



# Glandula thyreoidea und Hypophysis cerebri

mit Hinweis auf die mit denselben in Beziehung  
stehenden Krankheitserscheinungen.

---

## Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

**Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe,**

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der hohen Medizinischen Fakultät

der Königl. Universität Greifswald

am

Montag, den 25. Februar 1895

mittags 2 Uhr

öffentlich verteidigen wird

**Johannes Mauss**

aus Danzig.



---

Opponenten:

Herr Dr. med. Johannes Anders, Assistenzarzt der chirurg. Klinik.

Herr Dr. med. Bruno Leick, Assistenzarzt der med. Klinik.

Herr cand. med. Adolf Leske.

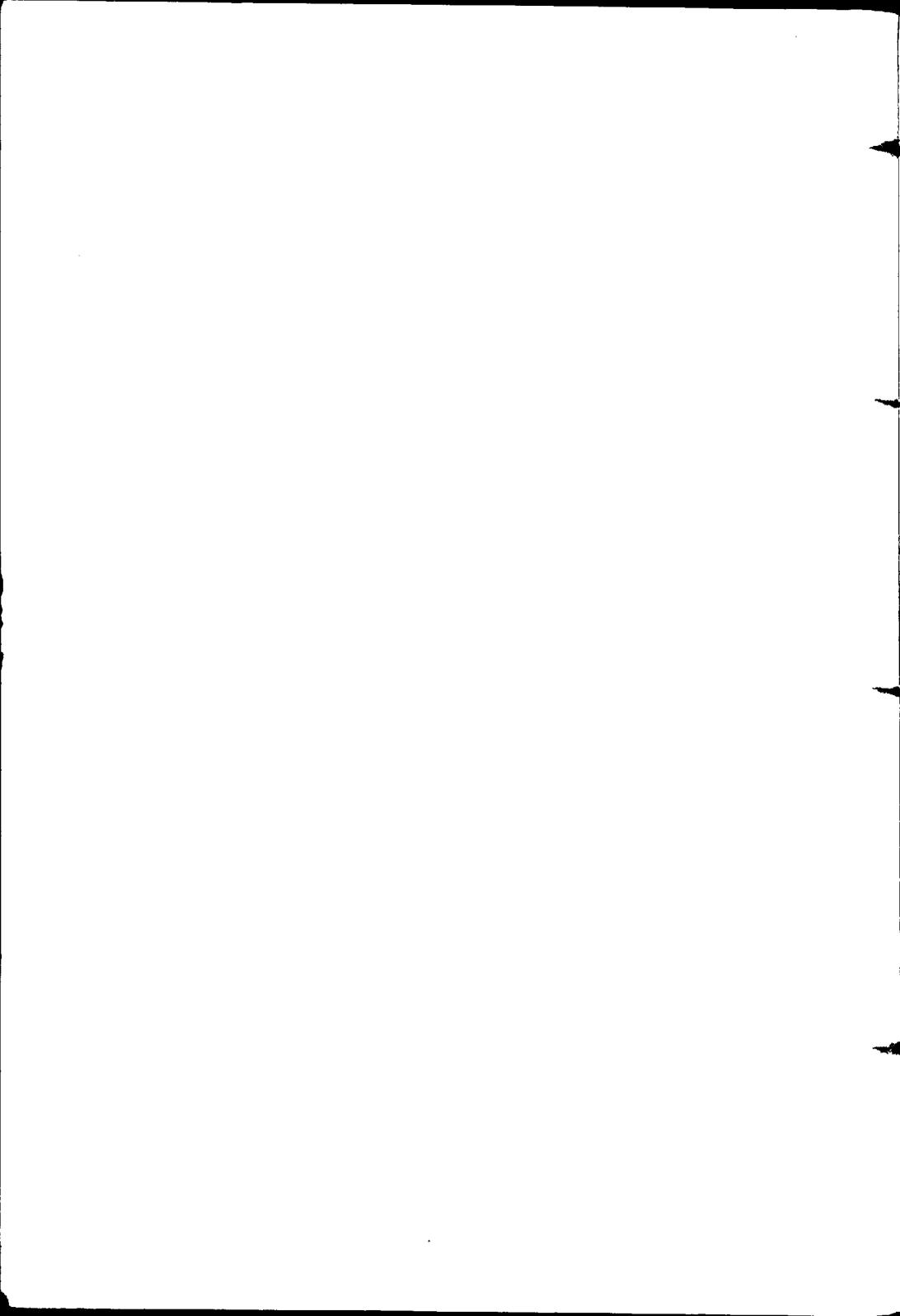
---

**Greifswald.**

Druck von Julius Abel.

1895.

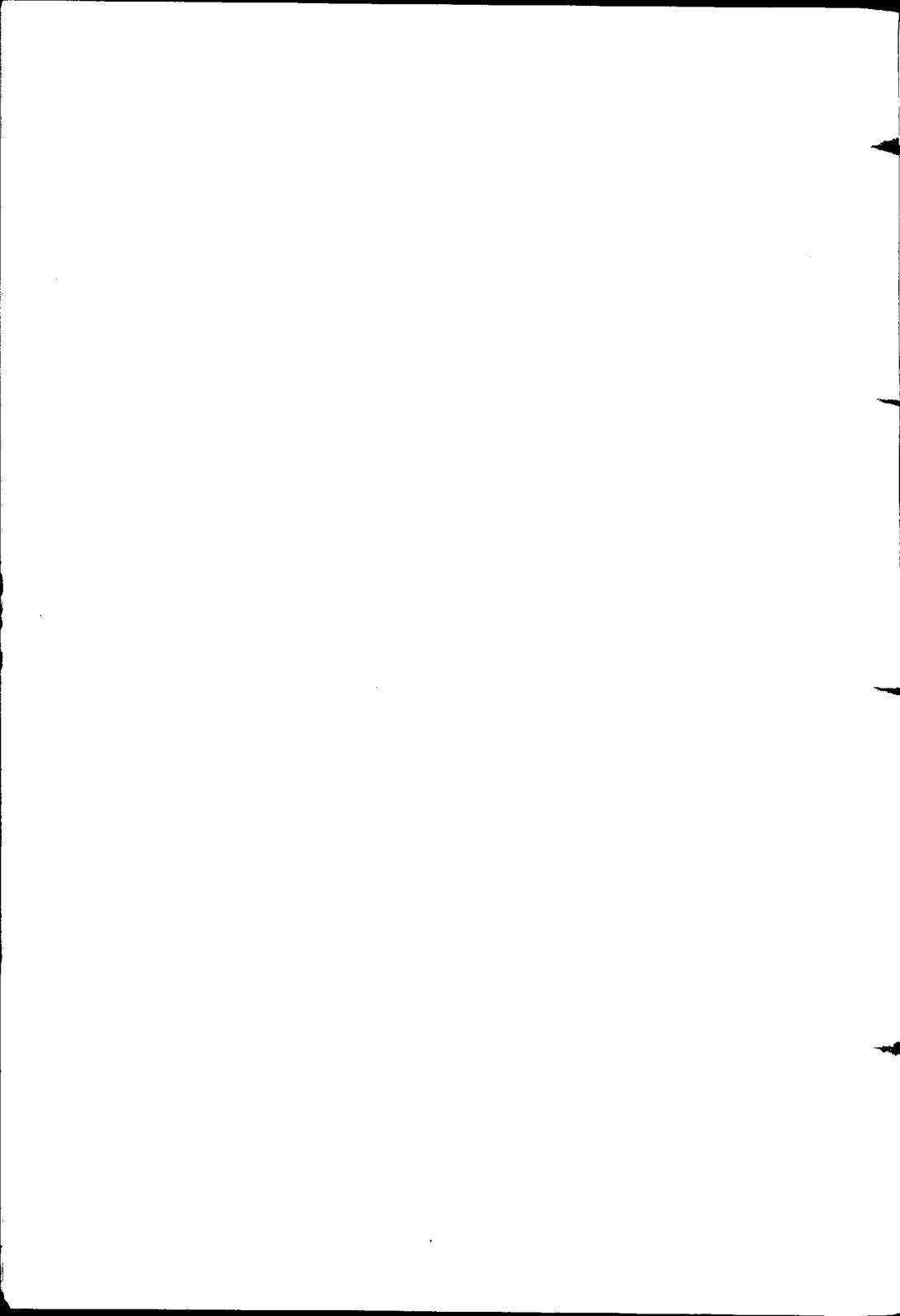




Seinen teuren Eltern

in Liebe

gewidmet.



