist das nicht das einzige Bild dieser Art; in dem gleichen Schnitte sind 3 andere Venen mit dem gleichen Bau, mit der gleichen starken Längsmusculatur, aber sie sind stärker schräg getroffen. Deshalb bedarf es eines genaueren Studiums bei starker Vergrösserung, um den Verlauf der Muskelfasern mit Sicherheit zu erkennen, während die abgebildete Vene schon bei schwacher Vergrösserung durch die eigenthümliche Anordnung der Muskelfasern auffällt. Auch in anderen Blöcken finden sich solche Venen, zwar nur in denjenigen, in denen auch das Hodengewebe sich findet, und zwar gleichgültig, ob dieses in schmaler oder breiter Schicht vorhanden ist. Sie liegen dicht unter der Oberfläche, die nach dem Hoden hinsicht. Es wäre nicht unmöglich, dass die in verschiedenen Höhen des Tumors gewonnenen Querschnitte denselben Venen angehören würden. Indessen lässt sich das nicht näher begründen, weil ihre Lage in den Schnitten wechselt.

An den Arterien habe ich niemals Längsmuskelfasern gesehen. Dagegen finden sich hier und da, doch abgesondert von den Gefässen, Bündel von

glatten Muskeln mehr in der Gegend der zu beschreibenden Cysten, namentlich der Canäle mit bindegewebiger Wand.

Knorpel (Taf. XII Fig. 1, 2, 4). In einem homogenen, mit Hämalaun blau gefärbten Grundgewebe findet man Zellen eingelagert; manche einzeln oder zu mehreren in Kapseln eingeschlossen, andere ohne solche. Diese Zellen sind rundlich, kurz oder mehr in die Länge gestreckt, oder von unregelmässiger Form, spindelförmig oder sternförmig. Der Protoplasma-Leib der in Kapseln eingeschlossenen Zellen hat eine ziemlich bedeutende Retraction erfahren. In demselben sind ziemlich bedeutende wasserhelle Vacuolen vorhanden. Der Versuch, in diesen Vacuolen durch die Jod-Reaction Glycogen nachzuweisen, blieb resultatlos.

Der Zellenreichthum wechselt sehr. Die Zellen können so weit auseinander liegen, dass zwischen zwei benachbarten Zellen Platz für 3—4 andere wäre, während an anderen Stellen die Kapseln der Zellen einander berühren.

Sehr zahlreich sind im Knorpel rothe Flecke etwa von der Grösse einer Zelle oder einer kleinen Gruppe von Zellen; hier ist die Inter cellular-Substanz aufgefaserst, die Fasern steif, geradlinig, einander parallel verlaufend. Kerne und Zellen finden sich hier nicht; es wäre möglich, dass es sich um eine Nekrose handelte. Auch an der Peripherie der Knorpelstücke ist die Inter cellular-Substanz faserig mit Eosin roth gefärbt und enthält besonders zahlreiche längliche, den Fasern parallel gestellte Kerne. Es sind dies Uebergänge nach dem Bindegewebe hin.

Ich habe auch zahlreiche Schnitte mit der Weigert'schen Färbung für elastische Fasern untersucht. Leider glückte die Färbung nicht gut, obgleich dieselbe Farblösung bei anderen Präparaten sehr schöne und scharfe Färbung der elastischen Fasern gab; wohl waren in grösseren Arterien die elastischen Fasern dunkel gefärbt, aber das Bindegewebe färbte sich gleichmässig ziemlich stark, ebenso auch die Inter cellular-Substanz des Knorpels, und auch mit durch Salzsäure angesäuertem Spiritus war diese diffuse Farbe nicht auszuziehen. Jedenfalls habe ich in diesen diffus gefärbten Theilen keine stärker gefärbten Fasern gesehen. Es ist daher wahrscheinlich, dass elastische Fasern sowohl im Bindegewebe, als auch im Knorpel nicht vorhanden waren.

Knochen findet sich, wie schon oben bei der Beschreibung der Querschnittsflächen erwähnt wurde, im caudalen Theil des Tumors in Form von 2 Feldern, von denen das eine sich dem Knorpel anschliesst, das andere im bindegewebigen Stroma frei liegt. Das letztere war auf jener Schnittfläche getroffen, das erstere kam erst während der weiteren Untersuchung zum Vorschein, jedoch noch auf gleicher Höhe wie letzteres. Das isolirte Stück bildet ein längliches Feld von 5 mm Länge und $1\frac{1}{2}$ mm Breite, es ist umgeben von einem dunkleren Streifen von Bindegewebe, das auch reicher an Kernen ist, als die Umgebung. Der Knochen besteht aus Spongiosa. Die Balken sind etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm breit; die Grundsubstanz erscheint homogen, die lamellöse Structur ist an dem durch wässerige 5 procent. Salpetersäure entkalkten Präparaten nicht deutlich. Die Knochenkörperchen liegen in gleich-

mässiger Entfernung, sind spindelförmig, zackig, sternförmig, hier und da etwas grösser und von runden Formen und so mehr Knorpelzellen ähnlich. An der Oberfläche der Knochenbalken befinden sich vielfach Osteoblasten. Das Knochenmark ist faserig, ziemlich reich an runden Kernen, von denen die kleineren denen der Lymphocyten gleichen, die grösseren sind deutlich bläschenförmig und hier und da sind etwas grössere, protoplasmareiche Zellen, gleich den dicht am Knochen liegenden Osteoblasten. Hier und da findet sich eine grosse Vacuole, ähnlich einer Fettzelle. Die Blutgefäße klaffen weit, haben einen weiten Querschnitt. Das an den Knorpel angrenzende Stückchen Knochen ist ebenfalls von ovaler Form, 2 mm breit, $3\frac{1}{2}$ mm lang und besteht aus der gleichen Spongiosa. Das Knochenmark ist hier reicher an Lymphkörper-ähnlichen Zellen. Im angrenzenden Knorpel sind die Zellen dichter gelagert und in Reihen angeordnet, welche senkrecht auf die Knorpelgrenze laufen. Indessen ist das Bild bei Weitem nicht so regelmässig, wie bei der normalen Ossification.

Das grösste Interesse erregen die epithelialen Einsprengungen. Sie sind zum Theil im Stande, uns Auskunft zu geben über die Frage, von welchem Theil des Hodens der Tumor ausgegangen ist; zum Theil aber stellen sie Einlagerungen dar, die dem Hoden ebenso fremd sind, wie die knorpeligen Einsprengungen. Wir haben zwei Formen zu unterscheiden: 1. Canäle mit Lumen und Cylinderepithel, auch manche davon degenerirt und im Schwunde begriffen; zu ihnen gehören die grossen Höhlen und jedenfalls auch der grösste Theil der Pigmentirungen, und 2. solche mit geschichtetem Epithel von epidermoidalem Charakter.

Was die drüsigen Bildungen anlangt, so sind sie im Ganzen nur mässig reichlich. In manchen Schnitten fehlen sie ganz. Sie liegen im bindegewebigen Theil des Tumors in grösserer Zahl nach dem Hoden hin, doch auch hier und da bis dicht an den Knorpel heran. Die in ihrer Längsachse getroffenen laufen im Ganzen der Oberfläche des fibrösen Theiles parallel. Sie stellen entweder wirkliche Canäle mit Lumen dar oder nur solide Zellstränge und Haufen, die jedoch die gleichen Zellen haben, wie die Canäle, und auch mit ihnen zusammenhängen.

Die wichtigste Frage ist nun die: welchen normalen Canälen des Hodens sind diese drüsigen Bildungen an die Seite zu stellen, lassen ihre Form und Zusammensetzung einen Schluss zu, ob sie den gewundenen oder den geraden Samen-canälchen oder dem Rete oder den Canälen des Nebenhodens entsprechen? Das Folgende wird zeigen, dass trotz der Lage des Tumors an der Convexität des Hodens doch Alles auf das Rete testis als Entstehungsort der drüsigen Bildungen hinweist.

Betrachten wir zunächst die mit Lumen versehenen drüsigen Bildungen, so finden wir Canäle mit rundem Querschnitte oder schmale Spalten, welche durch die ganze Breite des Schnittes hindurchgehen und

meist in einer grösseren Zahl von aufeinanderfolgenden Schnitten an der gleichen Stelle und von dem gleichen Aussehen wiederkehren.

