

## XII.

## Untersuchungen über die Entstehung des Eiters.

Von Dr. Eduard Rindfleisch.

(Hierzu Taf. IV.)

**A**ngeregt durch das Bedürfniss, in einer neuerdings wiederum so vielfach ventilirten Frage aus eigenen Anschauungen zu urtheilen, habe ich im Laufe dieses Frühjahrs eine Reihe von Untersuchungen begonnen, deren erstes Resultat ich hiermit veröffentliche.

In der künstlichen Reizung der Froschcornea besitzen wir nach meiner Erfahrung ein vorzügliches Mittel, dem fraglichen Prozess auf die Spur zu kommen. Folgendes war meine Methode: Möglichst lebenskräftigen Exemplaren der *Rana temporaria* und *esculenta* wurden mittelst eines spitzen Höllensteinstiftes stecknadelknopfgrosse Cautere an einer oder mehreren Stellen der Hornhaut applicirt. Zur Ausführung dieser kleinen Operation muss man den Frosch möglichst fixiren, die Nickhaut durch das Einschieben eines haarnadelförmig gebogenen Drathes zurückhalten, den Höllensteinstift einige Secunden aufsetzen und die afficirte Stelle vor der Entfernung des Nickhauthalters mit einer Kochsalzlösung überfahren, letzteres um einer Verstreichung des Aetzmittels über die ganze Oberfläche der Hornhaut vorzubeugen.

Die Zeit, welche von der Cauterisation an gerechnet bis zum Eintritt der ersten wahrnehmbaren Veränderungen verstrich, war nicht für alle Thiere dieselbe. Frisch eingefangene Frösche reagirten schneller und lebhafter, als solche, welche den Winter über im Keller zugebracht hatten. Meist bemerkte man nach 24 Stunden schon mit blossem Auge im Umfange des Aetzschorfs einen weisslich getrübten Halo, den optischen Ausdruck eines daselbst verlaufenden Entzündungs- und Eiterungsprozesses und somit den

näheren Gegenstand meiner Untersuchung. Dieser Halo erschien in jedem Falle, wo das Cauterium nicht genau die Mitte der Cornea getroffen hatte, am ausgesprochensten an der dem Cornealrande nächstgelegenen Seite und umgriff von da aus die ertödtete Stelle mit abnehmender Intensität der Veränderungen und nicht selten mehr oder weniger von hier zurücktretend. In Fig. 1 habe ich bei schwacher Vergrösserung das eine Ende eines halbmondförmigen Halos aufgezeichnet. Das Object wurde mit Wasser behandelt, welches durch einen sehr geringen Zusatz von Essigsäure (1 Tropfen auf die Unze) eben genug angesäuert war, um einerseits das Epithel in Continuo abheben zu können, andererseits die Elemente des Parenchyms deutlich zu machen, ohne dieselben, namentlich die Eiterkörperchen zu zerstören. In derselben Flüssigkeit liess ich auch, um diess der Kürze wegen gleich vorweg zunehmen, die senkrechten Durchschnitte quellen, welche ich behufs der feineren Analyse durch die auf Glas getrocknete Cornea führte.

Neben dem erwähnten Entzündungs- und Eiterungshofe und scheinbar unabhängig von ihm erschienen im weiteren Verlauf des Processes an entfernten Puncten der Cornea und zwar immer unmittelbar an der Uebergangsstelle der letzteren in die Sclerotica, circumscripte, gelblich-weise Puncte, welche nach einiger Zeit wiederum verschwanden und bei ihrem Verschwinden eine diffuse Trübung der vorderen Augenkammer erzeugten.