Eine der vielen Fragen in der medizinischen Wissenschaft, die heute noch ihrer Lösung harren, ist die nach der Funktion der Schilddrüse. „Man findet es kaum begreiflich,“ sagt Professor Albert in seinem Lehrbuche der Chirurgie, „dass die Funktion eines Organs, dessen mittleres Gewicht 30—50 gr. beträgt, noch vollkommen unbekannt ist.“ Zwar sind von verschiedenen Seiten Versuche angestellt worden, um endlich einmal die Thätigkeit dieses Organs aufzufinden, doch widersprechen sich die Meinungen der einzelnen Forscher in manchen Punkten geradezu, so dass man wohl mit Recht sagen kann: „Adhuc sub iudice lis est.“ Mit der Hypophysis cerebri steht es zur Zeit wohl noch ungünstiger, da nach den bisher gemachten Beobachtungen nur äusserst wenig Sicheres bekannt ist, was auf die Funktion dieses Organs hinweist.

Im Folgenden will ich die Glandula thyroidea und Hypophysis cerebri entwicklungsgeschichtlich und anatomisch behandeln, darauf beide Organe mit einander vergleichen und zum Schlusse meiner Arbeit einige Hinweisungen auf die „Kachexia strumipriva“ und verwandte Krankheitserscheinungen mir gestatten.

Die Untersuchungen über die Entwicklung der Glandula thyroidea haben zu mannigfachen Resultaten geführt. Die ersten Angaben hierüber sind von Remak gemacht worden, welcher die Drüse des Hühnchens einer genauen Betrachtung unterwarf. Seessel und W. Müller haben die von ihm gesammelten Erfahrungen im Wesentlichen

bestätigt und weiter ausgeführt. Kölliker hat (1879) über die Entwicklung der Schilddrüse ebenfalls Untersuchungen angestellt und zwar beim Kaninchen. Er fand bei Embryonen von zehn Tagen dieselbe völlig ausgeprägt und deutlich als solche erkennbar. Er beobachtete die Anlage des Organs als eine warzenförmige Verdickung des Pharynx in der Höhe und im Winkel des vordersten Aortenbogens. Seine Messungen ergaben, dass der Wulst in der Länge 0,22 mm und in der Dicke 0,097 bis 0,11 mm betrug, indem er einerseits gegen den Pharynx, andererseits gegen den Bulbus aortae und seine Aeste vorsprang. Das Organ bestand durch und durch aus kleinen rundlichen Zellen, die nur gegen die Schlundhöhle und an den Uebergangsstellen des Organs in das benachbarte Schlundepithel eine mehr cylindrische Gestalt annahmen. Die erste Anlage glaubt Kölliker jedoch schon bei Embryonen des neunten Tages an der Teilungsstelle des vordersten Aortenbogens als eine Ausbuchtung der vorderen Pharynxwand mit verdicktem Epithel beobachtet zu haben. Am elften Tage gestaltet sich diese Ausbuchtung durch Wucherung ihrer Elemente zu einem warzenförmigen Vorsprunge um und löst sich dann vom Epithel. Man findet am vierzehnten Tage die Drüse noch einfach, später wächst die Drüsenanlage in die Quere und allmählig bogenförmig um die Luftröhre herum, indem sie Sprossen treibt, die sich dann ihrerseits wieder verästeln und nach und nach Höhlungen erhalten. Am fünfzehnten Tage besteht die Drüse, welche noch ganz vor der Luftröhre liegt, aus einem einzigen gewundenen, cylindrischen Strange mit einfachen Ausläufern, die sich kolbenartig an ihren Enden verbreitern. In der weiteren Ausbildung nimmt die Entwicklung der Ausläufer, welche sich nun auch verzweigen, immer mehr zu. Die Drüse wuchert um die Luftröhre herum und zerfällt in zwei grössere Seitenlappen und einen niedrigen Isthmus.

Hertwig fand gleichfalls, dass die Schilddrüse sich aus einer Ausstülpung der Rachenhöhle entwickelt und zwar aus einer paaren und einer unpaaren. Am längsten bekannt ist die unpaare Anlage, welche in keiner einzigen Klasse der Wirbeltiere fehlt.

Dohren, welcher dieser Ansicht entgegentrat, sprach sich dahin aus, dass die Schilddrüse der Rest einer verloren gegangenen Kiemenspalte der Wirbeltiere sei. Die erste Entwicklung der unpaaren Thyreoidea besteht in einer kleinen Ausstülpung des Epithels der vorderen Pharynxwand in der Medianebene und in der Gegend des zweiten Pharynxbogens. Nachdem sie sich dann vollständig vom Pharynx losgelöst hat, geht sie in einen festen, kugelförmigen Körper über, wie man es bei den Amphibien sowie bei den Selachiern und Teleostiern gefunden hat. Beim Menschen, bei den Vögeln und Säugetieren verwandelt sie sich in ein mit enger Höhle versehenes Epithelbläschen, welches später ebenfalls feste Form annimmt.

His hat in seinen Untersuchungen nachgewiesen, dass die Entwicklung der unpaaren Drüse beim Menschen auf die Bildung der Zungenwurzel von Einfluss ist. Es entwickelt sich nämlich die mit Papillen reichlich versehene Zungenwurzel aus zwei Wülsten in der Gegend, wo der zweite und dritte Schlundbogen in der Medianebene zusammentreffen. Anfangs begrenzen diese Wülste eine tiefe Höhle, später jedoch bildet sich letztere dadurch, dass die Wülste immermehr zusammenrücken, zu einer Epithelblase um, welche durch den Ductus thyreoglossus noch einige Zeit hindurch mit der Oberfläche der Zunge communicirt.

Gehen wir auf die Bildung der paarigen Schilddrüsenanlage näher ein, so sind Stieda und Wölfler als die ersten Untersucher derselben zu bezeichnen. Kastschenko, His und Born haben sich mit ihr näher beschäftigt, und de Meuron hat sie in allen Wirbeltierklassen mit Aus-

nahme der Rundmäuler sehr eingehend untersucht. Zu beiden Seiten des Kehlkopfes kommt es bei den Säugtieren, Vögeln und Lurchen nach dem Auftreten der unpaaren Anlage zur Bildung von buchtenartigen Ausstülpungen des ventralen Pharynxepithels. Eine andere Art von Ausstülpung beobachtet man bei den Reptilien, welche letztere nur auf der linken Körperhälfte vollständig zeigen, während sie rechts verkümmert ist. Van Bemmelen, welcher ähnliche Vorgänge bei Embryonen von Haien fand, nannte diese durch Wucherung entstandenen (Epithel) drüsigen Organe „Suprapericardialkörper“, weil sie sich hinter der letzten Kiemenspalte nahe dem Herzende zeigten. Während sich bei den Selachiern die Supraperikardialkörper in ziemlicher Entfernung von der unpaaren Anlage vorfinden, nähern sich bei andern Wirbeltierklassen beide. Man nennt sie dann „Nebenschilddrüsen.“ Beim Menschen und den Säugetieren ist eine förmliche Verschmelzung beider eingetreten, so dass sie einen rings um den Larynx sitzenden hufeisenförmigen Körper bilden. Weiter entwickelt sich nun dieser so entstandene Körper in homologer Weise bei allen Wirbeltieren, so dass man zwei Stadien unterscheiden kann.

Auf dem ersten Stadium bilden sich zahlreiche cylindrische Stränge, welche ihrerseits wieder in seitliche Knospen auswachsen. Letztere vereinigen sich zu einem Netzwerk, dessen Lücken durch Gefässsprossen mit embryonalem Bindegewebe ausgefüllt sind. Bei Kaninchenembryonen zeigte sich dieses Stadium der Schilddrüse am sechszehnten Tage, beim Hühnchen schon am neunten Tage der Bebrütung, beim Menschen erst im zweiten Monat.