Die Canäle mit rundem Querschnitt stellen sich in Quer- und Schrägschnitten und auch in kurzen Längsschnitten dar. Man kann sich überzeugen, dass sie einen gewundenen Verlauf haben und dass ein und der selbe Canal an verschiedenen Stellen recht wechselnde Breite besitzen kann. Sie erreichen eine Breite von 0,06 mm, also etwa den Durchmesser der gesunden Harncanälchen. In anderen Stellen sinkt ihr Durchmesser auf ein Drittel der angegebenen Zahl herab. Eine netzförmige Anordnung ist nicht zu constatiren. Sie liegen vorzugsweise im derben Bindegewebe, hier ziemlich gleichmässig zerstreut. Die nächste Umgebung des Knorpels hat nur wenige solche Canäle und auch in den Septa zwischen den Knorpelinseln sind sie nur hier und da vereinzelt oder in kleinen Gruppen vorhanden.

Die spaltförmigen Lumina finden sich, namentlich in der nach dem Hoden hin gelegenen Partie des Tumors, $\frac{1}{2}$ —1 mm unter der Oberfläche desselben. Sie verlaufen der letzteren parallel, liegen in einer Reihe hintereinander, durch kürzere und längere Zwischenräume von einander getrennt, aber alle von dem gleichen Verlauf; alle zusammen stellen gleichsam eine einzige nur hier und da unterbrochene Spalte dar, die im Grossen und Ganzen der gewölbten Oberfläche des Tumors parallel läuft, aber in zahlreiche flache Kreisbogen zerfällt, von denen jeder $\frac{1}{2}$ —1 mm lang ist und ungefähr einem Fünftel eines Kreisumfanges entspricht und die Convexität dem Hoden zuwendet. Canäle und Spalten sind von einer einzigen Schicht von Epithelzellen ausgekleidet.

An den Canälen sind die Zellen schön cylindisch, gewöhnlich doppelt so hoch als breit, seltener 3—4 fach so hoch. Das Protoplasma ist feinkörnig, mit Eosin schön roth gefärbt, nach dem Lumen hin meist durch eine scharfe dunkelrothe Linie begrenzt, welche an der basalen und an den seitlichen Flächen fehlt. Die Kerne bläschenförmig, oval, der Längsachse der Zelle parallel gestellt, bald in deren Mitte oder an deren Basis gelegen; sie sind verhältnissmässig gross und sowohl in den cubischen als auch in den cylindrischen Zellen nehmen die Kerne den grössten Raum in Anspruch.

Die Zellen liegen durchaus nicht immer in Form eines Ringes der bindegewebigen Wand an, sondern sind sehr häufig von ihr abgehoben und liegen nicht selten locker im Lumen. Die schwächeren Partien der Canäle haben schon mehr das Aussehen von soliden Zellsträngen.

An den kreisbogenförmigen Spalten ist das Epithel niedriger, cubisch oder selbst etwas abgeplattet, die Kerne mehr rund. An den gleichen Spalten fehlt das Epithel auf einer und zwar der dem Tumor zugewandten Seite, welche convex in die Spalte hinein vorspringt.

Zu diesen mit Lumen versehenen Drüsenschläuchen sind auch die soliden Zellhaufen und Stränge zu stellen. Sie hängen zum Theil direct mit jenen zusammen oder sind in solcher Weise gruppirt, wie

wenn sie die letzten Reste eines längeren Canals darstellen würden. Sie bestehen zum Theil aus Zellen von polyedrischer oder selbst cylindrischer Form, die durch schmale helle Spalten von einander getrennt sind. Häufig sind die Zellgrenzen verschwunden und man sieht nur eine gleichmässige Masse von Protoplasma mit eingelagerten Kernen; die Stränge enthalten 3—4 Kerne in ihrem Breitendurchmesser; andere Haufen enthalten 10 bis 20 Kerne und erinnern ganz an Riesenzellen.

Eine besondere bindegewebige Wand fehlt. Unter dem Epithel liegt direct das bindegewebige Stroma, dessen feinfibrilläre Zeichnung hier ebenso deutlich und fein ist, als in weiterer Entfernung; die Fibrillen des selben laufen wohl der unteren Fläche des Epithels parallel, aber nur selten umgeben dieselben in concentrischem Ring einen Drüsenschlauch in seiner ganzen Peripherie, sondern biegen an beliebigen Stellen ab, um sich im anstossenden Bindegewebe zu verlieren. Eine Membrana propria existirt also nicht und auch mit Färbungen gelingt es nicht, irgendwelche Differenzirung in dem an die Drüsen angrenzenden Bindegewebe zu erhalten.

Pigment. Schon mit blossem Auge sah man im bindegewebigen Theil des Tumors schwarze Pigmentflecke und -streifen. Das Pigment haftet vorzugsweise an den beschriebenen Epithelien, doch ist es in denselben nicht gleichmässig vertheilt, sondern nur fleckweise vorhanden; es hat unter dem Mikroskop eine braune Farbe und ist körnig, die Körner häufig rund, doch auch eckig, und vielfach sind dieselben zu grösseren Conglomeraten mit unebener Oberfläche vereinigt. Ferner liegt das Pigment in den soliden Zellsträngen und -haufen und oft so dicht, dass Kerne und Protoplasma verdeckt werden. Auch im bindegewebigen Stroma finden sich getrennt liegende Pigmentflecke etwa von der Grösse einer Zelle und manchmal findet man in spindelförmigen Bindegewebs-Zellen feinkörniges Pigment, das sich an die Endpole der langen Kerne anschliesst. Diese pigmentirten Bindegewebs-Zellen treten am häufigsten dicht unter stark pigmentirtem Epithel auf.

Eisenreaction mit Ferrocyankalium und Salzsäure giebt das Pigment nicht.

Cysten und unregelmässige Höhlen. Namentlich eine grössere Höhle am oberen Ende des Tumors gelegen mit einer stellenweise schwarz-pigmentirten Wand hängt direkt mit den beschriebenen Drüsencanälchen, auch mit den soliden Zellsträngen zusammen. Es handelt sich also um erweiterte Stellen der Drüsencanäle. Demgemäss sind diese Höhlen mit dem gleichen Epithel ausgekleidet; es ist dasselbe allerdings unvollständig vorhanden, fehlt in grösseren Strecken und findet sich noch am regelmässigsten in seitlichen Buchten, wo es manchmal in mehreren Reihen übereinander liegt, als wäre es gefaltet. Hier hat es schöne hohe cylindrische Formen, während es an den seitlichen Wänden der Vorsprünge abgeplattet ist und auf deren Höhe fehlt. Auch in diesem Epithel findet sich Pigment in einzelnen Zellgruppen oder auch in vereinzelten, bauchig aufgetriebenen Zellen, sowohl in den abgeplatteten als auch in den

hohen cylindrischen Zellen. Diese Höhlen liegen vorzugsweise in der grösseren fibrösen Masse des Tumors, doch auch in den bindegewebigen Septen zwischen den Knorpelinseln, doch immer nach dem Knorpel hin, von einem wenn auch manchmal schmalen Saume von Bindegewebe begrenzt.

Cysten mit dicker bindegewebiger Wand. Von den besprochenen Drüsencanälen und -höhlen unterscheiden sich andere wesentlich dadurch, dass unter ihrem Epithel noch eine besondere bindegewebige Wand vorhanden ist. Indessen zeigten sich mikroskopisch noch andere und diese fanden sich mehr im caudalen Abschnitt des Tumors. In einem Schnitte liegen 4 derartige Höhlen dicht beieinander; die grösste misst 5—8 mm; kleinere erscheinen collabirt. Ihre Form ist unregelmässig namentlich die der grösseren. Sie sind eckig mit zahlreichen zackigen Ausläufern als wäre die Wand gefaltet und hie und da finden sich dicht zusammenstehende papillenartige Erhebungen von plumper Form. Die Auskleidung stellt ein einfaches Cylinderepithel dar mit rothem Protoplasma und hie und da sind Becherzellen eingeschaltet. Die ovalen Kerne liegen an der Basis der Zellen und sind der Längsachse der Zelle parallel gestellt. Pigment findet sich in diesem Epithel nirgends. An vielen Stellen ist dieses Epithel losgelöst und liegt in geronnenem Inhalt. In der bindegewebigen Wand sieht man die gleichen Elemente wie im Stroma überhaupt, nur ist die Eosinfärbung eine etwas stärkere. Die Wand hat also eine dichtere Structur. An einer Stelle findet sich aussen an der Wand ein Streifen bläulichen Gewebes und gerade hier kommen noch glatte Muskelfasern vor in schmalen Bündeln, bald längs, bald quergetroffen; sie liegen theils in schmalen Streifen des Schleimgewebes, theils aber nach innen davon in den äusseren Schichten der eosinrothen Wand; doch bilden sie an keiner Höhle eine continuirliche Schicht, sondern ihre Bündel liegen mehr zerstreut.

