

Archiv

für

pathologische Anatomie und Physiologie

und für

klinische Medicin.

Bd. XXXVIII. (Dritte Folge Bd. VIII.) Hft. 3.

XVIII.

Ueber den Bau des Hirnanhanges.

Von Dr. Peremeschko aus Kasan.

(Hierzu Taf. IX u. X.)

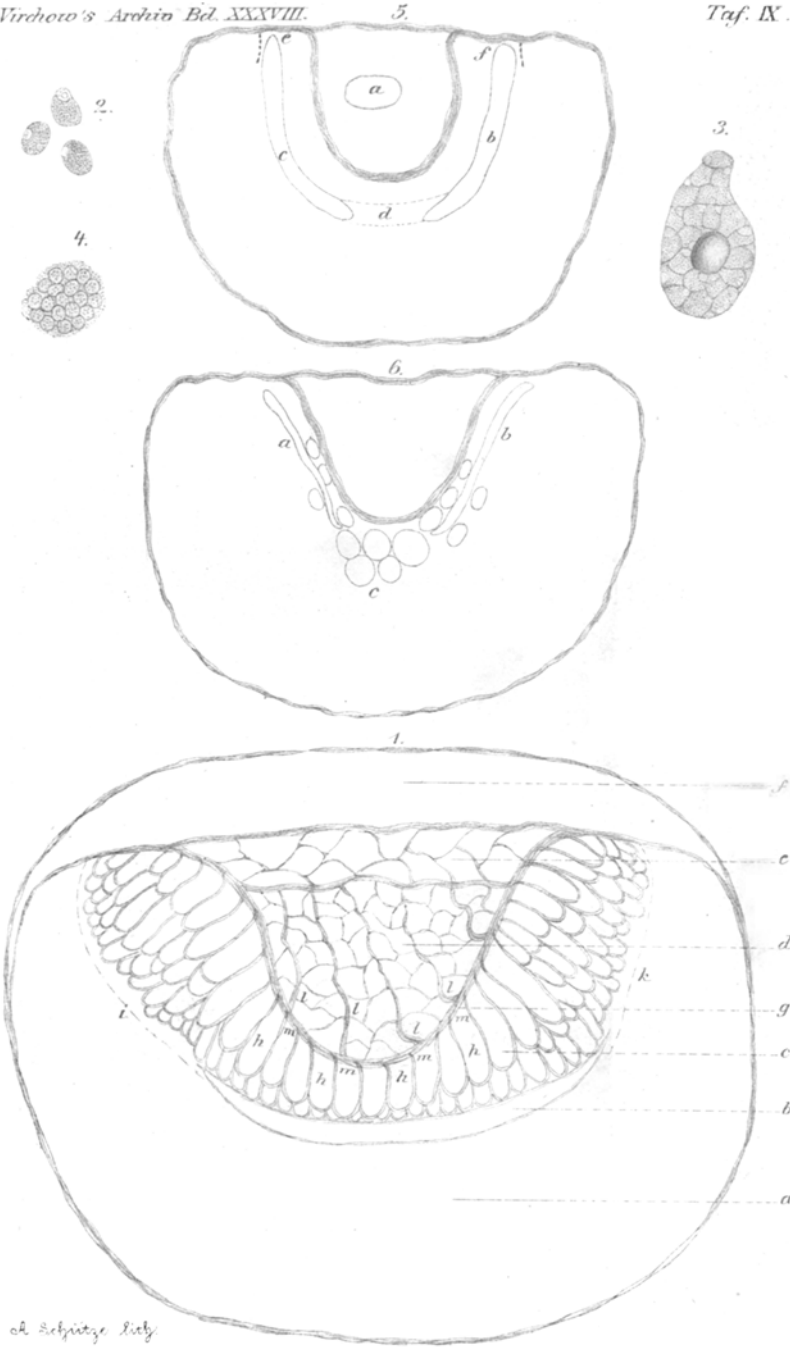
Es ist bekannt, dass schon von den alten Anatomen die Hypophysis unter die Drüsen gezählt worden ist; später, als man keinen Ausführungsgang in dieser Drüse auffinden konnte, theilte man sie den Nervenorganen zu und nannte sie Nervenknotten, bald des Gehirns, bald des Sympathicus. Burdach nennt sie die obere Endigung des Rückenmarks und beschreibt sie mit folgenden Worten: „Die Hypophyse ist das oberste scheibenförmige Ende des Rückenmarks, und bildet so den entschiedensten Gegensatz zum Filum terminale. Beide Enden sind gleichsam Degeneration der sensiblen Substanz etc.“

In neuerer Zeit hat Rathke, auf die Entwicklungsgeschichte dieses Organs fussend, es von Neuem zu den Drüsen gerechnet.