Nach und nach löst sich nun auf dem zweiten Stadium das Netzwerk von Epithelbalken in einzelne Follikel auf und zwar so, dass die cylindrischen Epithelzellen regelmässig um den Balken, welcher ein enges Lumen erhalten hat, gruppiert sind. Es bilden sich an ihnen dann in kleinen Abständen von einander Erweiterungen aus, die durch

leichte Einschnürungen getrennt sind. Letztere werden tiefer, und das gesamte Netzwerk der Stränge zerfällt schliesslich in sehr viele hohle, kleine Follikel, die von einander durch gefässreiches, embryonales Bindegewebe geschieden sind. Die Follikel nehmen später, besonders beim Menschen grössere Dimensionen an, indem colloide Substanz\*) von den Epithelzellen in den Hohlraum gelangt.

His hat noch einige Einzelangaben über die Schilddrüse gemacht. Er hebt hervor, dass die seitlichen Anlagen an Volumengehalt bedeutend grösser sind, als das Mittelstück, so dass die spätere Grundform des Organs von Anfang an vorausbestimmt ist. In einzelnen Fällen geht der mittlere Teil der Thyreoidea nach oben in ein Horn über, welches sich bis zum Zungenbein in ein Rohr fortsetzt, das den Namen „Ductus thyreoideus“ führt. Die Nebenschilddrüsen sowie die Glandula supra- und praehyoidea, Drüsenbläschen, welche man bisweilen in der Umgebung des Zungenbeins bemerkte, sah His als Reste des Ductus thyreoglossus an.

Langendorffs Untersuchungen über die Schilddrüse frisch geschlachteter Kälber und junger Hunde haben zu folgenden Resultaten geführt. Dieser Forscher wendete Osmiumgemische an und sah, dass die homogene Colloidmasse, die aus Albumin besteht oder doch einen hohen Albumingehalt zeigt, dem Follikelepithel dicht anliegt. An der Epithelauskleidung unterscheidet er Hauptzellen und Colloidzellen und zwar so, dass letztere durch allmähliche Umwandlung aus ersteren entstehen. Der Zellenleib der Hauptzellen birgt ein protoplasmatisches Faden- oder Netz-

\*) Unter Colloiden versteht man flüssige Substanzen, welche wegen der bedeutenden Grösse ihre Moleküle durch die Poren einer Membran nicht oder doch nur schwer hindurchzutreten vermögen. In grösserer Concentration werden sie gelatineartig und besitzen weiterhin die Eigenschaft, nicht zu krystallisiren. Setzt man zu den colloiden Substanzen Mineralsalze hinzu, so wird die Fähigkeit ihres Durchtritts gesteigert.

werk in sich. Durch Einschmelzung des Epithels kommt es zur Kommunikation des betreffenden Drüsenraumes mit dem benachbarten Lymphraume, so dass, wie Biondi behauptet, die Colloidmasse aus den Follikeln in die Lymphräume übertritt. — Hellt man bei mikroskopischen Präparaten die Schnitte nicht zu sehr auf (Solger), so kann man sich von einer der inneren Epithelgrenze folgenden Cuticula überzeugen. Schon Zeiss, welcher im Jahre 1877 zu Strassburg seine Doktorarbeit unter dem Titel: „Mikroskopische Untersuchungen über den Bau der Schilddrüse“ schrieb, machte diese Beobachtung, denn es heisst in der Arbeit: „Die nach dem Lumen des Follikels zugekehrte Seite der Zellen ist scharf begrenzt und zeigt eine Cuticula als hellen, gelben Saum.“

Anatomisch liegt die *Glandula thyreoidea* am Anfange der Luftröhre und hat die Gestalt eines abwärts convexen Halbmondes. Ihre Ränder sind mehr oder minder tief, mitunter bis zur fast vollständigen Abschnürung eines Lappchens eingeschnitten; die Oberfläche ist glatt oder höckerig, die Farbe je nach dem Blutreichtum gelblich bis bläulich rot, die Consistenz eine ziemlich feste. Den mittleren, schmalen Teil bezeichnet man als „Isthmus“, die beiden seitlichen Hälften als „Lobi“, sive „*Cornua lateralia*“. Der Isthmus ist vor dem oberen Teile der Trachea gelegen; sein oberer Rand wächst häufig in eine schmale Verlängerung, den „*Processus pyramidalis*“ aus. Die beiden *Cornua lateralia* erstrecken sich bis an die Wirbelsäule nach hinten. Die unteren Zungenbeinmuskeln, nämlich die *MM. sterno-hyoideus*, *omo-hyoideus* und *sterno-thyreoideus*, welche in das tiefe Blatt der *Fascia colli* eingelagert sind, bedecken die Schilddrüse an der vorderen Seite. Der *M. levator glandulae thyreoideae*, ein kleines Muskelfascikel, zieht von dem medialen Rande des *M. hyo-thyreoideus* zur Drüse hin. Durch fascienähnliche Bindegewebsmassen, sogenannte *Ligamenta glandulae thyreoideae*, hängt die Schild-

drüse mit dem Ringknorpel und den obersten Trachealringen zusammen.

Histologisch betrachtet erweist sich die *Glandula thyroidea* ursprünglich als eine tubulöse Drüse. Ihr Ausführungsgang, der oben erwähnte *Ductus thyroglossus*, welcher am *Foramen coecum* der Zunge mündet, obliterirt aber schon in embryonaler Zeit. Die vollkommen geschlossenen *Acini* der Drüse sind durch lockeres Bindegewebe mit einander verbunden und bilden die Läppchen. Was die Grösse der *Acini* anbelangt, so ist dieselbe sehr verschieden. Der Durchmesser beträgt 40 bis 120  $\mu$ . Ausgekleidet sind die *Acini* mit kubischen, gekörnten Epithelzellen, welche auf einer gleichartigen *Membrana propria* aufsitzen. Daneben finden sich Haufen von Epithelzellen in den *Acinis* und bei Embryonen dergleichen unter der gemeinsamen Kapsel (*Biondi*). Die homogene Flüssigkeit, welche die *Acini* enthalten, bildet sich zur colloidnen Substanz, dem *Characteristicum* der Schilddrüse, um. Die Blutgefässe der Drüse sind ausserordentlich zahlreich. Die Arterien stammen aus der *Arteria thyroidea superior*, einem Aste der *Arteria carotis externa*, und der *Arteria thyroidea inferior*, einem Aste der *Arteria subclavia*. Erstere versorgt mit ihren Verzweigungen die Spitze und den oberen Rand des Organs, letztere den unteren Rand und die hintere Fläche desselben.

Manchmal (nach *Gruber* und *Nuhn* unter 10 Fällen 1 mal) findet sich auch noch die *Arteria thyroidea ima*, die sogenannte *Neubauer'sche Arterie*, ein abnormer Ast der *Aorta*, welcher in der Medianlinie dicht vor der *Trachea* zur Schilddrüse zieht und bei chirurgischen Operationen eine grosse Rolle spielt. Die Arterien anastomosiren in der Regel nicht mit einander, dagegen communiciren die Venen, welche ungefähr dieselben Namen führen, wie die Arterien, vielfach mit einander und verlaufen theils isolirt, theils in Begleitung der Arterien. Die

Lymphgefässe ziehen direkt zum Ductus thoracicus und lymphaticus dexter und liegen zwischen den Läppchen und an der Oberfläche der Drüse. Die Nerven stammen aus dem Sympathicus und gelangen mit den Blutgefässen ins Innere der Drüse.

Auf den ausserordentlichen Reichtum der Schilddrüse an nervösen Elementen hat zuerst Peremeschko aufmerksam gemacht, wie dieser Forscher überhaupt den Nerven dieses Organes eine grössere Beachtung geschenkt hat, als man es vordem gethan hatte. Zur Untersuchung empfiehlt er zwei Methoden entweder 1. Einlegen von Kalbsdrüse 24 Stunden in eine Mischung von (1 Tl.) rohem und gereinigtem Holzessig zu gleichen Teilen und (2 Tl.) Wasser oder 2. Kochen der Drüse 25—30 Stunden in absolutem Alkohol, dem auf 100 Teile 1 Teil Salzsäure zugesetzt ist.