Von grösserer Wichtigkeit wäre es Verlauf und Anordnung dieser Canäle und Spalten genau zu kennen. Handelt es sich um Drüsencanäle, welche in bestimmter Weise in einen, einem Ausführungsgang gleichzusetzenden Canal eimmünden, oder hängen sie netzförmig zusammen, oder sind sie von einander getrennt? Leider war es nicht möglich, continuirliche Schnittreihen anzufertigen, welche allein uns volle Aufklärung geben könnten. Infolgedessen muss ich die Frage hinsichtlich der Canäle mit rundem Querschnitt unentschieden lassen. Was die Spalten anlangt, so erhält man an manchen Stellen das unzweideutige Bild eines mehr oder weniger netzförmigen Zusammenhangs, und namentlich will ich noch auf eine Eigenthümlichkeit aufmerksam machen. In manchen der längeren Spalten findet sich eine ganz kleine Erweiterung und diese Erweiterung ist ausgefüllt von einem rundlichen bindegewebigen Feld, das ganz scharf begrenzt ist und an seiner ganzen Oberfläche oder an einem Teil derselben das gleiche Cylinderepithel trägt, wie die gegenüberliegende Wand der Spalte. Auf die Bedeutung dieses Bildes kommen wir unten zu sprechen.

An einer der beschriebenen, flach kreisbogenförmigen Spalten, die dicht unter der Oberfläche des Tumors gelegen sind, findet man noch ein eigenthümliches Bild von Einsenkung des Epithels in die Tiefe. Die Spalte ist hier bedeutend erweitert. An einer beschränkten Stelle von ungefähr quadratischer Form von $\frac{3}{4}$ mm Seitenlänge ist das bindegewebige Stroma auf einzelne verschieden breite Balken reducirt, die an der Mündung dieser Bucht noch ein Netz bilden, in ihrer Tiefe auf sparsame runde Querschnitte beschränkt sind. Diesen Balken liegen entweder Reihen von Cylinderepithelien auf oder die Epithelzellen haben sich losgelöst und liegen locker in den Maschen vereinzelt oder in Gruppen; die Form der einzelnen Zellen ist nicht immer die cylindrische, sondern manche scheinen polyedrisch, cubisch oder rundlich zu sein.

Epidermoidale Cysten. (Fig. 7.) Ich komme schliesslich zu den Höhlen mit geschichtetem Epithel. Sie liegen im fibrösen Theil des Tumors. Es sind mehrere solche Höhlen vorhanden, von denen etwa die Hälfte in einer Gruppe dicht beisammenliegt; die andern sind mehr zerstreut. Ihr Durchmesser beträgt 3—7 mm. Sie sind rund und oval. Papillen konnten nicht nachgewiesen werden. Die unterste Lage der Epithelzellen, die dem Stroma direct aufsitzt, ist nur selten cylindrisch, öfter cubisch oder sogar abgeplattet, aber noch von ziemlicher Dicke mit rundem oder ovalem, bläschenförmigem Kerne. Nach innen folgen Zellen, deren Dicke allmählich abnimmt. Die Zahl dieser Zellschichten soweit sie noch einen schön bläschenförmigen Kern haben, wechselt von 10—20 selbst 30. Die Zeichnung von Riffzellen konnte ich an ihnen nirgends erkennen. Im grossen centralen Theil des Zellnestes finden sich verhornte, kernlose Zellen, welche sich nach Gram stark färben. Ein Stratum granulosum konnte ich nicht nachweisen.

An einigen dieser Höhlen fehlt stellenweise das Epithel und ist durch Riesenzenlen ersetzt — eine Erscheinung, die an Dermoidezysten schon öfters beobachtet wurde. Nach Zugrundegehen des auf dem Stroma liegenden Stratum germinativum kommen die verhornten Zellen mit dem die Gefäße führenden Bindegewebe in Berührung und infolgedessen entsteht in demselben eine granulirende Entzündung mit Bildung der oben erwähnten Riesenzenlen, die als Fremdkörper-Riesenzenlen anzusehen sind.

Neben einzelnen dieser epidermoidalen Inseln finden sich auch Talgdrüsen zum Theil stark abgeplattet, comprimirt, am lappigen Bau und den charakteristischen Talgzellen mit dem regelmässigen reticulären Protoplasma und den central gelegenen Kernen leicht zu erkennen. Auch die Einmündungsstellen in die epidermoidalen Hohlräume mit ihren grossen Vacuolen und Fettropfen sind an einzelnen Talgdrüsen getroffen.

Hodengewebe, Tubuli contorti. Die genaue Beschaffenheit des Hodengewebes hat für das Thema der vorliegenden Arbeit weniger Interesse. Mit Rücksicht darauf, sowie auch mit Berücksichtigung der Thatsache, dass die Spermatogenese bei dem Menschen noch nicht genügend studirt ist,

gebe ich von den Verhältnissen der Samencanälchen nur ein mehr schematisches Bild. Dieselben sind begreiflicher Weise durch den Tumor comprimirt und diese Druckerscheinungen machen sich in denjenigen Canälchen stärker geltend, die an das Tumorgewebe angrenzen. Hier sieht man manche Canälchen völlig frei von epithelialem Inhalt nur aus der Membrana propria bestehend. Im Gegensatz hierzu findet man möglichst entfernt vom Tumor noch Canälchen von normalen Dimensionen ausgekleidet von dicker Epithelschicht mit 4—5 Kernlagern übereinander und im Lumen noch deutliche Spermatozoen. Die Kerne dicht an der Membrana propria scheinen in einer Art Syncytium zu liegen ohne Zellgrenzen. Sie sind ziemlich klein, meist gleichmässig dunkelblau gefärbt. Nach innen zu sind die Kerne grösser, haben den doppelten bis dreifachen Durchmesser und zeigen zum Teil recht deutlich das Bild des Knäuels der Chromatinfäden; das sind wenigstens die Bilder, welche vorwiegen und mit Sicherheit erkannt werden können. Das Protoplasma ist nach dem Tumor und Rete hin häufig in cylindrische Zellen abgegrenzt, die durch deutliche schmale helle Spalten von einander getrennt werden. Hier ist das Epithel einschichtig. Hie und da sieht man auch Bilder, welche man als Diaster auffassen kann, doch ist die Anordnung der Chromatinfäden eine unregelmässige. Kerne von Sertoli'schen Zellen, welche durch ihr helles Innere und das Kernkörperchen auffallen, habe ich nicht gesehen.

Von diesem Bilde giebt es mannigfaltige Abweichungen, namentlich die Knäuelform der Kerne ist nicht schön ausgebildet. Und hie und da giebt es Samencanälchen, die von einer dicken Lage von Protoplasma ausgekleidet sind, mit einer Reihe grosser an der Membrana propria gelegener Kerne.

Da wo die Samencanälchen normale Dimensionen haben, ist das bindegewebige Stroma nicht comprimirt, sein Verhalten wesentlich normal, namentlich will ich hervorheben, dass ziemlich zahlreiche interstitielle Zellen vorkommen mit grossen Dimensionen und einem deutlich bläschenförmigen Kerne; sie liegen vereinzelt oder in Gruppen.

Rete testis. (Taf. XIII Fig. 8 u. Taf. XIV Fig. 9.) Das Rete ist erhalten, auffallend ist seine erhebliche Ausdehnung in der Richtung der Länge des Hodens. Schon auf der untersten, $1\frac{1}{2}$ —2 cm über dem unteren Pol des Tumors angelegten Schnittfläche findet sich das Rete sehr schön in Form eines etwas viereckigen Feldes, welches in einer Breite von $2\frac{1}{2}$ mm in das Hodengewebe hinein vorspringt und zwar bis in die Mitte desselben, so dass das Hodengewebe zwischen dem Rete und dem Tumor auf einen Streifen von 2 mm Breite reducirt ist. Die darin enthaltenen und gewundenen Samencanälchen liegen etwas weiter auseinander als normal, und neben ihnen finden sich noch vereinzelte runde Quer- und ovale Schrägschnitte von Canälen (Taf. XIV Fig. 9), welche schon bei Lupenvergrösserung durch ihre dunkle blaue Farbe von den erheblich helleren gewundenen Samencanälchen sich unterscheiden. Sie können kaum etwas

Anderes darstellen als die geraden Samencanälchen in mannigfach comprimirtem Zustande, so dass das Lumen mehr schmal und spaltförmig ist. Die nach dem Tumor hin gelegenen sind kleiner als diejenigen, welche dem Rete genähert sind. Ihr Epithel ist niedrig cylindrisch, der Kern oval, zum Theil schmal und dunkel, zum Theil aber auch breiter und heller; er nimmt fast das ganze Innere des Zellkörpers ein und reicht fast vom Stroma bis zum Lumen. Das nächst angrenzende Bindegewebe ist concentrisch faserig angeordnet, aber eine besondere Wandschicht wie an den gewundenen Canälen ist nicht zu erkennen. Die Canäle des Rete selbst sind in ihrer netzförmigen Anordnung sehr deutlich. Sie sind comprimirt, nur hie und da an Vereinigungsstellen das Lumen etwas weiter und enthält dasselbe hier in der Regel ein rundliches Feld von bindegewebigem Stroma von welchselndem Durchmesser, von dem gleichen Epithel begrenzt, welches den Canal auskleidet. Das Epithel ist im Ganzen niedrig, kurz cylindrisch oder cubisch und vielfach auch abgeplattet. Samenfäden finden sich nicht vor. An dieser Stelle des Rete liegt nach aussen eine dem Nebenhoden angehörige Gruppe von Gefässen in Quer- und Schrägschnitten, theils Arterien theils auch Venen, und letztere umgeben von starken Bündeln glatter Muskelfasern. Die Intima der Arterien ist etwas verdickt. Von diesem Felde des Rete aus verlaufen comprimirte Canäle nach der grössten Convexität des Halbmondes des Hodengewebes hin (Taf. XII in Fig. 1 von d nach f), an welches sich das Mesorchium inserirt mit Vas deferens, corpus und cauda des Nebenhodens.