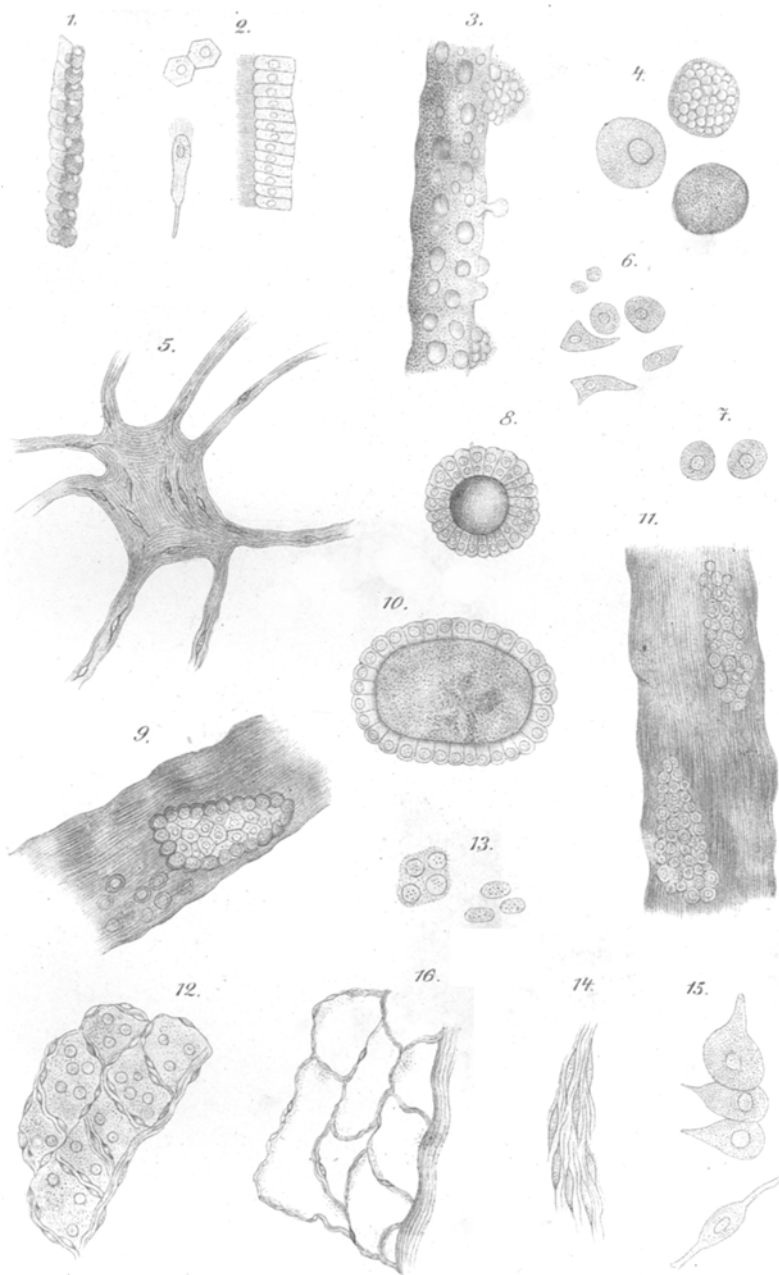
Auch die neuesten Forscher sind betreffs dieses Organs noch immer verschiedener Ansicht. Ecker*) hält es entschieden für eine Blutgefäßsdrüse, bei welcher beide Theile (vorderer und hinterer) ein Ganzes darstellen; Luschka**) dagegen nennt sie

*) Handwörterbuch der Physiologie. Bd. IV. S. 161.

**) Der Hirnanhang und die Steissdrüse. 1860. Berlin.



ad. Schützgen lith.



„Nervendrüse“, bei der beide Partien durch die Pia mater ganz getrennt sind; so dass sie in einem ähnlichen Zusammenhang stehen, wie z. B. Niere und Nebenniere.

Meine im Laboratorium des Hrn. Prof. Frey angestellten Untersuchungen, die dahin zielen, diese Frage zur Entscheidung zu bringen, machen den Inhalt des vorliegenden Aufsatzes aus.

Als Untersuchungsobjecte dienten mir die Drüsen folgender Thiere: Kalb, Schwein, Schaf, Katze, Hund, so wie diejenige des Menschen.

Bekanntlich besteht die Drüse bei allen diesen Thieren aus zwei Theilen, dem vorderen grösseren und hinteren kleineren. Beide Partien, wie es Ecker richtig annimmt, machen ein Ganzes aus; die Ansicht Luschka's dagegen, dass dieselben durch die Pia mater von einander getrennt sind, ist entschieden unrichtig. Wir sahen in der That auf Querschnitten der menschlichen und thierischen Drüse spaltförmige Zwischenräume, welche scheinbar einen Theil der Drüse von einem anderen trennen; diese scheinbare Trennung ist durch einen Kanal bedingt, welcher die Drüse durchzieht. Doch geht dieser Kanal bei allen obengenannten Thieren nie zwischen dem vorderen und hinteren (nach Luschka nervösen und drüsigen) Theile hindurch, sondern verläuft immer zwischen dem ersteren und der Marksicht der Drüse, von der wir weiter unten sprechen werden *).

Das beste Object für die Untersuchung bietet uns die in Alkohol oder Müller'scher Flüssigkeit erhärtete Kalbsdrüse.

Macht man durch die Mitte der Drüse dieses Thieres einen Horizontalschnitt, so sieht man schon mit blossem Auge oder noch besser mit der Loupe auf der Oberfläche des Schnittes in der Richtung von vorn nach hinten folgende Schichten:

1. vorderer drüsiger Theil von graurother Farbe (Taf. IX. Fig. 1, a), in dieser Partie der Drüse $\frac{3}{4}$ oder mehr der Oberfläche des Schnittes einnehmend. Diesen Theil der Drüse werden wir künftighin Korksicht nennen.