M. Poincaré, welcher 1875 neue Mitteilungen über diesen Gegenstand veröffentlichte, untersuchte nach längerer Maceration in verdünnter, schwach mit Fuchsin gefärbter Essigsäure. Zeiss ist der Meinung, dass die Behandlung mit Holzessig am besten und schnellsten zum Ziele führt, und seine Untersuchungen haben einen sehr reichen Gehalt an Nervenfasern und Ganglien gezeigt. Ferner fand dieser Forscher, dass die Nervenfasern von verschiedener Dicke sind und ausschliesslich den Verlauf der Blutgefässe begleiten, indem sie in deren Umgebung verzweigte Netze bilden. Die meisten Autoren behaupten, dass die Nervenstämmchen aus grauen Fasern bestehen, welchen eine grosse Menge isoliert oder in Gruppen zusammenliegender Ganglienzellen eingelagert ist. Doch ist man noch nicht im Klaren, ob die Nerven ein eigenes selbstständiges System bilden, wie Poincaré angiebt, oder ob man sie als Gefässnerven aufzufassen hat.

Andersson erkannte unter den Nerven Drüsen- und Gefässnerven. Schon seit der Geburt secerniren die Zellen der Blasen unter morphologischen Veränderungen Colloid-

substanz durch eine Umbildung ihres Protoplasmas, wobei einige sogar unter colloider Schmelzung zu Grunde gehen (Langendorff). Die Entleerung der Schilddrüsenblasen findet teils durch Ruptur mit Untergang des Epithels statt, teils durch Sekretion in die Intercellularspalten statt, so gelangt das Sekret in die interfollikulären Lymphräume und von da durch den Lymphstrom ins Blut (Hürthle).

Wenden wir uns nun zur **Hypophysis cerebri**, so hat diese Drüse entwicklungsgeschichtlich einen doppelten Ursprung, was schon aus der histologischen Verschiedenheit ihres grösseren vorderen und kleineren hinteren Lappens hervorgeht. Götte und Mihalkovics haben festgestellt, dass die Hypophyse sich unmittelbar vor dem Ansatz der Rachenhaut entwickelt, und dass sie ein Produkt des äusseren Keimblattes ist entgegen der früheren Ansicht, dass sie ein Erzeugnis der Kopfdarmhöhle sei. Nach dem Durchriss der Rachenhaut, welche sich noch späterhin in ihren Resten, den primitiven Gaumensegeln, findet, beginnt die Bildung der Hypophyse. Hertwig hat beobachtet, dass beim Hühnchen am vierten Tage der Bebrütung nach vorn von den Gaumensegeln eine kleine Ausstülpung, die Rathke'sche oder Hypophysentasche, der Basis des Zwischenhirns entgegenwächst. Nach ihrer Vertiefung und Lösung vom Mutterboden bildet sich letztere zu einem Säckchen um. Die Wand desselben besteht aus mehreren Lagen von Cylinderzellen. Einige Zeit hindurch communicirt das Hypophysensäckchen noch durch einen engen Gang mit der Mundhöhle, später wird es durch Verdickung des embryonalen Bindegewebes von derselben gelöst und weiter fortgedrängt. Durch den Verknorpelungsprocess in dem Bindegewebe wird es nach oben von der sich bildenden knorpeligen Schädelbasis an die untere Fläche des Zwischenhirns verschoben. Der Hypophysengang beginnt zu schrumpfen und zu schwinden. Bei vielen Wirbeltieren und den Selachiern jedoch erhält er sich zeitlebens als eine hohle



Röhre, welche die Schädelbasis perforirt und mit dem Epithel der Mundschleimhaut communicirt. Suchannek will auch beim Menschen im Keilbeinkörper einen solchen Canal gefunden haben, der von der Sattelgrube zur Schädelbasis führt und eine Verlängerung der Hypophyse aufnimmt.

Der Trichter, *Processus infundibuli*, eine Ausstülpung, welche vom Zwischenhirn herkommt, bildet eine immer tiefere Bucht und drängt dadurch, dass er sich an die hintere Wand des Säckchens anlegt und (wie Kölliker bei Schafembryonen von 3,5 cm und bei Schweineembryonen von 3,2 cm, W. Müller dagegen erst bei Schafembryonen von 12 cm gesehen haben) an seinem unteren Ende eine knopfförmige Verdickung bildet, dasselbe an die vordere, entgegengesetzte Wand. Später bildet er sich zum hinteren Lappen des fertigen Organs um, während sich das Säckchen zum vorderen Lappen umgestaltet und zwar so, dass es in das herumliegende, von Blutgefässen durchsetzte Bindegewebe hinein die sogenannten Hypophysenschläuche treibt. Von diesem Bindegewebe umschlossen lösen sich letztere von der Wandung des Hypophysensäckchens, welches nun in eine Reihe kleiner, gewundener Schläuche zerfällt und auf diese Weise einen Lappen bildet.

Anatomisch ist die *Hypophysis cerebri* ein etwa bohnen-grosser, ellipsoider Körper, welcher in der Hypophysengrube ruht und von der Schädelhöhle durch ein Blatt der fibrösen Hirnhaut getrennt ist. Dieses spannt sich meist etwas eingesunken zwischen den Sattelwulst und den *Processus clinoides posteriores* aus und zeigt in der Mitte eine rundliche Oeffnung, durch die der Stiel der Hypophyse zu diesem Organe gelangt. Das Parenchym des Organs ist in eine vordere und hintere Abteilung geschieden, die man als Lappen zu bezeichnen pflegt, obschon sie sich an der Oberfläche entweder garnicht oder nur durch die mehrhöckerige und deshalb überragende Beschaffenheit des sogenannten hinteren Lappens abgrenzen.

**Histologisch** besteht der Stiel der Hypophyse aus einer grauen, weichen, zerreisslichen Masse, wodurch er sich wesentlich von den nervenstrangähnlichen Stielen der Glandula pinealis unterscheidet. Sollten sich in der Substanz der Hypophyse markhaltige Nervenfasern vereinzelt vorfinden, so werden sie ihr nicht durch den Stiel, sondern durch Zweige peripherischer Nerven aus dem Plexus cavernosus zugeführt. Die Oberfläche der Hypophyse ist plan, mitunter leicht konkav, die untere Fläche ist gewölbt. Der vordere Lappen besteht aus einer Anzahl von Drüenschläuchen, die von kubischen, bald helleren, bald dunkleren Epithelzellen ausgefüllt sind; der hintere Lappen, eine Fortsetzung des Infundibulums, ist aus fibrillärem Bindegewebe und Blutgefässen zusammengesetzt, enthält aber nur wenig Nervenfasern. Ersterer ist im sagittalen Durchmesser mehr wie doppelt so lang als der hintere Lappen, der zuweilen etwas höher ist. Im Horizontalschnitte zeigt er ein nierenförmiges Aussehen, da seine hintere Fläche konkav ist, in welche die vordere gewölbte Fläche des hinteren Lappens aufgenommen ist. Schon die oberflächliche Betrachtung lässt durch Unterschiede der Farbe und Konsistenz die Verschiedenheit der Gewebe beider Lappen erkennen. Während der vordere Lappen ein blassrotes Aussehen hat und der Erweichung durch Fäulnis länger widersteht, ist der hintere weiss und weniger hart. G. Schwalbe bezeichnet den vorderen Lappen als „eigentliche Hypophyse“ und den hinteren Lappen als „Processus infundibuli“ der Entwicklungsgeschichte gemäss.

Vergleicht man die Glandula thyreoidea und die Hypophysis cerebri hinsichtlich ihres Aufbaues, so findet man, dass beide Organe sich im grossen und ganzen ähneln, nur dass die Stelle der kugeligen Follikel der Schilddrüse durch schlauchartige Bidungen der Hypophyse ersetzt wird. Besonders zeichnen sich beide Drüsen dadurch aus, dass sie ihren Ausführungsgang verlieren. Um kurz hierauf zurück-

zukommen, so obliterirt der Ausführungsgang der Schilddrüse, welcher am Foramen coecum der Zunge mündet, schon in embryonaler Zeit; die Hypophyse, die ursprünglich mit dem Ectoderm communicirt, verliert ihren Ausführungsgang im Laufe der Entwicklung.