An der oberen Querschnittsfläche des Hodens (Taf. XII Fig. 2), auf welcher das Hodengewebe nur einen schmalen Saum von 1 mm Breite bildet, findet sich das Rete an der gleichen Stelle, nimmt aber fast die ganze Breite dieses Saumes ein und ist von dem Tumor nur durch einen ganz schmalen Streifen getrennt, in welchem in seinem queren Durchmesser etwa 6 comprimirte Samencanälchen ohne epithelialen Inhalt als stark eosin gefärbte Streifen sich zeigen, die nur durch Vergleich mit den benachbarten, Epithel enthaltenden Samencanälchen als Membranae propriae derselben zu erkennen sind, ferner finden sich auch hier noch comprimirte Canälchen, welche den geraden Samencanälchen entsprechen. Ihr Epithel ist niedrig; die Kerne sehr dunkel und dicht gestellt.

Der Nebenhoden mit allen seinen Canälen ist comprimirt, aber sonst normal, sein Flimmerepithel gut vorhanden, ohne Pigment. Er enthält keine Samenfäden. Die früher beschriebene Abtrennung des Hodenkopfes vom Hodengewebe ist nur eine scheinbare. In der bindegewebigen Platte, welche denselben mit dem Tumor verbindet, liegen noch deutliche Canäle aus Epithel bestehend, aber vollständig comprimirt, offenbar die Vasa efferentia darstellend.

Fassen wir die Ergebnisse unserer Untersuchung zusammen. Der vorliegende Tumor enthält sehr verschiedene Gewebe. Der

Knorpel fällt bei der makroskopischen Betrachtung am meisten in die Augen. Aber neben demselben findet man ein reichliches bindegewebiges Stroma, und in diesem Drüsencanäle mit Cylinderepithel, die sich hier und da zu Cysten erweitern, Drüsencanäle ebenfalls mit Cylinderepithel, aber mit einer besonderen bindegewebigen Wand unter demselbem, mehrere Heerde von Epidermis mit Talgdrüsen, glatte Muskeln und schliesslich 2 kleine Knochenstückchen, das eine in Verbindung mit Knorpel.

Was nun die Beziehungen dieser Gewebe zu den normalen vom Hoden und Nebenhoden anlangt, so erinnern die meisten der Drüsencanäle und Spalten ohne besondere bindegewebige Wand gerade in dieser Beziehung an das Rete und an die geraden Samencanälchen. Damit stimmt überein die auskleidende einfache Lage von Cylinderepithel, ferner das Vorhandensein der eigenthümlichen runden, von Epithel bekleideten bindegewebigen Felder an erweiterten Stellen der Spalten (Taf. XII, Fig. 5 u. 6). Ganz die gleichen Felder sieht man im normalem Rete wie auch im benachbarten Rete des vorliegenden Hodens wie oben beschrieben. Ich stehe daher nicht an, die Drüsencanäle und Spalten für verlagerte Theile des Rete und der geraden Samencanälchen zu erklären. Es liegt ferner sehr nahe, die Canäle mit rundem Querschnitt auf die geraden Samencanälchen und die häufig netzförmig angeordneten Spalten auf das Rete zurückzuführen.

Die Cysten gehören ebenfalls hierher und hinsichtlich ihrer Entstehung führe ich die Worte an, mit welchen Langhans die Entstehung der Cysten in den Adenomen und Cystomen des Hodens schildert.

„Ich glaube nicht, dass diese Cysten einfach als Retentionscysten angesehen werden können. Die Thatsache, dass die meisten mit engeren Drüsencanälchen der Geschwulst communiciren, lässt sich nicht gut mit dieser Anschauung vereinigen; ihr vollständiger Abschluss scheint ein secundärer Vorgang zu sein, wie ich dieses mit Sicherheit für die kleinen Involutions-Cysten der Brustdrüse nachweisen konnte (Dieses Archiv, Bd. 58, 132). In erster Linie ist auf die Untersuchung der Wand das Hauptgewicht zu legen, die sowohl in der Richtung der Dicke

wie der Fläche stattfindet; dadurch werden Hohlräume geschaffen mit spaltförmigem Lumen, deren cystoide Ausweitung erst in zweiter Linie durch starke Secretion erfolgt, besonders an Stellen, wo durch flächenhafte Wucherung des Stromas die spätere Cystenwand schon vorgebildet ist.“

Bekanntlich hat man früher die Entstehung der Adenome und Cystome, sowie auch der Krebse des Hodens in das Rete verlegt. Und auch Kocher hat in der ersten Bearbeitung der Krankheiten des Hodens für diese Ansichten sich ausgesprochen. Maassgebend dafür war die Thatsache, dass, wenn bei diesen Tumoren noch Hodengewebe sich findet, dasselbe an der Convexität des Tumors unter der Albuginea gelegen ist. Langhans wies nun in der zweiten Auflage des Kocher'schen Werkes nach, dass das Rete noch vorhanden ist und daher nicht als Ausgangspunkt dieses Tumors angesehen werden könnte. Indessen ist dieser Schluss doch nicht zwingend. Auch in dem vorliegenden Falle ist das Rete vorhanden und ferner sogar Canälchen, die nach Form, Epithel und Lagerung recht wohl als gerade Samencanälchen angesehen werden können. Aber ob diese beiden Hodenbestandtheile wirklich vollständig vorhanden sind und nicht etwa ein gewisser kleinerer Theil derselben die Grundlage für unseren Tumor gebildet hat, diese Frage ist begreiflicher Weise doch noch offen. Die Wahrscheinlichkeit spricht für letztere Annahme, obgleich zwischen der Geschwulst und dem Rete noch Hodengewebe eingeschoben ist. Denn gerade an den proximalen Schnitten, wo dieses Hodengewebe höchstens eine Dicke von 2 mm hat, drängen sich das Rete und die vermutlichen geraden Samencanälchen sehr stark nach dem Tumor hin vor und es wäre recht wohl denkbar, dass auf einer zusammenhängenden Schnittreihe auch noch eine Verbindung derselben mit dem Tumor aufgefunden worden wäre. Nach diesen Auseinandersetzungen hätten wir es also mit der Dislocation von Elementen des Rete und der geraden Samencanälchen in den Hoden und fast bis an die Convexität desselben zu thun.

Ich glaube nun, diese Annahme einer solchen Dislocation durch den Hinweis auf jene eigenthümlichen Venen mit starker Längsmuscularis noch besser begründen zu können.

Klein in Stricker's Handbuch beschreibt die Venen des

Samenstranges folgendermaassen: „An den kleineren Venen des Plexus pampiniformis ist die Dicke der Wände auffällig, ferner ihre deutliche Sonderung in 3 Schichten: in eine innere, elastische Fasern und vereinzelte longitudinal verlaufende Muskelbündel enthaltende, dann eine mittlere, zumeist aus circulären Muskeln bestehende Schicht und endlich eine äussere lockere, longitudinale Muskelbündel enthaltende Adventitia.“

Ueber die gleiche Frage drückt sich Eberth im gleichen Handbuch, wie folgt, aus: „Venen mit innerer ringförmiger und äusserer longitudinaler Musculatur sind die Cava in und unter der Leber, die Vena azygos, portalis, hepatica, spermatica interna, renalis und axillaris.“

Paolo Pallacani bestätigt den Befund von Klein hinsichtlich der Längsmuscularis der Venen des Plexus pampiniformis, ohne eine genaue Beschreibung der muskulösen Elemente in der Wand dieser Venen zu geben, indem er sich damit begnügt, den Zusammenhang der Längsmuscularis der Venen mit den glatten Muskelfasern anzugeben, welche im Funiculus spermaticus vorhanden sind.