*) In der vorläufigen Mittheilung (Centralblatt 1866) ist meine Angabe, dass der Kanal zwischen dem nervösen und drüsigen Theile des Organs verläuft, eine irrige, indem ich damals noch nicht ganz im Klaren war über die Beziehung des Kanals zu den beiden Theilen.

2. Kanal (Taf. IX. Fig. 1, b) mit einem in diesem Theil der Drüse sichelförmigen Verlauf von rechts nach links.

3. Ein schmaler den hinteren Theil der Drüse halbkreisförmig umgebender Streif (Taf. IX. Fig. 1, c), der sich durch seine weisse Farbe von dem vorderen Theile der Drüse unterscheidet. Diese Schichte der Drüse wollen wir Markschicht nennen.

4. Hinterer Theil der Drüse von grauweisser Farbe (Taf. IX. Fig. 1, d).

5. Schmale Schicht von schwammiger Substanz, welche den hinteren Theil der Drüse mit der Kapsel verbindet (Taf. IX. Fig. 1, e),

6. Weisse Schicht von glänzender Farbe, welche ungefähr $\frac{1}{2}$ des ganzen Schnittes einnimmt und als eine Verdickung der Drüsenkapsel erscheint *).

Bei anderen Thieren kann man mit unbewaffnetem Auge nur den Kanal und den vorderen und hinteren Theil nach ihrer Farbe unterscheiden; den ersteren jedoch nicht überall, sondern nur da, wo sein Lumen grösser ist, wovon wir unten noch ausführlicher sprechen werden.

Was nun den feineren Bau der eben genannten Schichten anbetrifft, so hat der vordere Theil der Drüse einen gelappten Bau, der jedoch nicht wie z. B. bei der Schilddrüse scharf ausgeprägt ist. Ziemlich grosse Bindegewebsbündel von der Drüsenkapsel ausgehend, theilen das Organ in 5 oder 6 runde unregelmässig geformte Lappen; von diesen gehen wieder kleinere 0,0037 Linien grosse Bündel aus, welche die Lappen in länglich geformte Läppchen von 0,06 Linien theilen, von diesen letzteren zweigen sich noch feinere 0,0012 — 0,0025 Linien grosse Bündel ab, welche die kleinsten Drüsenläppchen oder Drüsenblasen von einander trennen. Zwischen diesen letzteren Bündeln ist überall ein membranartig verdichtetes Bindegewebe ausgespannt, welches die Drüsenbläschen von allen Seiten so umgibt, dass die letzteren ganz geschlossene Höhlen darstellen. Die obengenannten Membranen führen zahlreiche spindelförmige Zellen mit sich.

Die Drüsenbläschen haben bei allen Thieren eine unregelmässig runde oder ovale Form. Ihre Grösse beträgt beim Kalbe 0,022 Linien, bei anderen Thieren etwas weniger, beim Menschen

*) Die beiden letztgenannten Schichten finden sich namentlich nur beim Kalbe, zuweilen auch beim Schaf, nicht bei allen Thieren.

0,031 Linien. Den lappigen Bau der Drüse kann man am besten an tingirten und mit Terpenthinöl behandelten Präparaten der Kalbsdrüse beobachten. Bei anderen Thieren dagegen ist diese Structur weniger scharf ausgeprägt.

Die Elemente der Korkschichte bestehen bei allen Thieren aus 0,0062 Linien grossen an Protoplasma sehr reichen Zellen (Taf. IX. Fig. 2) mit einem immer excentrisch liegenden Kern, der ohne Anwendung von Reagentien undeutlich bleibt und nur bei Einwirkung von Essigsäure scharfe Contouren erkennen lässt; häufig kommt im Inneren des Kerns auch ein Kernkörperchen vor.

Die Eigenthümlichkeit dieser Zellen besteht in ihrem Reichtum an Protoplasma und ihrer Unempfindlichkeit gegen Reagentien, so dass sie z. B. bei Einwirkung der Essigsäure fast unverändert bleiben und selbst beim Kochen der Drüse mit Alkohol und Salzsäure sich sehr wenig verändern. Die Drüsenbläschen der Korkschichte enthalten ausser den oben beschriebenen Zellen noch eine feinkörnige Masse in ziemlicher Reichlichkeit.

Bei einigen Thieren (Schwein, wie auch bei Menschen) befindet sich im Centrum der Drüsenbläschen ein runder colloidähnlicher, compacter, durchsichtiger Körper (Taf. IX. Fig. 3), der diesen Bläschen eine grosse Aehnlichkeit mit den Colloidblasen der Schilddrüse verleiht. Beim Schaf trifft man hier und da diese Substanz in Gestalt von kleinen durchsichtigen Körnern (Sagokörner). In anderen Schichten der Drüse, wie wir später noch sehen werden, begegnet man auch ächten Colloidblasen, so dass man wahrscheinlich diese Substanz für Colloid halten darf.

Die Colloidausscheidung in der Hypophysis ist von Ecker ebenfalls beobachtet worden.

Die Korkschicht beginnt bei allen Thieren mit Ausnahme des Menschen im Anfang des Infundibulums, d. h. hart am Tuber cinereum, so dass der Trichter der enge Theil der Drüse genannt werden muss. Der Bau der drüsigen ihn von allen Seiten umschliessenden Schicht ist jedoch von dem des vorderen Theiles der Drüse etwas verschieden. Die Bläschen dieser Schicht sind nämlich etwas kleiner und mit 0,0037 Linien grossen Kernen angefüllt, welche mit einer feinkörnigen Masse untereinander verklebt sind, so dass sie an zerzupften Präparaten immer in kleinen runden Haufen (Taf. IX. Fig. 4) erscheinen und erinnern daher an

die aus den Blasen der Schilddrüse (besonders bei jungen Thieren) herausgefallenen Kernhaufen. Auch in diesen Bläschen trifft man (besonders beim Schwein) die oben beschriebenen colloid-ähnlichen Körper.