Ueber die **Funktion** beider Organe kann man, da die Ansichten der untersuchenden Gelehrten in diesem Punkte oft noch weit auseinandergehen, bis auf den heutigen Tag wenig Sicheres sagen. Im Folgenden will ich die Meinungen einiger Forscher über die Funktion der Schilddrüse darlegen.

v. Luschka schrieb der Glandula thyreoidea eine nur mechanische Rolle zu. Er glaubt, dass dieses Organ als mässig elastisches Polster am Vorderhalse liege, um Kehlkopf, Luftröhre, Gefässe und Nerven vor directem Muskeldruck zu schützen, zugleich auch, um die Zugrichtung der langen, sich am Kehlkopf und Zungenbein inserirenden Muskeln in zweckmässiger Weise zu modificiren. Merkel, Martyn und Boerhave stellten die Behauptung auf, dass das Organ von wesentlicher Bedeutung für die Stimm- bildung sei. Forneris betrachtet die Schilddrüse als Organ des Schlafes, weil er bemerkt zu haben glaubt, dass ihn, so oft er schläfrig wurde, die Halsbekleidung drückte. Seine Untersuchungen haben ergeben, dass in der That der Halsumfang in wachem Zustande und bei geistiger Beschäftigung durchschnittlich 3 cm geringer ist, als kurz nach dem Erwachen..

Abgesehen von anderen Vermutungen über die Function der Schilddrüse waren bis zur Mitte dieses Jahrhunderts vornehmlich zwei Theorien sehr verbreitet, nämlich die, „dass 1. die Schilddrüse in nicht näher gekannter Weise die Blutmischung modificire und 2. dass sie hauptsächlich dazu bestimmt sei, den Andrang des Blutes nach dem Gehirn zu brechen und dasselbe gegen die Wirkungen aller krankhaften Ursachen, welche das Blut zu sehr nach dem-

selben treiben, zu schützen.“ Die letzte Hypothese von Fuhr als „Regulationstheorie“ bezeichnet, wurde zuerst von B. Schreger aufgestellt und mit Gründen belegt. Sie fand zwar Anhänger, aber auch ihre Widersacher. Auch die gemachten Tierexperimente gaben anfänglich keinen Aufschluss über die Funktion der Schilddrüse, weil sie sich vielfach widersprachen. Zum Beispiel machte Schiff bei seinen Versuchen über die Zuckerbildung in der Leber die Erfahrung, dass die Tiere, denen er die Thyreoidea exstirpiert hatte, sehr bald nach dieser Operation zu Grunde gingen. Andere Forscher kamen zu anderen Resultaten.

Cooper schnitt Hunden die Drüse aus und will eine Art von Dummheit und Blödsinnigkeit bei ihnen bemerkt haben.

v. Bardeleben entfernte bei Hunden die Schilddrüse oder die Milz oder beide Organe zugleich und kam zu dem Schlusse, dass milz- wie schilddrüsenlose Tiere ganz wie normale weiterleben können.

Bis zum Jahre 1859 waren die experimentellen Untersuchungen ebensowenig wie die Hypothesen geeignet, eine einheitliche Erklärung des Wertes der Schilddrüse zu geben. Später wurde durch Liebermeister die Regulationstheorie noch einmal aufgestellt, und neue Anhänger fanden sich.

Gley beobachtete bei einzelnen Kaninchen nach Exstirpation der Schilddrüse nach einigen Monaten eine Art von Kachexie, bestehend in Haarausfall, Schorfbildungen auf der Haut, mangelhaftem Wachstum u. dgl.

Kopp und Langhans fanden bei Hunden nach Exstirpation der Schilddrüse in den peripherischen Nerven, besonders den motorischen eigentümliche, heerdweise zerstreute anatomische, degenerative Veränderungen.

Christiani machte Versuche mit weissen Ratten. Meistens starben sie nach der Schilddrüsenexstirpation. Ueberlebten sie die Operation, so fand er regenerierte Schilddrüsen.

Canizzaro konnte angeblich thyreoidectomirte Tiere durch Uebertragung und Einheilung der Schilddrüse eines anderen Tieres am Leben und gesund erhalten.

Munk behauptet, die Glandula thyreoidea sei ein Organ von so geringem Werte, dass ihr Ausfall keinerlei merkliche Störung im Befinden und Verhalten der Tiere bedinge. Exstirpire man dieses Organ, so sei die darauf folgende Krankheit ev. der Tod die Folge von anderweitigen Schäden, welche durch Verletzungen von den der Drüse benachbarten Nerven hervorgerufen würden. v. Drobnick, der über das gleiche Thema gearbeitet hat, gelangt im Wesentlichen zu denselben Ergebnissen wie der vorige Forscher, doch lässt er die Möglichkeit einer chemischen Wirkung der Drüse zu. Horsley verwirft den Standpunkt von Munk vollständig und ist der Ansicht, dass die Drüse ein Organ von unentbehrlicher Funktion ist und die Folgen ihrer Beseitigung ungemein charakteristisch sind.

Hofmeister legt in seiner Arbeit: „Zur Physiologie der Schilddrüse“ im ersten Teile die Ansicht von Horsley klar und spricht im zweiten Teile von seinen eigenen experimentellen Untersuchungen. Er machte Versuche mit Kaninchen, exstirpirte diesen die Schilddrüse, um die anatomischen Veränderungen an anderen Organen nach dieser Operation zu prüfen. Zur Methodik der Versuche sei bemerkt, dass in jedem einzelnen Falle ein ganzer Wurf einer Kaninchenmutter in der Weise benutzt wurde, dass den bestentwickelten Tieren die Drüse entfernt wurde, während die andere Hälfte des Satzes intakt blieb, um mit den operirten Tieren zusammen aufgezogen zu werden. Es wurden auch Entartungen an den Knorpeln und Störungen im Knochenwachstum beobachtet.

Im Anschluss an die Operation zeigte keines der Tiere irgend welche Störung von Seiten des Allgemeinbefindens oder der Respiration, doch war der Bauch sehr aufgetrieben und die Hypophysis cerebri stark vergrößert.

Boccardi fand nach Entfernung der Drüse bei Hunden als anatomische Veränderungen Atrophie der Mucosa wie des Stratum musculare des Darmes. Bottazzi beobachtete, dass bei Hunden nach Entfernung der Schilddrüse in den ersten Tagen eine geringe Vermehrung der Resistenz der Blutkörperchen auftritt, die wahrscheinlich abhängig ist von einer vorausgegangenen Zerstörung der weniger widerstandsfähigen Blutelemente.

Die Hypophyse teilt dasselbe Schicksal mit der Schilddrüse. Die Untersuchungen haben zu keinem endgültigen und entscheidenden Resultate geführt. Rogovitch schreibt beiden Organen dieselbe Thätigkeit zu und behauptet, dass beide Drüsen die Funktion haben, eine im Körper erzeugte Substanz zu neutralisiren, deren Anhäufung giftig auf das centrale Nervensystem wirkt.

Hat man auch über die Funktion beider Organe bei verschiedenen Tieren noch nicht übereinstimmende Thatsachen ermitteln können, so hat man doch eine andere wichtige Beobachtung bezüglich beider Organe gemacht. Die Schilddrüse und der Hirnanhang zeigen nämlich nicht nur hinsichtlich ihres Aufbaues grosse Aehnlichkeit, sondern man (Rogovitch) hat auch gefunden, dass sich beide Organe gegenseitig ersetzen können. Die Hypophyse ist ein Organ, dessen Elemente einer colloiden Entartung fähig sind. Der Beweis hierfür ist dadurch geliefert, dass sich nach der Exstirpation der Schilddrüse in der Hypophyse in übernormaler Quantität colloide Zellen gefunden haben. Rogovitch behauptet ferner, dass der Process der Ausarbeitung oder besser Verarbeitung der colloiden Substanz in gewissen Organen durchaus notwendig für das Leben des Wesens ist, und dass derselbe nach der Entfernung eines der drüsigen Organe verhältnissmässig in dem andern zunimmt. Der Umstand, dass der Grad der Anhäufung der colloiden Substanz in einer directen wechselseitigen Beziehung zu der Dauer des Lebens steht, giebt,

nach der Meinung des Forschers, das Recht, diesen Process als Ausgleichprocess zu betrachten und folglich die Hypophyse als ein Ersatzorgan der Schilddrüse anzusehen.