Ich finde an den Venen des Samenstranges 3 Schichten:

1. die innerste, die sehr schmal ist, besteht aus Bindegewebe mit feinen elastischen Fasern, die stark wellenförmig verlaufen und besonders auch der Längsachse der Vene parallel;
2. eine Media, welche deutlich aus querverlaufenden glatten Muskeln besteht, mit spärlich querverlaufenden elastischen Fasern und
3. eine Adventitia, die aus längsverlaufenden Fasern besteht, deren Bündel eine continuirliche Reihe bilden.

Diese äussere Längsmuskelschicht ist besonders an den kleineren Venen entwickelt und überwiegt über die Ringmusculatur. An den grösseren ist das Dickenverhältniss beider Schichten fast gleich.

Ob nach innen von den Ringmuskeln noch längsverlaufende Muskeln sich finden, ist mir nicht klar geworden. In dieser innersten Schicht sind wohl längliche und zwar längsgestellte Kerne, die im Querschnitt rund erscheinen. Sie scheinen mir aber erheblich grösser zu sein, als die Kerne der andern Muskelschichten. An den Arterien fand ich keine Längsmuscularis.

Die abgebildete Vene zeigt nun allerdings nur Längsmuscularis recht deutlich, diese aber auffallend stark entwickelt. Eine Ringmusculatur ist von der bindegewebigen Intima nicht scharf zu trennen. Jedenfalls ist die muskulöse Media, wenn sie vorhanden ist, sehr dünn. Auch die innere Muskelschicht kann ich nicht sicher nachweisen. Uebrigens habe ich am normalen Samenstrang gefunden, dass an den kleineren Venen die Ringsmuscularis verhältnissmässig schwächer entwickelt ist, als an den grösseren. Wir haben darin die Erklärung dafür, dass die Längsmuscularis an diesem besonders kleinen Gefässen so stark hervortritt.

Den normalen Hoden habe ich auf diese Verhältnisse untersucht und nirgends, weder an den Venen noch an den Arterien eine Spur von Längsmuscularis in der Adventitia entdecken können. Ebenso sind die Gefässen, die sich im Rete befinden, frei von Längsmuskeln.

Ist die Idee etwa zu kühn, dass die Venen mit Längsmuscularis einfach aus dem Funiculus spermaticus dislocirt wurden? Der Nachweis des directen Zusammenhangs dieser Venen mit denen des Funiculus spermaticus fehlt. Wäre er aber durch eine continuirliche Schnittreihe nachgewiesen, so würde, wie mir scheint, die Annahme der Verlagerung zur Gewissheit werden. Das Fehlen eines directen Zusammenhangs dagegen würde nicht gegen diese Ansicht sprechen. Wir wissen aus den berühmten Untersuchungen von Zahn über die Implantation von foetalen Geweben in verschiedene Organe des erwachsenen Thieres, dass in die Niere oder in die Blutbahn eingebrochene Stückchen foetalen Knorpels in Niere und Lunge weiter wachsen und von deren Gewebe aus neu vascularisirt werden. So wäre es denkbar, dass diese Venen des Tumors mit Längsmuscularis in die Venen des Hodens einmünden würden, also in Venen, die einer Längsmuscularis entbehren. Man stelle sich das vor: eine mit starker Längsmusculatur versehene Vene übergehend in eine grössere Vene ohne eine solche! Dies würde erst recht die Vermuthung erwecken, dass hier zwei einander fremde Venen mit einander in Verbindung getreten wären.

Auch daran ist wohl nicht zu denken, dass diese Längsmusculatur nachträglich sich entwickelt hätte in Folge davon,

dass diese Venen wegen ihrer Lagerung zu häufigen Verlängerungen und Verkürzungen gezwungen worden wären, sich also unter den Bedingungen befänden, unter denen die Venen des Funiculus spermaticus sind; denn die Venen liegen im festen Bindegewebe und es liegt gar keine Möglichkeit vor, dass diese Längsmuskeln zur Ausübung ihrer Function gekommen seien. Die einzige annehmbare Hypothese ist, dass es sich um eine congenitale ererbte Eigenschaft der Venen handelt. So glaube ich das Vorhandensein dieser Gefässe als weitere und vielleicht beste Stütze der Ansicht ansehen zu dürfen, dass Theile des Tumors nicht bloss von dem Rete, sondern von dem Nebenhoden in den Hoden eingewandert sind.

Wir wären also zu dem Resultate gekommen, dass von den wichtigeren Bestandtheilen unseres Tumors die drüsigen Bestandtheile sowie auch die soliden Zellstränge auf drei graden Samencanälchen und das Rete, die Venen auf den Nebenhoden zurückzuführen wären. Dabei bleibt allerdings ein Umstand unklar: nämlich das reichliche Vorhandensein von Pigment.

Ueber die Genese desselben können wir uns ebenso bestimmte Idee bilden. Pigment findet sich normaler Weise nach den Angaben von Maas im Nebenhoden vom achtundzwanzigsten Jahre an constant und zwar im Bereich der Epithelzellen. Dasselbe nimmt mit dem Alter zu. Ferner findet er Pigment in den interstitiellen Zellen des Hodens. Dieses nimmt ebenfalls mit dem Alter zu. Nicht constant kommt es in den eigentlichen Hodenzellen vor.

In unserem Tumor ist das Pigment aber in dem Epithel von drüsigen Bildungen, die wir aus den geraden Samencanälchen und dem Rete abgeleitet haben. Ist vielleicht diese Ansicht darum aufzugeben, und sind diese Canäle durch die Canäle des Nebenhodens zu ersetzen? Dann müsste eine besondere, mit glatten Muskelfasern versehene Wand vorhanden sein. Ich halte in dieser Beziehung die netzförmige Anordnung der Spalten, das Vorkommen der eigentlichen runden bindegewebigen Felder im Lumen der Spalten für schwerer wiegend als das Vorhandensein des Pigments.

Aber nach einer anderen Seite eröffnet sich ein Verständniss für das Vorhandensein des Pigments. Czerny findet bei der

Rückbildung des Giraldès'schen Organes ein körniges, gelbes, gelbgrünes oder rothbraunes Pigment, das in den Epithelzellen der Schläuche, in den letzteren benachbarten, bindegewebigen Zellen und in dem Lumen der Schläuche auftritt. Hier wollen wir nur hervorheben, dass das Pigment des Tumors mit demjenigen des Geraldès'schen Organes übereinstimmt und zwar in morphologischer Beziehung, wie man es durch Vergleich der Beschreibungen ersehen kann, und in genetischer Beziehung, indem die drüsigen Bildungen des Tumors vielfach Rückbildungsercheinungen aufweisen, wie Schwinden des Lumens, Umwandlung zu soliden Zellsträngen, die aus kleineren, cubischen Zellen bestehen, die häufig ohne deutliche Grenzlinien scheinbar im Zusammenfliessen begriffen sind.

Weniger sicher zu deuten sind die Canäle und Höhlen mit Cylinderepithel und besonderer dicker bindegewebiger Wand. Wenn wir sie mit Bestandtheilen des Hodens vergleichen, so kommen die gewundenen Samencanälchen und die Canäle des Nebenhodens in Betracht. Von ersteren unterscheiden sie sich durch ihr Epithel, von den letzteren durch das Fehlen von glatten Muskeln in ihrer Wand, freilich liegen solche im umgebenden schleimhaltigen Bindegewebe. Da sonst kein Element mit Wahrscheinlichkeit auf Beteiligung der gewundenen Samencanälchen hindeutet, so liegt es näher, die Canäle des Nebenhodens heranzuziehen. Auch die im Tumor hie und da zerstreuten Muskelfasern lassen sich in der gleichen Weise auffassen, indem glatte Muskelfasern unabhängig von den Gefässen oder den epithelialen Gebilden des Nebenhodens zerstreut in demselben auftreten.