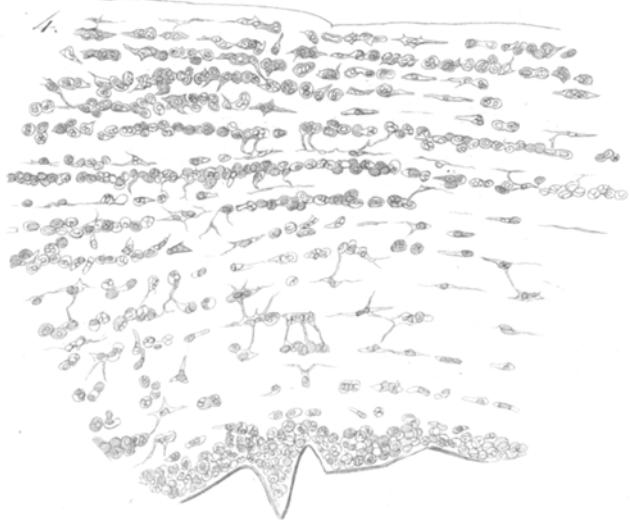
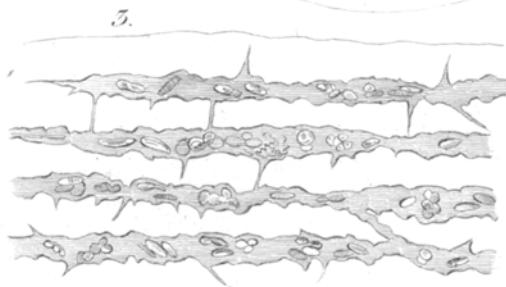
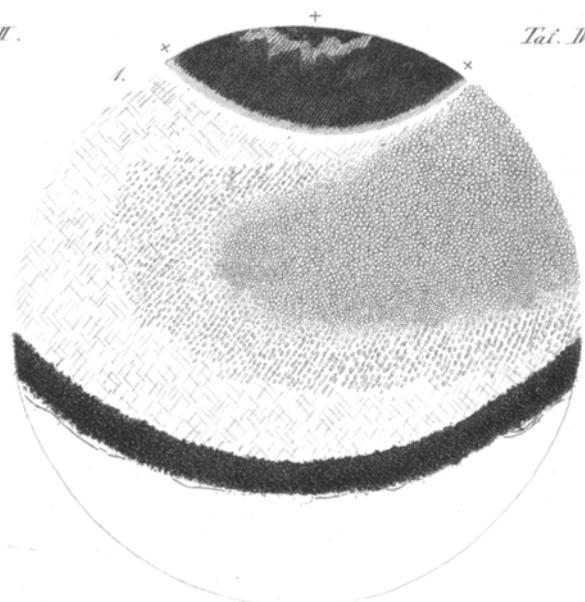
Es waren diess Senkungsabscesse. Der Eiter stieg von der proliferirenden Stelle her vor der Membrana Demoursii herab und sammelte sich zunächst in kleinen Heerden da an, wo die Anheftung jener Membran seinem weiteren Herabsteigen Halt gebot. Dann durchbrach er sie und ergoss sich in die vordere Augenkammer. Die Durchbruchstelle konnte bei der Kleinheit und Subtilität des Gegenstandes nicht nachgewiesen werden. Inzwischen erlaubt die Reihenfolge der Erscheinungen sowie die gelungene Darstellung der Eiterkörperchen aus den Abscessen sowohl, als aus der getrübten Flüssigkeit der vorderen Augenkammer keine andere, als die gegebene Deutung — eine Deutung, welche ausserdem durch das mikroskopische Verhalten des ganzen Objectes die wesentlichsten Stützpunkte erhält.

Gehen wir nunmehr nach Darlegung der makroskopischen Veränderungen und der Methode zu diesem letzteren über. Ich setze die normale Structur der Cornea als hinreichend bekannt voraus. Wenn die zellige Natur jener zackig contourirten Linien, welche der Oberfläche in ihrer Hauptrichtung parallel verlaufend dem senkrechten Durchschnitte das sogenannte lamellöse Ansehen ertheilen, wenn diese bislang von einigen Autoren in Zweifel gezogen wird, so dürften sich zu deren Erledigung auch aus den nachstehenden Thatsachen der pathologischen Histologie des fraglichen Organs gewichtige Anhaltspuncke ergeben. 24, 36, 48 Stunden nach der Cauterisation zeigte ein senkrechter Durchschnitt durch den oben erwähnten Halo das Fig. 2 nach einer Vergrösserung von 90, Fig. 3 nach einer Vergrösserung von 500 angefertigte Bild. Ein Zustand parenchymatöser Entzündung durchsetzt die ganze Dicke der Cornea. Im normalen Zustande sind die der Oberfläche parallel laufenden, sagen wir die horizontalen Anastomosen bei weitem mehr entwickelt als die auf- und abwärtsgehenden. Indem dieser Unterschied der verschiedenen Anastomosen in noch viel höherem Grade bei den durch Inhaltszunahme stark vergrösserten Hornhautkörperchen hervortritt, geschieht es, dass dieselben mehr oder weniger zusammenhängende der Oberfläche parallele Schläuche darstellen, welche an den den Zellenkörpern entsprechenden Stellen kaum merklich dicker sind, als an allen übrigen; so beträchtlich sind die horizontalen Anastomosen je zweier derselben erweitert. Die auf- und abwärtsgerichteten dagegen werden im Allgemeinen nur deutlich sichtbar und doppelt contourirt; ausnahmsweise sieht man sie von demselben Kaliber, wie die horizontalen. Im Innern dieser Schläuche, welche sich beiläufig durch verdünnte Salzsäure vollkommen isolirt erhalten lassen, — findet eine sehr ergiebige Kernvermehrung statt. Man findet alle Stadien der Kerntheilung; längliche, biskuitförmige, vielfach eingeschnürte, sowie einseitig eingekerzte Kerne, solche, die eben auseinander gerückt sind etc. Hier und da findet man auch in dem einen oder anderen Ausläufer einen Kern, welchen man entweder als dahin vorgeschoben oder als an Ort und Stelle neugebildet ansehen kann.