Eine der krankhaften Veränderungen der Schilddrüse besteht in jenen Zuständen der Vergrößerung der ganzen Drüse oder einzelner Teile derselben, welche unter dem Namen Struma oder Kropf zusammengefasst werden. Ausser den lokalen Beschwerden, welche sich meist durch Druckerscheinungen auf die nächstliegenden Organe geltend machen, treten hier andere tiefere Störungen oftmals nicht so sehr in den Vordergrund. Anders dagegen verhält es sich, wenn das Volumen der Glandula thyreoidea entweder durch pathologische Prozesse oder durch Operation vermindert wird. Die Erscheinungen sind in beiden Fällen im Ganzen und Grossen übereinstimmend.

Das sogenannte **Myxoedem** ist eine Krankheit, welche ihren Grund in einer zunehmenden atrophischen Verkleinerung der Schilddrüse hat. Unter allgemein sich steigernder geistiger und körperlicher Schwäche, Abgeschlagenheit und Schwere in den Gliedern, Kälte und Taubsein der Arme und Beine werden die Bewegungen langsam und unbeholfen, die Sprache schwerfällig. Das ganze Wesen bekommt einen idiotenhaften Ausdruck. Der Kopf wird vornüber getragen, die Augen blicken teilnamlos in die Welt. Die Intelligenz nimmt mit der Zeit vollständig ab, so dass die Kranken von ihrer Umgebung in allen Sachen bedient sein müssen. Die wichtigste und eigenartigste Erscheinung aber ist die, dass sich im Unterhautzellgewebe myxomatöse Massen ablagern, namentlich am Nacken. Hierdurch erhält man zuerst den Eindruck, als hätte man es mit einem starken Oedem zu thun. Jedoch bei der Untersuchung erweist sich das Gewebe als vollständig fest, und die mit Gewalt hervorgerufene Delle verschwindet sofort wieder.

Fragen wir uns nun: „Sind die atrophischen Veränderungen in der Schilddrüse die einzigen Ursachen des

Myxoedems“?, so müssen wir sagen, dass in neuester Zeit Hoffmann in einem Vortrage behauptet hat, dass es ein Symptom Myxoedem gäbe, und dass dieses Symptom bei einer ganzen Reihe von Krankheiten: Hysterie, Chlorose, Lues, Morbus Basedowii beobachtet werden könne. Man hat in der That verschiedene Fälle von letzterer Krankheit gesehen, die mit Myxoedem einhergingen. Sollier berichtet in seiner Arbeit über ein 31jähriges Mädchen, bei der die Schwellung besonders zur Zeit der Regel zunahm, ein Fall der ganz besonders für die von Hoffmann vertretene Ansicht spricht.

Die Zahl der Fälle von Myxoedem, des Leidens, welches eine Zeit lang ein trauriges Privilegium Englands zu sein schien, mehrt sich jetzt durch Mitteilung einschlägiger Beobachtungen aus allen Ländern,

Als ein ganz exquisiter Fall sei folgender erwähnt, welchen Dr. Schwass im Herbst 1888 im Augustahospital in Berlin an einer 45jährigen Patientin beobachtete, und welcher zu allen anderen Beobachtungen auf diesem Gebiete geradezu im Widerspruch steht. Die Kranke klagte über allgemeine Mattigkeit, Gedächtnisschwäche und Nachlassen der Intelligenz. Ihre Stimme war heiser, ausserdem fiel eine allgemeine Schwellung der Extremitäten und im Gesicht auf, die eine etwas elastische Resistenz gegen den Fingerdruck darbot. Der Urin enthielt keine Spur von Eiweiss, ebenso fehlte jede Andeutung irgend einer anderweitigen Erkrankung, besonders des Herzens. Nach kurzem Aufenthalte im Krankenhause starb die Patientin, ohne das man irgend eine bestimmte Todesursache finden konnte. Die Section ergab nichts Bemerkenswerthes an den einzelnen Organen, doch zeigte sich, dass die Schilddrüse nicht nur vorhanden, sondern sogar leicht hyperplastisch war. —

Wenngleich dieser Fall höchst merkwürdig ist, so muss doch dahin gestellt bleiben, ob bei weniger schnellem Verlauf des Processes die Schilddrüse nicht doch atrophirt wäre.

Köhler schreibt über einen Fall von Myxoedem auf der Basis von Actinomyose der Schilddrüse, was gewiss auch zu den Seltenheiten gehört.

Pospelow beobachtete einen 45jährigen Kranken, der sich syphilitisch inficirt hatte und Erscheinungen von Diabetes insipidus und Sarcocèle syphilitica zeigte.

Ein ähnliches Krankheitsbild wie beim Myxoedem findet sich nach der Exstirpation der Schilddrüse, zu der man sich in solchen Fällen entschlossen hat, in denen die Drüse sehr grosse Dimensionen angenommen hat, welche anderweitige Gefahren für das Leben mit sich bringen.

Schon 1866 hatte P. Sick nach totaler Kropfexstirpation eine nachfolgende cretinoïde Kachexie auftreten sehen. Es zeigt sich, wie seitdem mehrere operirte Fälle haben erkennen lassen, nach der Operation eine auffallende Langsamkeit sowohl in den körperlichen Bewegungen wie in der geistigen Regsamkeit. Die Haut verdickt sich und verliert an Geschmeidigkeit. Die Schweisssecretion ist verringert, die Kopfhaare fallen aus, und es besteht hochgradige Anämie. Bei noch Wachsenden bleibt der Körper im Längenwachstum zurück. Die Intelligenz nimmt ab, die Sprache verlangsamt sich, und Gedächtnisschwäche giebt sich deutlich zu erkennen, kurz ungefähr dieselben Symptome wie beim Myxoedem treten hier auf.

Kocher (1883) beobachtete dieses Krankheitsbild bei 16 Individuen, an denen er die Totalexstirpation der Schilddrüse vorgenommen hatte und bezeichnete es mit dem Sammelnamen „*Kachexia strumipriva*“. — Man könnte nun die Frage aufwerfen: „Warum exstirpirt man überhaupt den Kropf?“ Es ist nicht meine Aufgabe, näher auf die sämmtlichen hier einschlägigen Verhältnisse einzugehen, doch sei zum Verständnis Folgendes gesagt. Man exstirpirt bisweilen aus cosmetischen Rücksichten, oft aber auch, weil der Kropf durch seinen Druck auf die Luftröhre eine

Erweichung der letzteren herbeiführt, Athemnot und Erstickungsgefahr mit sich bringt. Rose schreibt in seiner Abhandlung „Ueber Kropftod und Radicalcur der Kröpfe“: „Diese Erweichung der Luftröhre ist es, von der die Hauptgefahr der Kröpfe, der Kropftod, abhängt“.

Während man früher bei der Kropfexstirpation die Drüse vollständig entfernte und eintretende Erscheinungen häufig der schon vorher bestehenden Druckatrophie der Trachea zuschrieb, operirt man jetzt in der Weise, dass man zuerst einen Teil der Drüse entfernt und einen mehr oder weniger kleinen Rest stehen lässt. Unter diesen Umständen pflegt die Operation günstig zu verlaufen. Neuere Forscher wollen sogar nach mehrzeitigen, vollständigen Exstirpationen bei Hunden gute Erfolge gesehen haben, eine Methode, die Julius Wolff in Berlin am Menschen ebenfalls günstig angewandt haben will.