Es bleiben schliesslich zur Besprechung übrig: a) der Knorpel, b) der Knochen, c) die epidermoidalen Heerde.

a) Was den Knorpel anbelangt, so ist jetzt die Ansicht ganz allgemein geworden, dass die knorpeligen Einsprengungen in Geschwülste oder in Organe wie Niere oder Lunge auf foetale Absprengungen von knorpeligen Gebilden oder wenigstens von deren Perichondrium beruhen. Man muss aber im Auge behalten, dass dies nur eine Hypothese ist. Die Beobachtung Rosenstein's von knorpeligen Partikelchen in entzündeten Herzklappen zeigt wenigstens, dass Knorpelbildung in Organen,

die sonst keinen Knorpel enthalten, sogar bei Erwachsenen möglich ist. Hier im Falle Rosenstein's liegt allerdings als besonderer Grund für die Knorpelbildung die mechanische Reizung vor, welcher verkalkte Klappen beständig ausgesetzt sind. An dem hier vorliegenden Tumor ist an ein solches aetiologicalisches Moment nicht zu denken. Bei meinem Tumor habe ich es höchst wahrscheinlich gemacht, dass die drüsigen Gebilde sowie auch die Venen des Tumors von aussen her in den Hoden dislocirt worden sind und zwar jedenfalls in sehr früher embryonaler Periode. Die Gründe, die ich für diese Genese anführte, dienen auch der Theorie von der Verlagerung des embryonalen Knorpels zur Stütze.

b) Der Knochen. Von den beiden Knochenstückchen ist das eine, wie es direct nachweisbar ist, durch directe Umwandlung des Knorpels entstanden. Die gleiche Art der Genese kann man auch für den andern Knochenheerd annehmen.

c) Die epidermoidalen Heerde sind am schwierigsten zu erklären. An der Bedeutung derselben als Epidermis kann angesichts der Gegenwart der Talgdrüsen kein Zweifel sein. Ich weiss hier nichts anderes anzuführen als die vielfach ausgesprochene Ansicht, dass dieselbe vom Ektoderm her dislocirt seien. Die Möglichkeit zu einer solchen Versprengung wird durch den in sehr früher embryonaler Periode vorhandenen aber sehr rasch vorübergehenden Zusammenhang zwischen dem Ectoderm und dem Wolff'schen Gange gegeben. Wir nehmen also an, dass Ektodermpartikelchen am Wolff'schen Gange haften geblieben sind und von ihm, d. h. dem Nebenhoden, aus mit anderen Bestandtheilen desselben wie Blutgefäße und glatte Muskelfasern in den Hoden hinein dislocirt wurden. Wilms hat bekanntlich alle teratoiden Tumoren des Hodens ebenso wie die Ovarialdermoide auf eine dreiblättrige Keimanlage zurückzuführen versucht, welche er aus den Keimzellen der gesunderen Samenkanälchen ableitet. Wenn ich die Frage erörtere, inwieweit diese Anschauung auf den vorliegenden Tumor anwendbar ist, so sehe ich vom zweiten Theil der Wilm'schen Theorie der Ableitung aus den Keimzellen vollständig ab. Dieser hat kürzlich durch Bonnet auf Grund der sicheren Ergebnisse der neueren Entwicklungsgeschichte eine ausführliche und nicht

günstige Beleuchtung erfahren. Ich halte mich ausschliesslich an den ersten Theil der Wilms'schen Hypothese.

Wir haben ja Schwierigkeiten bei der Erklärung gewisser Bestandtheile unseres Tumors gefunden; namentlich ergiebt sich bei dem epidermoidalen Heerd die Frage, ob derselbe nicht besser entsprechend der Wilms'schen Theorie als einziger und letzter Rest einer dreiblättrigen Keimanlage anzusehen ist. Ich kann nicht sagen, dass diese Idee durchaus unrichtig wäre, aber ich halte sie bei der Geringfügigkeit dieser epidermoidalen Bildungen für gewagt und jedenfalls nicht für nothwendig. Als Stütze meiner Ansicht, es handle sich bei diesen epidermoidalen Heerden um Versprengungen der Ektoderms vermittelst des Wolff'schen Ganges, erinnere ich daran, dass mehrere ähnliche Beobachtungen von der Umgebung der Ovarien vorliegen. Es sind dies folgende:

Switalski beobachtete in einer continuirlichen Schnittreihe bei einer Nemata zwischen den Blättern des Ligamentum latum dextrum im oberen Theil desselben ein längliches spindelförmiges Gebilde parallel der Tube gelagert von $\frac{3}{4}$ mm Querdurchmesser in seiner Mitte mit dem Wolff'schen Gange in Berührung. Dieses Gebilde, dessen mikroskopische Beschreibung wir wörtlich aus Switalski folgen lassen, liegt in einer bindegewebigen Hülle. Auf derselben liegt eine Schicht von Zellen mit deutlichen Kernen und braunen Pigmentkörnchen, sodann eine Schicht von Zellen, welche deutliche Kerne und mit Eosin sich intensiv tingirende Tropfen von verschiedener Grösse und Gestalt aufweisen. Schliesslich sehen wir eine Schicht von Zellen, deren Protoplasma ganz von feinen im Hämatoxylin intensiv blau gefärbten Körnchen erfüllt ist und daneben auch noch braune Pigment-Körnchen enthält. Das Innere des Gebildes besteht wiederum aus zwei Schichten, deren äussere von der letztgenannten Zellschicht scharf abgesetzt ist. Sie bestehen aus intensiv roth gefärbten homogenen, abgeplatteten, concentrisch angeordneten Zellen, in denen die Reste der Kerne gleichfalls roth, aber noch viel intensiver gefärbt erscheinen. Die innere Schicht besteht aus ganz homogenen, blassrothen, concentrisch angeordneten Schüppchen. In beiden Schichten sind Ablagerungen von braunem Farbstoff zu finden.

Robert Meyer hat 2 Fälle von epidermoidalen Heerden in der Umgebung des Uterus beschrieben. Beide stammen ebenfalls von Neugeborenen. In dem ersten fand sich ein Ligamentum latum dextrum nahe an der Beckenwand zwischen den Gefässen des Plexus spermaticus und drüsigen Bildungen, die er auf das Paroophoron, also auf Abkömmlinge des Wolff'schen Körpers zurückführt, ein epidermoidaler Heerd von 0,3—0,5 mm Durchmesser, umgeben von einem Mantel von Bindegewebzellen und glatten

Muskelfasern. Die in diesem bindegewebigen Mantel enthaltenen epidermisähnlichen Bestandtheile beschreibt er:

„Während durchschnittlich 4—5 Zellen über einanderliegen, bildet das Epithel an einer Stelle des Gebildes einen Hügel bis zu 11 und 12 Zellen über einander.

Die Gestalt dieser Zellen ist mannichfaltig, jedoch nicht willkürlich abwechselnd, sondern es lässt sich ein stetiger Uebergang von einer Form in die andere nachweisen. Ein Theil der Zellen ist durchaus epithelial zu nennen, polygonal, zuweilen etwas mehr rundlich, von 0,013—0,015 mm Durchmesser; ihr Kern 0,008—0,001 mm. In anderen Partien sind die Zellen grösser, aber flacher (0,018—0,01 Länge bei 0,007 Breite, mit Kernen von 0,013 Länge bei 0,0026—0,0052 Breite); diese Zellen liegen wie Mauersteine über einander mit der Längsseite parallel zur Cystenwand und erinnern an das Pflasterepithel der Haut.

An anderen Stellen sind die Zellen ganz flach gedrückt, sie erscheinen dann als grosse, flache Scheiben und auf dem Durchschnitt wie lange Spindelzellen.

Die gut erhaltenen Epithelien sind dunkel gefärbt, haben rundlich-ovale Kerne mit reichlichen Chromatinkörnern, welche ganz an der Peripherie liegen, während das Innere des Kerns blass erscheint. — Bei manchen Zellen weicht das Protoplasma vom Kerne zu einer mondsichel förmigen Vacuole ab. Andere Zellen (in den äusseren Lagen) haben grosse Vacuolen mit einem gänzlich an die Wand gedrückten Kern. In den oberflächlichsten Lagen nahe dem Lumen sind die Zellen vielfach mit kleinen schwarzen, durch Hämalaun und Hämatoxylin dunkelblau gefärbten Körnchen zum Theil besät. Einzelne Zellen sind auch mit gelben Pigment-Körnchen besetzt. In der Cyste liegt der Wand ein dunkler Saum an, welcher aus Schollen und Pigmentkörnchen besteht; die übrige Höhle ist mit scholligen theils homogenen, theils von mit Pigment besetzten Massen angefüllt, welche zum Theil noch als degenerirte zellige Elemente erkennbar sind.“

Vom zweiten Fall gibt er an:

„Der Wolff'sche Gang ist bruchstückweise links erhalten; der laterale Theil endigt in der Mesosalpinx noch etwa 1 cm lateral von der Uterus-kante als ein enger Canal mit breiter Tunica, welche sich medial auf ein epitheliales Gebilde fortsetzt. Dieses Gebilde 0,33 zu 0,675 ist länglich eiförmig, an einer Stelle geknickt oder gebogen, so dass man hier zwei mehr runde Durchschnitte erhält. Das Epithel ist vielschichtig und zeigt verschiedene Schichten, welche indess nicht überall gleichmässig sind. Die äussere Schicht ist fast durchwegs von gelbbraunen Pigmentkörnchen so stark besetzt, dass man kaum die Zellconturen erkennen kann; an Stellen, wo das Pigment fehlt, sieht man deutlich ein kubisches Epithel, welches nach innen zu immer grösser, flacher und zugleich heller wird; je weiter nach innen, desto blasiger wird der Kern, dann zerfällt er in lauter kleinste Körnchen, welche mit Alauncarmin schön roth, mit Haem-

alaun und Haematoxylin ganz dunkelblau gefärbt sind. Am weitesten nach innen erscheinen diese Zellen als grosse Schollen mit einer grossen Anzahl dunkler Körnchen besetzt. An die Zellen schliesst sich nach innen eine zwiebelartig geschichtete Masse von langen Streifen, welche zum Theil sehr intensive Färbung mit Haematoxylin, Haemalaun und ebenso Alauncarmin, aber nicht Eosin (wie bei Switalski) annehmen und zu innerst eine fast homogene helle Masse, welche nur durch Pierocarmin gelb, sonst durch keine Farbstoffe gefärbt wird. In dieser Masse befinden sich noch einzelne freilich schlecht erhaltene flache Zellen mit Kernen.“

Ich kann selbst noch eine sehr interessante Beobachtung mittheilen, welche den Hoden betrifft. Herr Prof. Langhans fand in einer Schnittreihe durch den Hoden eines viertägigen Kindes in der Nähe des Nebenhodenkopfes demselben gleichsam gegenüber dicht unter der Tunica vaginalis propria einen epidermoidalen Heerd, denn ich im Folgenden ausführlich beschreibe.

Der Hoden war mit Haemalaun durchgefärbt und dann in Celloidin eingebettet. (Taf. XIV Fig. 10 und 11.)

Der epitheliale Heerd, der vom Nebenhoden durch die spaltförmige Höhle der Tunica vaginalis propria gehemmt ist, hat einen Durchmesser von 1 mm und auch seine Dicke beträgt, wie man aus der Zahl der Schnitte und der Dicke derselben berechnen kann, ebenfalls 1 mm. Er hat also annähernd eine kugelige Form, aber er ist auf der dem Nebenhoden abgewandten Seite etwas eingebuchtet.

Direct auf dem Stroma liegen eine oder zwei Lagen von Kernen, welche meist länglich sind, doppelt so lang als breit, der Wand der Cyste parallel gestellt; sie liegen um etwa einen halben eignen Durchmesser von einander entfernt und enthalten viel Chromatin. Nach innen davon liegen grössere Kerne, blasser gefärbt, rund und um den doppelten oder dreifachen Durchmesser von einander entfernt; zwischen denselben sind die Zellgrenzen deutlich. Die Zellen haben die Form von breiten Spindeln. Solche Lagen sind 4—6, hie und da 8 übereinander geschichtet. Dann folgen direct verhornte Zellen. Ihre Substanz färbt sich nicht mehr mit Eosin. Ihre Kerne sind noch bie und da angedeutet, verschwinden aber nach innen zu, indem sie immer blasser werden. Das grosse Innere der Cyste ist von solchen verhornten farblosen Zellen angefüllt.

Das Bindegewebe, welches das Epithelnest umgibt, bildet eine dünne concentrisch streifige Kapsel um dasselbe, welche durch dichtere Structur und durch den Reichthum an langen schmalen Kernen sich vom umliegenden Bindegewebe unterscheidet. Neben diesem Epithelnest und zwar dicht am Kopfe des Nebenhodens finden sich noch auf einzelnen Schnitten Drüsenschläuche, zum Theil mit einander zusammenhängend und in ihrem Bau ganz dem Ductus epididymidis gleichend. An einzelnen Schnitten sind sie erweitert bis zu einem Durchmesser von einem viertel Millimeter. Sie sind ausgekleidet mit einem Epithel, welches mehrschichtig zu sein scheint. Die ovalen Kerne liegen zu 3—4 übereinander. Nach innen von denselben

ist nur eine verhältnismässig dünne Lage von hellem Protoplasma. Im Lumen sind einige körnige Gerinnungen. Flimmerhaare sind nicht zu sehn, wie auch im Ductus epididymidis selbst Flimmerepithel nicht nachweisbar ist. Unter dem Epithel befindet sich eine sehr kernreiche Wand. Die Kerne sind länglich oval, hie und da stäbchenförmig; sie umgeben in concentrischer Anordnung den Canal; es lassen sich 6—8 solcher Lagen oder selbst noch eine grössere Anzahl erkennen. Diese Canäle lassen sich unter der Tunica vaginalis propria nach dem Nebenhoden hin verfolgen. Ob sie mit demselben zusammenhängen, lässt sich nicht mit Bestimmtheit zeigen, da die Schnittreihe, wie sie mir vorliegt, einige Lücken darbietet. Das Gleiche gilt auch von einem etwaigen Zusammenhang mit dem Epithelnest.

Auch hier finden wir also ganz evident verlagerte Canäle des Nebenhodens und dicht neben denselben ein epidermoidales Nest. Soll man etwa dieses kleine epidermoidale Nest für den allein zurückgebliebenen Rest eines Embryos halten? Das wäre doch eine höchst gezwungene Annahme. Ich halte es daher für das Richtige, hier weitere Beobachtungen abzuwarten. Gerade der soeben von mir mitgetheilte Fall lässt mit Bestimmtheit erwarten, dass bei systematischer genauer mikroskopischer Untersuchung scheinbar normaler Organe in Schnittserien gerade nach dieser Richtung hin noch mancher Fortschritt zu erwarten ist.

Wilms sieht ferner in den mit Cylinderepithel ausgekleideten Hohlräumen und Canälen Producte des Entoderms und speciell Reste des Respirations- und Digestions-Tractus; die Epithelform, die glatten Muskelfasern in ihrer Wand und eigenthümliche Drüsen sind für ihn maassgebend. Aber warum er die aus dem mittleren Keimblatt entstehenden schleimhäutigen und drüsigen Bildungen des Urogenitaltractus nicht mit in Erwägung zieht, ist mir nicht klar geworden. Diese genügen wenigstens, um die Bilder zu erklären, die ich in dem vorliegenden Tumor fand.

Die knorpeligen Einsprengungen glaubt er wegen ihrer Form auf die Trachealknorpel zurückführen zu dürfen. Ob die knorpeligen Partien meines Tumors eine den oben erwähnten Trachealknorpeln entsprechende Form haben, kann ich nicht sagen. Darüber könnte man nur mit Sicherheit urtheilen, wenn dieselben vollständig isolirt wären oder wenn man sie auf Grund der Plattenmodellirmethode rekonstruirt hätte. Das Letztere war hier nicht möglich gewesen, weil es nicht möglich war, vollständige Schnittserien zu bekommen.

Das Resultat unserer Untersuchung wäre also folgendermaassen zusammenzufassen.

Der Tumor ist an der Convexität und am oberen Ende des Hodens gelegen. Aber seine Bestandtheile sind dem Boden, auf welchem sie gewachsen sind, fremd, sie sind von aussen hierher dislocirt worden. Seine drüsigen Bildungen sind mit grosser Wahrscheinlichkeit auf gerade Samencanälchen, auf Rete testis und auf Canäle des Nebenhodens zurückzuführen. Seine Venen sind dem Hoden fremde Bestandtheile, die aus der Gegend des Samenstranges stammen. Diese letztere sichere Dislocation macht es höchst wahrscheinlich, dass der Knorpel sowie auch der mit ihm genetisch zusammenhängende Knochen und die epidermoidalen Heerde von aussen in den Hoden verlagert worden sind. Diese Versprengungen und Dislocationen sind begreiflicher Weise auf eine sehr frühe embryonale Periode zurückzuführen, am wahrscheinlichsten in jene der ersten Ausbildung des Wolff'schen Ganges. Mit dieser Auffassung nähern wir uns der von Recklinghausen ausgesprochenen Idee, dass die Adenome des Hodens auf den Wolff'schen Körper zurückzuführen wären. Gerade die Untersuchung unseres Enchondroms hat ergeben, dass derselbe auf die gleiche Stufe mit den Adenomen zu stellen ist. Die Uebersicht, welche Mohr von den in der Literatur zerstreuten Fällen von Enchondrom des Hodens giebt, sowie auch sein eigener Fall zeigen, dass auch die anderen sogenannten reinen Hoden-Enchondrome die gleichen Mischgeschwülste darstellen. Es ist eine directe Forderung auch meiner Arbeit, dass die Hoden-Adenome von Neuem nach dieser Richtung untersucht werden müssen, und neben den Gründen, welche Recklinghausen, auf die Beschreibung und Zeichnungen von Langhans gestützt, für die Ableitung der drüsigen Theile der Hoden-Adenome aus dem Wolff'schen Körper angegeben hat, möchte ich noch darauf hinweisen, dass Langhans in der Wand der Drüsencanäle der Adenome neben dem Bindegewebe recht häufig glatte Muskelfasern fand. Wie Herr Professor Langhans mir mittheilt, hatte sich ihm schon lange, bevor der vorliegende Tumor in seine Hände kam und das Recklinghausen'sche Werk erschien, gerade wegen dieser Eigenthümlichkeit die Erwägung aufgedrängt, ob nicht diese Canäle viel eher an die Seite der Canäle des Neben-

hodens als an die Seite der gewundenen Samen-Canälchen zu stellen wären. Im vorliegenden Tumor fehlt nun ein Kriterium, nehmlich das Vorhandensein von glatten Muskelfasern in der Wand der Drüsencanäle, denn die vorhandenen vereinzelten Muskelfasern haben keine deutliche Beziehung zu den Drüsencanälen. Dagegen hat unser Tumor ein neues Kriterium ergeben, das vielleicht von grösserer Bedeutung ist, nehmlich die eigenthümlichen Venen mit der stark entwickelten Längsmuscularis.