Beim Menschen beginnt gewöhnlich der drüsige Theil des Trichters, welcher ähnlich, wie bei anderen Thieren, gebaut ist, erst in der Mitte und nur ausnahmsweise kann man das drüsige Gewebe des Infundibulums im oberen Theile desselben antreffen. Die beschriebene Schicht des Trichters geht allmählich in die Korkschicht des Organs über, in der Weise, dass im oberen Theile desselben an der Peripherie einige Bläschen mit Zellen, andere mit Kernen gefüllt sind.

Unmittelbar auf die Korkschicht folgt der Kanal in der Richtung von vorn nach hinten. Dem unbewaffneten Auge bietet er sich in Form einer mehr oder weniger grossen Spalte dar, die scheinbar den vorderen Theil der Drüse von dem hinteren trennt. Die Gestalt des Kanals ist bei verschiedenen Thieren sehr different. Beim Kalb und Schaf erscheint letzterer vom Anfang bis zum Ende einfach, nicht verästelt, bei den übrigen obengenannten Thieren verzweigt; bei den ersteren verläuft er zwischen der Kork- und Marksicht; bei den letzteren verästelt er sich in der Weise, dass ein Zweig durch die Mitte des hinteren Theils der Drüse verläuft und im unteren Abschnitt eine neue Theilung eingeht (Schwein, zuweilen Mensch); während zwei andere Zweige (Taf. IX. Fig. 5, a, b, c) desselben immer zwischen Kork- und Marksicht der Drüse verlaufen, jedoch bedingen sie niemals eine vollständige Trennung der beiden Theile, es bleibt immer eine Verbindung bestehen; letztere geschieht gewöhnlich an mehreren Stellen — im Schema (Taf. IX. Fig. 5, d, e, f) bei d, e, f. Bei e und f findet man sie immer, weil der Kanal nie die Kapsel der Drüse erreicht, während die Verbindung bei d sehr veränderlich ist. Häufig findet man an einem und demselben Schnitt zwei solche Brücken. Die Untersuchung des Kanals beim Menschen ist sehr schwierig, weil es nie gelingt, besonders in der warmen Jahreszeit, frisches Material zu bekommen und das Organ sehr schnell in Erweichung übergeht, so dass die durch dieselbe entstandenen Höhlen leicht zu Irrthümern Veranlassung geben können. Dazu kommt noch, dass seine Wände durch die ihn umlagernden Colloidblasen sehr

häufig zusammengepresst werden, wovon wir später noch weiter reden werden.

Betreffs der Verästelung des Kanals beim Menschen wollen wir noch bemerken, dass sich bei mehr frischen Drüsen die Seitenzweige (Taf. IX. Fig. 6, a, b) desselben immer vorfinden, während der mittlere Gang zuweilen existirte, zuweilen nicht.

Die Wände des Kanals sind bei allen Thieren mit Ausnahme des Menschen mit platten, zarten, durchsichtigen, an Protoplasma armen, und Kerne enthaltenden Zellen bedeckt (Taf. X. Fig. 1), welche auf der einen Seite unmittelbar auf der Korksicht, auf der anderen Seite auf der Marksicht der Drüse sitzen, so dass der Kanal keine eigentlichen Wände aufweisen kann. Beim Menschen ist derselbe mit Flimmerepithel (Taf. X. Fig. 2) bedeckt, welches jedoch hier sehr schwierig zu finden ist; der Grund davon liegt ohne Zweifel in obenerwähnten Umständen, nämlich der raschen Erweichung der Drüse und dem Zusammenpressen der Wände des Kanals durch die Colloidblasen. Bekommt man aber etwas frischere Drüsen zur Untersuchung, so kann man sehr leicht die erwähnten Flimmerzellen, besonders an in Müller'scher Flüssigkeit erhärteten Objecten, constatiren. Es sind ohne Zweifel dieselben Flimmerzellen, welche Luschka im Gewebe des vorderen Theils der Drüse gefunden, deren Ursprung er jedoch nicht angegeben hat. Diese Zellen sitzen auch hier unmittelbar auf dem Drüsengewebe, so dass der Kanal auch beim Menschen keine selbständige Wände aufweisen kann.

Der Inhalt des Kanals besteht bei Spirituspräparaten aus einer feinkörnigen Masse und einer durchsichtigen colloidähnlichen Substanz, welche hier bald in kleinen transparenten auf dem Epithel sitzenden Tröpfchen (Taf. X. Fig. 3), bald in kleineren oder grösseren in feinkörniger Masse freiliegenden Klümpchen erscheint. Ausserdem trifft man noch im Inhalt des Kanals die Zellen der Korksicht, jedoch schon in ziemlich verändertem Zustande; sie sind nämlich abgeblasst und liegen immer in durch feinkörnige Masse verklebten Haufen beisammen. Das Vorfinden solcher Elemente an dieser Stelle ist mir bis jetzt noch unverständlich geblieben, da doch der Kanal von allen Seiten mit Epithel bekleidet ist. Ausser dem genannten Inhalt des Kanals findet man beim Menschen noch zahlreiche 0,0125 Linien grosse runde Körper

(Taf. X. Fig. 4), welche entweder mit feinkörniger Masse oder kleinen gelblichen, durchsichtigen Tröpfchen dicht erfüllt sind; im ersten Falle zeigen sie deutlich Kerne, im letzteren nicht *).