Selbst, wenn es gelingen sollte, den schnellen Verfall des Körpers durch die mehrzeitige Operation aufzuhalten, so wäre dieselbe doch nicht zu empfehlen. Denn die Litteratur bietet Fälle genug, wo selbst nach scheinbar günstigem Verlauf später doch schlechte Folgezustände und Cretinismus eintraten. So spricht P. Bruns von einem operirten, 10jährigen Knaben, bei dem die Drüse vollständig entfernt war, dass derselbe bis zu seinem 28. Jahre vollständig auf seinem damaligen Entwicklungsstandpunkte stehen geblieben war, von derselben Grösse und derselben Intelligenz.

Infolge der Widersprüche, denen man in Bezug auf die Erscheinungen, welche nach Exstirpation des Kropfes eintreten können, noch vielfach begegnet, ist man dazu gekommen, vielfach Operationen an Tieren zu machen und nachzuforschen, was eigentlich das wirkliche Wesen der nachfolgenden Krankheitserscheinungen sei. Die Anhänger der Lehre, dass dieselben hervorgerufen würden durch bei

der Operation entstandene Traumen der naheliegenden Nerven und Gefäße, sind dadurch widerlegt, dass sich keine Kachexie einstellt, wenn man ohne Strumectomie die in Frage kommenden Gefäße und Nerven durchschneidet, unterbindet und die Nervenstümpfe reizt. Dagegen haben wir sofort die vollen Zeichen der Kachexie bei totaler Strumectomie ohne Nervenverletzungen. — Hueter und Lossen haben also vollkommen Recht, wenn sie die Behauptung aufstellen: „Die totale Strumectomie ist physiologisch nicht gestattet; man begnüge sich in allen Fällen mit der partiellen“.

Im Anschlusse hieran seien noch einige interessante Mitteilungen von Langhans und Renaut erwähnt. Ersterer untersuchte in der Absicht, die bis dahin noch völlig unbekannte anatomische Grundlage der Kachexia strumipriva zu entdecken, die peripherischen Nerven und legte die Resultate seiner Beobachtungen in seiner „Ueber Veränderungen in den peripherischen Nerven bei Kachexia thyreopriva des Menschen und Affen, sowie bei Kretinismus“ betitelten Schrift nieder. Veranlasst zu diesen Untersuchungen wurde der Verfasser durch 3 Fälle von Kachexia strumipriva, welche der Praxis seines Collegen Köcher angehörten. Er fand, dass heerd förmige Erkrankungen an der Innenfläche des Perineuriums auftreten, welche aus mehrfachen Lagen von platten Bündeln von Fibrillen, welche längs verlaufen, bestehen und aus einer circumscripten Erweiterung der peripherischen Lymphspalte, welche Längs- und Querfasern, sowie Blaszellen enthält und ferner eigentümliche cylindrische oder lange spindelförmige, mehr solide Gebilde, die in der Peripherie aus lockerem concentrisch streifig-faserigem Gewebe, in der Mitte aus einer homogenen, kernarmen Substanz bestehen, die durch Degeneration des faserigen Gewebes entstanden ist; sie erreichen sehr verschiedene Längen von 1—10 mm mehr.

Diese Veränderungen fanden sich nicht nur beim Menschen nach der Exstirpation der Schilddrüse, sondern auch bei Affen, deren Nerven nach Entfernung der Schilddrüse zu untersuchen Langhans Gelegenheit hatte.

Renaut unterwarf in seinen: „Recherches sur quelques points particuliers de l'histologie des nerfs“ die eigentümlich concentrisch geschichteten Bildungen (noyaux bizarres) einer eingehenden Betrachtung, und zwar untersuchte er an Nerven vom Esel und Pferde. Wohl zu unterscheiden sind die „Noyaux bizarres“ von den Vater-Pacinischen Körperchen, welche einen ganz andern Bau besitzen und ausserdem niemals im Innern des Perineuriums sich finden.

Es soll hier noch in kurzen Zügen auf den mit einer Vergrößerung der Schilddrüse einhergehenden Morbus Basedowii hingewiesen werden. Bis vor Kurzem wurde das Leiden, wie die Mitteilungen der Neurologen es zeigen, als eine reine Neurose aufgefasst, bei welcher es sich um Reizzustände im Gebiete sympathischer Nerven handele. Man dachte an eine Erregung der accelerirenden Herznerven, der orbitalen Sympathikusfasern und der Vasodilatatoren der Schilddrüse. Dieser Auffassung hat Möbius neuerdings eine andere gegenüber gestellt, welche man als „chemisch-toxische“ bezeichnen kann. Dieser Forscher glaubt, dass eine veränderte Zusammensetzung des Blutes das Primäre der Erkrankung sei, die sie ja auch bei Blut-anomalien (Chorose, Anämie, Infektionskrankheiten, Icterus) auftrete. Hürthle sah nach Unterbindung des Gallenganges neben dem Icterus eine veränderte Thätigkeit der Thyreoidea auftreten. Zu diesem Blutzustand gesellt sich die vermehrte Blutzufuhr zur Drüse als gesteigertes Irritament. Vereint hiermit geht ein vermehrtes Uebertreten des Sekretes in das Blut einher, welches in seiner Zusammensetzung zugleich verändert ist. Auf die Veränderung der Schilddrüsen-Absonderung weist die Beobachtung hin, dass der Harn von Basedow-Kranken gesteigerte Giftigkeit besitzt.

Durch diese Auffassung ist die besagte Krankheit näher in den Rahmen der übrigen Thyreoidea-Affektionen eingeschaltet worden. In ähnlichem Sinn hat sich neuerdings auch Eulenburg geäußert.

Da der Ausfall der Schilddrüse charakteristische pathologische Zustände nach sich zieht, so erklärt sich das Bestreben der Aerzte nach Anregung von Bircher (1889) bei Entartungen oder nach Entfernung des Organes Ueberpflanzungen einer lebenden Thyreoidea auf den Menschen als Heilmittel zu versuchen. Allein die Schwierigkeit sowie die schwankenden Erfolge, welche hierbei von Horsley, Lannelongue und Legroux, Walther und Merklen, Mac-Pherson u. A. verzeichnet wurden, führten zu anderen Gesichtspunkten.

Vasalle (1891) behauptet, Hunde durch intravenöse Injection von Schilddrüsenensaft gegen die schweren Folgezustände der nachfolgenden Exstirpation immun gemacht zu haben; Gley bestätigte dies.

George R. Murray führte dann Besserung des Myxoedemleidens durch Injection von Glycerinextract der Schilddrüse herbei. Brown-Séguard und d'Arsonval schlugen subcutane Injection von Schilddrüsenensaft vor; Kocher sowie Leichtenstern konnten Besserung bei Kachexia strumipriva erzielen durch Injection des Saftes oder durch Fütterung mit Schilddrüsensubstanz, welche letztere Howitz, Mackenzie und Fox empfohlen hatten. Als ein weiteres Heilmittel wurden dann von White ein Schilddrüsenpulver und von Vermehren das Thyreoidin, ein durch Alkohol aus dem Glycerinextract bereitetes Präcipitat, verwendet. Zu reichliche Verabreichung dieser Mittel muss übler Zufälle halber vermieden werden. Neuerdings hat man in der That von verschiedenen Seiten über günstige Erfolge der Behandlung mit derartigen Präparaten berichtet. Einen sehr instructiven Fall beschreibt u. A. Meltzer (New-Yorker medic. Wochenschrift April

1894); es gelang ihm, einen schweren Fall von Myxoedem bei einer Frau durch Verabreichung per os von pulverisirter getrockneter Schafsschilddrüse zu heilen.

Es gereicht mir zu ganz besonderer Freude, hier über einen bisher noch nicht veröffentlichten Fall von Myxoedem Mitteilung machen zu können, welcher kürzlich von Herrn Prof. Dr. Krabler erfolgreich mit Thyreoidea-Präparaten behandelt worden ist.

In Anbetracht der Seltenheit des Leidens sowie der noch immerhin geringen Zahl analog behandelter und glücklich verlaufender Fälle sind casuistische Aufzeichnungen als eine wertvolle Bereicherung unserer Kenntnisse anzusehen.