Wiederum vermag ich nicht nach Stunden etwa anzugeben,

wie lange überall dies erste Stadium besteht, bevor es in das unmittelbar sich anschliessende der Eiterbildung übergeht. Meist jedoch war dies vom 2ten zum 3ten Tage der Fall. Der Vorgang selbst ist hier von fast schematischer Uebersichtlichkeit. Die zu den geschilderten schlauchartigen, verästelten Gebilden umgewandelten Bindegewebskörperchen zerfallen durch directe Ein- und Abschnürung — also durch Theilung — in eine grosse Anzahl discrete Zellen. Diese enthalten entweder einen einfachen, runden oder einen mehrfach eingekerbten Kern bis zu den bekannten Kernformationen der entwickelten Eiterkörperchen. Die Membran liegt anfangs dichter an, als später und zeigt keineswegs sofort die sphärische Contour; vielmehr gewahrt man alle Uebergänge, welche sie als Abkömmling der in ihrer Form so sehr abweichen den Membran der Bindegewebskörperchen nothwendig darbieten muss. Wir sehen ovale, kürbisförmige, einseitig geschwänzte Zellen. Wo immer der Unterschied von Kern, Inhalt und Membran präformirt ist, da ist die Bildung eines Eiterkörperchens möglich. So sehen wir, wie sich ein auf- oder absteigender Fortsatz, vorausgesetzt, dass er einen Kern enthält, selbstständig abschnürt; dann liegt ein wohlausgebildetes Eiterkörperchen mitten in einer sogenannten Lamelle. Doch ist dies nicht der gewöhnliche Fall. Meist ziehen sich die auf- und abgehenden Fortsätze nach der einen Seite hin ein und erscheinen vor ihrem Verschwinden als der Ausläufer einer Zelle, die durch die Theilung des Zellenkörpers entstanden ist. Eine fein granulirte Linie bezeichnet gewöhnlich noch eine Zeit lang die Richtung, in welcher der sich zurückziehende Ausläufer die Grundsubstanz durchsetzt hatte. — So einfach löst die Natur die Schwierigkeiten, welche sich der aprioristischen Vorstellung der geschilderten Zellenmetamorphose in den Weg stellen möchten. Vergl. hierzu Fig. IV.

Die Veränderungen, welche während dess die Grundsubstanz erfährt, lassen sich auf mikroskopischem Wege nur sehr mangelhaft bestimmen. Die Thatsache indessen, dass nach und nach auch jede Spur des lamellösen Habitus verschwindet, die Eiterkörperchen sich erst gleichmässig durch das ganze Parenchym verstreuuen und dann allmälig vor der Membrana Demoursii ansam-



meln (s. Fig. IV), kurz die grössere Beweglichkeit der enthaltenen zelligen Elemente, lässt auf eine allmäliche Aenderung ihres Aggregatzustandes vom Festen zum Flüssigen schliessen.

Anm. Die mit \*\* bezeichneten Stellen in den Zeichnungen bedeuten die mit Silbernitrat durchzogenen Gewebtheile.

---

### XIII.

#### Weitere Beiträge zur Anatomie der Schnecke.

Von Arthur Boettcher.

(Hierzu Taf. IV—V.)

---

Wenn ich schon um des Interesses und der zu lösenden Probleme willen, welche an die anatomische Untersuchung der Schnecke des Gehörlabyrinths geknüpft sind, diesen Gegenstand seit Veröffentlichung meiner Inaugural-Abhandlung (*Observationes microscopicae de ratione, qua nervus cochleae mammaliam terminatur. Dorpati 1856.*) niemals aus den Augen verloren habe und daher ohnehin zur nochmaligen Besprechung desselben geführt worden wäre, so haben die neuerdings erschienenen Arbeiten von M. Schultze (*Müller's Archiv 1858. S. 371 ff.*) und Kölliker (*Gewebelehre, 3te Auflage 1859. S. 667 ff.*) noch mehr dazu beigebracht, meine Aufmerksamkeit ihm wieder zuzuwenden, da ich erfreut war in denselben einen Theil meiner späteren Wahrnehmungen bestätigt zu finden. Ich übergebe daher folgende Mittheilungen dem Drucke um so lieber, als ich hoffen darf, dass bei der wachsenden Neigung für dies Feld der Microscopie die erwünschte Einigung über die streitigen Puncte um so leichter werde herbeigeführt werden, je häufiger die Anregung zur Prüfung derselben von verschiedenen Seiten gegeben wird.