Die Durchmesser des Kanals querüber und von vorn nach hinten verhalten sich an verschiedenen Stellen der Drüse und bei verschiedenen Thieren ungleich. Beim Kalbe hat er im oberen Theile des Organs ein Lumen von spaltähnlicher sichelförmig gekrümmter Gestalt mit einem $\frac{1}{4}$ Mm. grossen Durchmesser von vorn nach hinten und $1\frac{1}{2}$ Mm. Diameter von rechts nach links. Unterhalb dieser Stelle erweitert sich das Lumen zu einer mehr kreisförmigen Spalte, so dass im mittleren Theil der Drüse der erste Durchmesser 1 Mm., der zweite 6 Mm. beträgt. Im unteren Drüsenabschnitte endlich nimmt der Kanal die Gestalt eines spitzen Winkels an, dessen Schenkel jeder ungefähr $3\frac{1}{2}$ Mm. Länge besitzt, mit einem $\frac{1}{2}$ Mm. grossen Durchmesser von vorn nach hinten.

Was nun die anderen Thiere anbetrifft, so beginnt der Kanal auch bei diesen mit einer engen dem unbewaffneten Auge kaum bemerkbaren Spalte, deren Lumen sich erst nach und nach vergrössert. Beim Schaf erscheint der Kanal in seiner ganzen Ausdehnung, mit Ausnahme seines Anfangs, als eine von vorn nach hinten schräg verlaufende ovale Spalte mit einem 0,4 Mm. grossen Durchmesser querüber und 1,1 Mm. betragenden von vorn nach hinten.

Beim Schwein erleiden Durchmesser und Richtung des Kanals häufige Veränderungen: im Anfang hat sein Lumen die Gestalt einer engen von rechts nach links verlaufenden Spalte; später wird es oval mit einer Richtung von vorn nach hinten, im mittleren Theil der Drüse wird es ganz rund; den grösseren Durchmesser endlich erreicht es im unteren Theil der Drüse $2\frac{1}{2}$ Mm. und beginnt hier, wie schon oben gesagt, sich von Neuem zu verästeln.

Beim Menschen, wie wir schon erwähnt haben, sind die Seitenzweige des Kanals durch Colloidblasen fast immer zusam-

*) Es muss noch hinzugefügt werden, dass der beschriebene Inhalt des Kanals zuweilen sein Lumen ganz ausfüllt, so dass man selbst bei feinen Schnitten der Drüse nichts zu sehen bekommt; pinselt man jedoch dieselben aus oder bewegt man sie vorsichtig im Wasser hin und her, so fällt der Inhalt heraus und man bekommt das Lumen des Kanals sehr leicht zu Gesicht.

mengedrängt, und haben desshalb die Gestalt einer sehr engen Spalte. Der Centralkanal, wenn er vorhanden ist, hat eine ovale Form mit einem 2 Mm. grossen Quermesser von rechts nach links.

Wo ist nun der eigentliche Anfang des Kanals?

Nur beim Schwein konnte ich mich an Querschnitten durch den engen Theil der Drüse (Trichter) überzeugen, dass er die unmittelbare Fortsetzung der Höhle desselben darstellt; bei anderen Thieren (Kalb) scheint der untere Theil des Infundibulums keine Oeffnung zu besitzen, so dass der Kanal erst in jenem Theil der Drüse beginnt, wo der Trichter sich mit der eigentlichen Drüse verbindet und stellt folglich eine ganz abgeschlossene Höhle dar. Beim Menschen gelang es mir zuweilen, an etwas in Spiritus erhärteten Drüsen den Kanal (seine Central- und Seitenzweige) mit Injectionsmasse zu füllen, so dass er auch hier mit der Höhle des Trichters zu communiciren scheint; indessen muss dieser Gegenstand, um eine allgemeine Gültigkeit zu erlangen, noch weiter erforscht werden. Die Schwierigkeit dieser Untersuchung besteht in dem Umstande, dass das Infundibulum selbst bei langem Liegen der Drüse im stärksten Alkohol nicht hart genug wird für passende Schnitte.

Der hintere Theil der Hypophysis ist von einer besonderen Schicht des drüsigen Gewebes (Markschicht) umgeben, welche auf folgende Weise gebildet wird: die vordere Wand des hinteren Theiles der Drüse ist von einer mächtigen, von der Kapsel des Organs ausgehenden Bindegewebslage bedeckt (Taf. IX. Fig. 1, g), von welcher wiederum ziemlich dicke Bündel desselben nach vorn und nach hinten ziehen; die ersteren bilden die Grenzbündel der Lappchen der erwähnten Korkschicht (Taf. IX. Fig. 1, m, m, m, m). Zwischen diesen Grenzbündeln ferner treffen wir ein System zuweilen $\frac{1}{2}$ Mm. im Quermesser grossen membranartig ausgebreiteten Bindegewebes (Taf. X. Fig. 5), mit runden oder spindelförmigen Zellen; die letzteren treten bald vereinzelt auf, bald zu Haufen gruppiert. Theils von diesen membranösen Zügen, theils von den obengenannten Grenzbündeln gehen grössere oder kleinere Bindegewebszüge aus, welche bald grössere, bald kleinere Maschen bilden, in denen die Elemente dieser Schicht liegen. Die auf diese Weise gebildeten Lappchen der Markschicht entsprechen nach ihrer Grösse und nach der Dicke der Grenzbündel den secundären Lapp-

chen der Korkschiicht. Die Läppchen der ersteren Schicht umgeben den hinteren Theil der Hypophysis radienartig (Taf. IX. Fig. 1, h, h, h, h) und sind in ihrer ganzen Ausdehnung von diesem Theil durch die obenerwähnte Bindegewebslage getrennt.