Durch die gütige Ueberlassung der nachfolgenden Mitteilungen, für welche ich dem Herrn Prof. Dr. Krabler hier meinen verbindlichsten Dank auszusprechen mir erlaube, bin ich in die Lage versetzt worden, Folgendes über diesen beachtenswerten Fall mitzuteilen:

Die 44 Jahre alte Patientin zeigte die ersten Erscheinungen vor 4 Jahren, seit etwa 1 Jahre ausgesprochenes Myxoedem. Sie erhielt im Juli und August 1894 etwa 6—8 Injektionen von je  $1\frac{1}{2}$  gr. des nach Murray zubereiteten frischen Extractes der Thyreoidea des Schafes. Die hierauf erfolgende bedeutende Besserung ging bei der durch äussere Umstände veranlassten Unterbrechung der Kur wieder vollkommen verloren, worauf im Oktober und November mit der inneren Verabreichung von 3—5 gr. frischer Thyreoidea des Schafes vorgegangen wurde, etwa 7—8 Mal. Auf die Verabreichung von 5 gr. erfolgte zuletzt eine heftige, acute, fieberhafte Erkrankung: Erbrechen, Kopfschmerzen, Diarrhoeen, Albuminurie. Die Darreichung per os unterblieb, und 3 Injektionen von je  $1\frac{1}{2}$  gr. frischen Extractes beendeten die Kur. Die Kranke reiste gegen Weihnachten vollkommen genesen in die Heimat.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Landois und Herrn Prof. Dr. Solger für die gütige und bereitwilligste Ueberlassung des Materials bezw. für die Anregung zu dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.



## Litteratur.

- Albertoni u. Tizzoni: „Estirpazione d. Tiroide“. Torino 1886.
- Alonzo: „Fisiologia della glandola tiroide“. Sicilia medica, anno II.
- Behrend: „Beitrag zur Lehre vom Myxoedem.“ Diss. Leipzig 1895.
- Boccardi: „Sopra alcune conseguenze dell' ablazione della tiroide nei cani“. Riform medic. 1894.
- Bottazzi F. (Florenz): „La resistenza dei globuli rossi del sanque di animali operati di tiroidectomia“. Sperimentale 1894.
- Canizzaro, R.: „Ueber die Funktion d. Schilddrüse“. Deutsch. med. Wochenschr. 1892. 184.
- Capobianco: „Sulle fine alterazioni del centri nervosi e delle radici spinati sequite alla tiroidectomia“. Napoli 1892.
- Christiani, H.: „De la thyroidectomie chez le rat blanc“. Compt. rend. d. l' acad. d. scienc. CXV 390—391.
- D'Amore, Falcone e Giffredi (Neapel): Nuove osservazioni sopra gli effetti della tiroidectomia nel cane. Riform. med. 1894.
- Eulenburg, A.: Basedow'sche Krankheit und Schilddrüse. Deutsch. med. Wochenschr. 1894.
- Ewald u. Rockwell: Exstirpation der Thyreoidea. Pflügers Arch. 1890.
- Ewald, R.: Funktion der Thyreoidea. Berl. klin. Wochenschr. 1889. No. 15.
- Fano u. Zanda: Fisiol. d. tyroide. Torino 1889.
- Flesch: Hypophyse. Bern 1885.
- Fuhr, F.: Die Exstirpation der Schilddrüse.
- Gron, K.: Myxoedem hypertrofi af hypophysis cerebri. Norsk. Mag. for Lægevid 1894.
- Grützner: Deutsch. med. Wochenschr. 1889. Nr. 1.
- Gley, E.: Des troubles tardifs, consécutifs à la thyroidectomie chez le lapin. Compt. rend. d. la soc. d. biol. 1892. 666—669.
- Hertwig, O.: Lehrbuch d. Entwicklungsgeschichte des Menschen u. d. Wirbeltiere.
- Hofmeister: Zur Physiologie der Schilddrüse. Fortschr. d. Medicin 1892, 81—87, 121—130.
- Horsley, V.: Die Funktion der Schilddrüse. Eine historisch-kritische Studie. Internat. Beiträge z. wissensch. Med. Berlin 1891. I. 367—410.
- Hoffmann: Referat: Schmidts Jahrbücher der gesamt. Med. Bd. 241. 1894.

- Hürthle: Ueber den Secretionsvorgang in der Schilddrüse. Breslau 1894
- Julin: Étude sur l'hypophyse des ascidies. Acad. Royale de Belgique 1881.
- Köhler, R.: Myxoedem auf seltener Basis. Berl. klin. Wochenschr. 1894.
- Kölliker, A.: Entwicklungsgeschichte des Menschen u. d. höheren Tiere. 1879.
- Kopp, J.: Veränderungen im Nervensystem, besonders in den peripherischen Nerven des Hundes, nach Exstirpation d. Schilddrüse. Arch. f. pathol. Anat. CXXVIII 290—318. Taf. 9.
- Kocher: Viertelsjahrschrift für d. prakt. Heilkunde. 1864. S. 31.
- Lardy: Contribution a l'histoire de la Cachexie thyreoprive. Bern 1894.
- Leick: Ueber Myxoedem. Diss. Greifswald 1895.
- Langhans, Th.: Ueber Veränderungen in den peripherischen Nerven bei Cachexia thyreopriva des Menschen u. Affen, sowie bei Cretinismus. Arch. f. path. Anat. CXXVIII 318—366, 369—408. Taf. 10—12.
- Marchesi, P.: La meccanica respiratoria nei cani tiroidectomizzati. Torino e Palermo 1893.
- Pospelow: Ein Fall von Diabetes insipidus u. Myxoedema syphilitischen Ursprungs. Monatshefte f. prakt. Dermatologie. Bd. XIX, Nr. 3.
- Renaut, M. J.: Recherches sur quelques points particuliers de l'histologie des nerfs.
- Rogovitch, N.: Sur les effets de l'ablation du corps thyroide chez les animaux. Arch. de physiol. norm. et pathol. 1888 pg. 419—467.
- Rogowitsch: Die Veränderungen der Hypophyse nach Entfernung der Schilddrüse. Ziegler's Beiträge IV.
- Rose, E.: Der Kropftod und die Radicalcur der Kröpfe. Sacerdotti: Sui nervi della Tiroide. Torino 1893.
- Sanguirico u. Canalis: Sur l'exstirpation du corps thyroide. Turino 1884.
- Schiff: Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber und den Einfluss des Nervensystems auf die Erzeugung des Diabetes. Würzburg 1859.
- Ughetti: Fisiologia della tiroide. Napoli 1892.
- Ghiandola tiroide. Riform. med. 1890.

## Lebenslauf.

Verfasser vorliegender Arbeit, Johannes, Carl, Albert, Heinrich Mauss, evangelischer Confession, wurde als Sohn des Königl. Eisenbahnsekretärs Friedrich Mauss und seiner Ehefrau Minna, geb. Stadelhoff am 11. April 1871 zu Danzig geboren. Er besuchte das Stadtgymnasium zu Stettin und das Gymnasium zu Greifswald. Letzteres verliess er Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife. An der Universität Greifswald widmete er sich dem Studium der Medizin, woselbst er Ostern 1893 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Vom 1. Oktober 1893 bis 1. April 1894 diente er als Einjährig-Freiwilliger beim III. Bataillon des Infanterie-Regt. Prinz Moritz von Anhalt-Dessau (5. pomm.), No. 42 zu Greifswald sein erstes Halbjahr mit der Waffe. Am 4. Februar 1895 bestand er das Tentamen medicum und am 8. Februar 1895 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Docenten:

Ballowitz. Grawitz. Heidenhain. Helferich. Hoffmann. Landois.  
Limpricht. Loeffler. Mosler. Oberbeck. Peiper. Pernice. v. Preuschen.  
O. Schirmer. Schmitz. Schulz. Solger. Sommer.

Allen diesen seinen hochverehrten Herren Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen aufrichtigsten Dank aus. Zu ganz besonderem Danke fühlt er sich dem Herrn Geheimrat Prof. Dr. Mosler verpflichtet, an dessen Klinik er als Volontair thätig sein durfte.

## Thesen.

I.

Die Anlegung eines Gypsverbandes bei frischen Frakturen ist zu verwerfen.

II.

In vielen Fällen von Darmkatarrh muss man zuerst ein Abführmittel geben.

III.

Die Einführung von Schulärzten ist erforderlich.

---

16503

1855