Spielt vielleicht nicht bei der Entstehung dieser Adenome auch der Müller'sche Gang eine Rolle? Dieser Gesichtspunkt müsste bei weiteren Untersuchungen berücksichtigt werden.

Am Schlusse unserer Arbeit angelangt, erfüllen wir die angenehme Pflicht, unserem verehrten früheren Chef, Herrn Prof. Dr. Th. Langhans, unseren aufrichtigsten Dank auszusprechen, sowohl für die Ueberlassung des höchst werthvollen Materials als auch dafür, dass er uns bei der Bearbeitung desselben reichlich unterstützte.

Nachtrag. Die Arbeit Gessner's ist mir erst nach Abschluss der meinigen zu Gesicht gekommen. Meine Schlussfolgerungen werden durch dieselbe nicht berührt.

L i t e r a t u r.

1. Bonnet: Zur Aetiologie der Embryome. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk., Bd. 13, H. 2.
2. Czerny, Adalbert: Das Geraldès'sche Organ nach Untersuchungen an Kaninchen, Hunden und Katzen. Archiv für mikrosk. Anat., Bd. 33, 1889.
3. Eberth, C. J.: Stricker's Handbuch von den Geweben des Menschen und der Thiere, Leipzig, 1871.
4. Dr. Adolf Gessner: Ueber Mischgeschwülste des Hodens. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 60, 1901.
5. Klein, E.: Stricker's Handbuch von den Geweben des Menschen und der Thiere, Leipzig, 1871.
6. Kocher, Theodor: Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane. Deutsche Chirurgie, Stuttgart, 1887.
7. Langhans, Theodor: Histologie im zuletzt erwähnten Werk.
8. Maass, Fr.: Zur Kenntniß des körnigen Pigmentes im menschlichen Körper. Archiv für mikrosk. Anat., Bd. 34, 1889.
9. Meyer, Robert: Ueber epitheliale Gebilde im Myometrium des foetalen und kindlichen Uterus, einschliesslich des Gartner'schen Ganges. Berlin, 1899.

10. Mohr, H.: Ueber das Enchondrom des Hodens. Beiträge zur klinischen Chirurgie von Bruns, Bd. 12, Heft 2, 1894.
11. Pallacani, Paolo: Der Bau des menschlichen Samenstranges. Archiv für mikrosk. Anat., Bd. 23, 1884.
12. v. Recklinghausen: Die Adenomyome und die Cystadenome des Uterus und der Tubenwandung. Berlin, 1896.
13. Rosenstein, Paul: Ueber Knorpel und Knochenbildung in Herzklappen. Dieses Archiv, Bd. 162, 1900.
14. Switalski, L.: Ueber ein zwischen den Blättern des breiten Mutterbandes bei einem neugeborenen Mädchen gefundenes Ektodermgebilde. Monatsschr. f. Geburtsh. und Gynäk., Bd. 9, 1899.
15. Wilms, Max: Ueber die Dermoidcysten und Teratome mit besonderer Berücksichtigung der Dermoide der Ovarien. Deutsches Archiv für klinische Medicin, Bd. 55, 1895. — Die teratoiden Geschwülste des Hodens mit Einschluss der sogenannten Cystoide und Enchondrome. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anat. und allg. Pathol., Bd. 19, 1896.
16. Zahn, F.: Ueber das Schicksal der in den Organismus implantirten Gewebe. Dieses Archiv, Bd. 95, 1884.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XII—XIV.

- Fig. 1. u. 2. Genaue Beschreibung von Fig. 1 u. 2 im Text. a) Knorpel, b) Knochenheerd, c) erhaltenes Hodengewebe mit Rete, d) die ganz hell gehaltenen Partien sind Cysten, e) Pigment. Hodengewebe viel schmäler in Fig. 2, als in Fig. 1. Beide Abbildungen sind in natürlicher Grösse abgezeichnet.
- Fig. 3. Vene mit stark entwickelter Längsmuscularis. Das Gefäss ist etwas schräg getroffen. Zeiss Oelimmersion $\frac{1}{4}$, Ocul. 3.
- Fig. 4. Schnitt durch den peripherischen Theil des Tumors; die dunkleren Felder stellen den Knorpel dar, zwischen denselben lockeres Bindegewebe mit Gefässen. a) Albuginea, neben b) ein grosses Feld von dichtem Bindegewebe, dessen Fasern nach dem Knorpel hin in stärkeren Bündeln angeordnet sind; die schwarzen Punkte und Striche stellen Epithelien dar mit Pigment angefüllt, hier und da ein Drüsenumen sichtbar. Lupenvergrösserung 16.
- Fig. 5. Netzförmig angeordnete spaltförmige Drüsencanäle. Das Epithel einschichtig, die Mehrschichtigkeit ist nur scheinbar bedingt durch Flächenbilder. Zeiss Obj. A., Ocul. 3.
- Fig. 6. Spaltsförmiger Drüsencanal, an einem Ende erweitert, in demselben ein rundliches Feld von Bindegewebe, an der Hälfte der Peripherie mit Epithel bekleidet. Zeiss Obj. A., Ocul. 3.
- Fig. 7. Epidermoidaler Heerd von 4 Cysten. Das Epithel der linksseitigen grossen Cyste ist nicht mehr vorhanden. Der Inhalt derselben besteht lediglich aus verhornten Lamellen; im benachbarten Binde-

gewebe kleinzellige Infiltration. a) Talgdrüsen. Zeiss Obj. A., Ocul. 3.

Fig. 8. Gegend des Rete. a) gewundene Samencanälchen, wenig verändert, b) ein schmaler Streifen von stark comprimirten gewundenen Samencanälchen, c) dichtes Bindegewebe des Tumors mit einem Drüsencanal. — Von dem Rete nach dem Tumor kommt man zunächst an eine Partie, wo mässig dunkel gehaltene gewundene Samencanälchen sich finden. Zwischen denselben kleine kreisförmige oder ovale dunklere Linien, welche geraden Samencanälchen entsprechen. Gleiche Canälchen finden sich an der Grenze des Rete nach den Feldern a hin. Vergrösserung 35.

Fig. 9. Die am meisten nach dem Tumor vorspringende Gegend des Rete; links das Rete, in seinen Canälen mehrere runde Querschnitte am Stromabalken mit Epithel bekleidet. Zwischen den Canälen und namentlich nach rechts hin gerade Samencanälchen, deren Epithel ebenso deutlich gehalten ist, wie dasjenige des Rete, weiter nach rechts heller gehaltene gewundene Samencanälchen. Koristka Obj. 2., Ocul. 2.

Fig. 10. Durchschnitt durch den Hoden eines 4 Tage alten Kindes. Bei a) epidermoidales Nest, nach unten an demselben Drüsencanäle, b) Kopf des Nebenhodens, c) Hoden, d) Höhle der Tunica vaginalis propria, in demselben Durchschnitt durch die Hydatide. Vergrösserung 16.

Fig. 11. Die Wand des vorher erwähnten epidermoidalen Heerdes. Von oben nach unten haben wir das um das Epithel concentrisch angeordnete verdichtete Bindegewebe, dann 1—2 Lagen von runden chromatinreichen Kernen, dann eine Lage von helleren ovalen Kernen, weiter nach unten mehr runde grössere, zum Theil mit ganz aufgehellten Kernen; die Grenzen der Zellen, zu denen diese Kerne gehören, sind sichtbar, wenn auch nicht sehr deutlich. Die Zellen gehen ohne scharfe Grenzen in eine schmale, etwas dunkler gehaltene Schicht über, die durch Hämalaun ziemlich stark diffus blau gefärbt ist. Die ganz unten gelegene Partie besteht aus verhornten Zellen, von denen hier und da noch blasser Kerne sichtbar sind. Zeiss Obj. E, Ocul. 3.