Die Markschiicht ist immer durch den Kanal von der Korkschiicht geschieden; diese Trennung ist aber, wie wir schon erwähnt haben, immer eine unvollständige. Bei Thieren, wo der Kanal einfach verläuft (Schaf, Kalb) geht die Markschiicht bei i, k Taf. IX. Fig. 1 nach und nach in die Korkschiicht über; da jedoch, wo derselbe verästelt ist und zwei zwischen Kork- und Markschiicht verlaufende Seitenäste existiren, geschieht die Verbindung dieser Schichten an mehreren Stellen.

Die Elemente der Markschiicht sind von denen der Korkschiicht verschieden. Sie bestehen nämlich bei allen Thieren aus Zellen und Kernen; erstere unterscheiden sich von den Zellen der Korkschiicht durch ihre Armuth an Protoplasma und durch das deutliche Hervortreten der Kerne auch ohne Anwendung von Reagentien. Sie sind beim Kalbe von einer unregelmässigen und meistentheils verlängerten Gestalt (Taf. X. Fig. 6), mit einem 0,015 Lin. grossen Längsdurchmesser; beim Schweine verhalten sie sich ganz regelmässig rund, beim Hunde (Taf. X. Fig. 7) ferner stellen sie runde ziemlich grosse 0,0061 Lin. messende Bläschen mit sehr scharf contourirten 0,0037 Lin. grossen Kernen dar. Die obengenannten freiliegenden Kerne 0,0037 Lin. gross, sind immer mit feinkörniger Masse gefllt. Ausser den erwähnten Zellen und Kernen enthalten die Maschen dieser Schicht noch viel feinkörnige Substanz.

Bei einigen Thieren (Hund) befinden sich in denselben noch Colloidblasen (Taf. X. Fig. 8), welche mit durchsichtiger, compacter Colloidsubstanz gefllt sind, von einem ähnlichen Bau, wie die Blasen der Schilddrüse, d. h. ihre Höhlen sind mit cylindrischen auf membranartig verdichtetem Bindegewebe aufsitzenden Epithelzellen umgeben. Die Blasen besitzen eine runde Gestalt mit einer Grösse von 0,037 Lin. im Mittel, isoliren sich sehr leicht durch Auspinseln feiner Schnitte der Drüse. Am häufigsten und in grosster Menge finden sich diese Blasen an der Peripherie dieser Schicht vor, so dass sie dieselbe halbkreisförmig umrahmen; zuweilen trifft man dieselben auch im hinteren Theile der Hypophysis. Beim

Menschen besteht die Marksicht aus mächtigen Bindegewebslagen, in welchen entweder Colloidblasen (Taf. X. Fig. 9 u. 10) oder Haufen obenbeschriebener Zellen und Kerne *) liegen (Taf. X. Fig. 11 **).

Auch die Colloidblasen in der menschlichen Hypophysis sind denen der Schilddrüse ganz ähnlich; sie sind entweder mit feinkörniger Masse oder Colloidsubstanz angefüllt und erreichen zuweilen die ungeheure Grösse von 0,6 Mm. Sind so grosse Blasen in reichlicher Anzahl vorhanden, so geben sie dieser Schicht schon für das unbewaffnete Auge ein schwammiges Aussehen. Sie umlagern gewöhnlich (Taf. IX. Fig. 6, c) die Seitenzweige des Kanals, d. h. sie liegen in der Kork- und Marksicht; man kann sie aber auch häufig im hinteren Theile der Drüse antreffen, sowie beim Hund.

Die Marksicht beginnt schon im oberen Theile des Trichters, wo sie die Mitte zwischen der äusseren und inneren Lage desselben einnimmt, jedoch ist sie hier noch nicht so scharf ausgeprägt; ihre Maschen sind an dieser Stelle meistens mit feinkörniger Masse gefüllt, in der man nur hier und da morphologische Elemente antreffen kann. Erst da vermag man sie deutlich zu erkennen, wo das Infundibulum in die eigentliche Drüse übergeht.

Was nun den hinteren Theil der Drüse anbetrifft, so ist er die unmittelbare Fortsetzung der inneren Schichte des Infundibulums. Sein Bau ist maschig (Taf. IX. Fig. 1, d u. Taf. X. Fig. 12), was man am besten an tingirten und mit Terpenthinöl behandelten Schnitten der Kalbsdrüse constatiren kann. Im Trichter jedoch ist diese Anordnung nicht scharf ausgesprochen; die innere Schicht des Infundibulums stellt nur ein Flechtwerk von Bindegewebsfasern mit vielen spindelförmigen Zellen dar. Nur selten treffen wir hier Ganglienzellen ähnliche Elemente, von denen wir noch weiter reden werden. Das Maschenwerk des hinteren Theiles wird auf folgende Weise gebildet: die von der Lage g (Taf. IX. Fig. 1) nach hinten ausgehenden ziemlich starken Bindegewebsbündel (Taf. IX.

*) Letztere scheinen zu Colloidblasen auszuarten, da man häufig Uebergangsstufen zwischen ihnen und den Colloidblasen antrifft.

**) Es muss indessen noch bemerkt werden, dass beim Menschen die genauere Beschreibung der einzelnen Elemente sehr schwierig ist, weil es unmöglich ist, ganz frisches Material zu bekommen.

Fig. 1, 1, 1, 1) schicken kleinere und kleinste Züge ab, die ein Maschenwerk darstellen, dessen einzelne, vorzüglich mit feinkörniger Masse gefüllten Maschen nicht scharf von einander getrennt sind; von morphologischen Elementen enthalten sie nur wenig — längliche oder runde Kerne (Taf. X. Fig. 13) *) und eine grosse Menge von spindelförmigen Bindegewebszellen, welche an zerzupften Präparaten in kleinen Haufen erscheinen (Taf. X. Fig. 14).

Luschka hat in diesem Theile der Drüse noch Zellen mit oder ohne Fortsätze beschrieben, welche den Ganglienzellen nicht unähnlich sind; auch ich habe solche Zellen (Taf. X. Fig. 15), besonders beim Menschen, nur selten bei anderen Thieren gefunden; sie liegen meistens zu zwei oder drei beisammen mit Bindegewebe umhüllt; ob sie mit Nervenfasern in Verbindung stehen, habe ich nicht ermitteln können. Von Ganglienzellen unterscheiden sie sich wesentlich dadurch, dass sie an Protoplasma ärmer, mit platten Kernen, aber ohne Kernkörperchen erscheinen.

Die zwei letztbeschriebenen Schichten der Drüse (Markschicht und hinterer Theil) sind immer sehr fest mit einander vereinigt, so dass sie sich bei einigen Thieren (Hund, Schwein) von dem vorderen Theil der Drüse leicht trennen lassen, und nie anders, als beide zusammen.

Die Dicke der Markschicht ist an verschiedenen Stellen der Drüse und bei verschiedenen Thieren ungleich und steht in umgekehrtem Verhältnisse zu dem hinteren Theile der Drüse. So z. B. hat beim Kalb im oberen Abschnitte des Organs, wo der Durchmesser von vorn nach hinten des hinteren Theiles $1\frac{1}{2}$ Mm. beträgt, derselbe Diameter der Korkschicht nur 0,6 Mm.; im unteren Abschnitte der Drüse ferner, wo der erwähnte Diameter des hinteren Theils nur 0,8 Mm. misst, hat derselbe der Markschicht 2 Mm. Beim Schwein ist die Dicke der einen und anderen Schicht sehr veränderlich, so dass man keine bestimmte Messung angeben kann, doch stehen sie auch hier in bestimmtem Verhältnisse in der Weise, dass an ein und demselben Schnitte einer schmalen Stelle der Markschicht eine Breite des hinteren Theils und umgekehrt entspricht. Beim Menschen endlich nimmt die Dicke beider

*) Beim Kalbe kann man durch jede einzelne Schicht der Drüse Schnitte legen, um einzeln ihre Elemente zu untersuchen.

Schichten von oben nach unten allmählich zu, so dass im oberen Abschnitte der Hypophysis der Diameter von vorn nach hinten der Marksicht 0.8 Mm. beträgt, derjenige des hinteren Theils dagegen 1 Mm.; im unteren Abschnitte endlich misst derselbe Durchmesser der ersteren Schicht 1 Mm., der der zweiten $1\frac{1}{2}$ Mm.

Der hintere Theil der Hypophysis ist bekanntlich von einer für beide Partien gemeinsamen Kapsel umgeben. Bei einigen Thieren (Kalb) geschieht die Verbindung dieses Theils mit derselben durch ein besonderes Maschenwerk (Taf. X. Fig. 16), dessen zahlreiche Pigmentzellen führende Trabekeln von der Kapsel ausgehen und sich im hinteren Theile der Drüse verlieren. Die Maschen haben eine ziemlich ansehnliche Grösse, so dass sie diesem Theile, mit unbewaffnetem Auge gesehen, ein schwammartiges Aussehen verleihen; ferner sind sie mit einer spärlichen feinkörnigen an den Trabekeln haftenden Masse ohne morphologische Elemente versehen. Diese Schicht misst von vorn nach hinten 0.4 Mm. und ist am besten an der Kalbsdrüse im mittleren Theile derselben zu sehen.

Der hintere Theil der Kapsel der Hypophysis stellt da, wo er sich mit dem oben erwähnten Maschenwerk verbindet, eine ziemlich grosse Verdickung dar, mit einem beinahe 2 Mm. starken Durchmesser von vorn nach hinten und ist schon mit unbewaffnetem Auge durch seine glänzende Farbe von anderen Theilen des Organs deutlich zu unterscheiden. Sie besteht fast ausschliesslich aus elastischem Bindegewebe.

Die beiden eben beschriebenen Schichten scheinen keine wesentliche Bedeutung für die Drüse zu haben, da sie sich nicht bei allen Thieren vorfinden und sogar bei denselben Thieren verschieden stark entwickelt sind.

Was ferner die Blutgefässe anbetrifft (Injectionen wurden bei Hunden und Katzen angestellt), so ist die Hypophysis daran sehr reich. Starke Stämme ziehen in der peripherischen Schicht des Infundibulums zum vorderen Theil der Drüse; feine Schnitte durch denselben erscheinen schon dem unbewaffneten Auge fein durchlöchert. Die Capillaren, welche überall die bindegewebigen Scheidewände benutzen, messen in diesem Theile des Organs 0,0025 Lin., ihre Maschen haben eine unregelmässig runde oder ovale Form mit einem Durchmesser von 0,0125 — 0,015 Lin. und umgeben

nicht einzelne Drüsenbläschen, sondern kleine Gruppen derselben. Ganz dieselbe Vertheilung der Gefässe finden wir auch in der Marksicht, wo die grösseren Stämme in den obenbeschriebenen breiten bindegewebigen Membranen verlaufen. Der hintere Theil der Drüse ist ärmer an Blut; grössere Stämme treffen wir hier sehr selten; die Durchmesser der Capillaren sind geringer und ihre Maschen grösser und langgestreckt.

Aus allem Gesagten scheint mir nun hervorzugehen, dass die Hypophysis kein Nervenorgan ist, wie es Gall, Carus, Burdach und Andere vermutheten, sondern eine Drüse, deren beide Partien, wie es Ecker auch annimmt, ein Ganzes ausmachen. Nach dem ganzen Bau der Drüse scheint mir der alte Name des Organes „Blutgefässdrüse“ besser dafür zu passen, als „Nervendrüse“, ein Name, womit sie Luskka in jüngster Zeit belegt hat. Nicht uninteressant wäre die vergleichende Untersuchung dieser Drüse bei Embryonen zum Zweck, die Frage zur Entscheidung zu bringen, ob das Vorhandensein der Colloidsubstanz in derselben ein pathologischer oder normaler Zustand sei. Im letzteren Falle würde man am besten diese Drüse Betreffs ihrer Function mit der Schilddrüse vergleichen können, da die Marksicht der Hypophysis ihrem Bau nach, besonders bei einigen Thieren, sowie auch beim Menschen, wie wir gezeigt haben, auffallend mit dem Bau der Thyreoidea übereinstimmt.

Zürich, im September 1866.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX.

Fig. 1 stellt einen Horizontalschnitt durch die Mitte der Kalbsdrüse dar: a Korksicht; b Kanal; c Marksicht; d hinterer Theil der Drüse; e Maschenwerk zwischen diesen und der Kapsel; f Verdickung der Kapsel der Drüse; g Bindegewebslage, den hinteren Theil von der Marksicht trennend; h, h, h radienartig geordnete Läppchen der Marksicht; i, k Uebergangsstelle der Mark- in die Korksicht; l, l, l, l Bindegewebsbündel, im hinteren Theile der Drüse ein Maschenwerk bildend; m, m, m, m Grenzbündel zwischen den Läppchen der Marksicht.

Fig. 2. Zellen der Korksicht. Kalb.

Fig. 3. Bläschen der Korksicht mit einem im Centrum liegenden der Colloidsubstanz ähnlichen Körper. Schwein.

- Fig. 4. Haufen mit feinkörniger Masse verklebter Kerne aus der äusseren Schicht des Infundibulums. Schwein.
- Fig. 5 stellt einen Horizontalschnitt durch den unteren Theil der Schweinsdrüse dar: a Centralkanal; b, c Seitenzweige desselben; d, e, f Uebergangsstellen der Mark- in die Korksicht.
- Fig. 6. Horizontalschnitt durch die Mitte der menschlichen Hypophysis: a, b Seitenzweige des Kanals; c Colloidblasen.

Tafel X.

- Fig. 1. Platte, den Kanal auskleidende Epithelzellen. Kalb.
- Fig. 2. Den Kanal der menschlichen Drüse bedeckende Flimmerzellen.
- Fig. 3. Die mit feinkörniger Masse und durchsichtigen colloidähnlichen Körnern bedeckte Wand des Kanals. Kalb.
- Fig. 4. Grosse, runde Körper aus dem Kanal der menschlichen Drüse.
- Fig. 5. Bindegewebige zwischen den Grenzbündeln der Marksicht ausgespannte Membran. Kalb.
- Fig. 6. Die Zellen der Marksicht. Kalb.
- Fig. 7. Dieselben vom Hund.
- Fig. 8. Colloidblase aus der Marksicht der Hundsdrüse.
- Fig. 9 u. 10. Dieselbe vom Menschen.
- Fig. 11. Bindegewebslage aus der Marksicht der menschlichen Drüse mit Haufen von Zellen und Kernen.
- Fig. 12. Maschen des hinteren Drüsentheils. Kalb.
- Fig. 13. Die Kerne des hinteren Theils der Drüse. Kalb.
- Fig. 14. Haufe spindelförmiger Bindegewebszellen desselben Theils. Kalb.
- Fig. 15. Ganglienzellen ähnliche Elemente aus der hinteren Partie der menschlichen Drüse.
- Fig. 16. Maschenwerk zwischen dem hinteren Theile und der verdickten Stelle der Kapsel. Kalb.

Alle Präparate sind von in Alkohol oder Müller'scher Flüssigkeit erhärteten Drüsen genommen.