

Das Nervensystem von *D. isostomum* besteht aus 6 Längsstämmen, von denen 2 ventral, 2 dorsal und 2 seitlich vom Darmcanal gelegen sind. Bisher hat man nur die ventralen Stämme gekannt und als »Seitennerven« beschrieben.

Die beiden ventralen Nerven vereinigen sich am Hinterende, eben so die dorsalen, während die seitlichen sich auflösen und mit den anderen verschmelzen.

Sämmtliche Längsstämme sind in regelmäßiger Weise durch ein Commissurensystem mit einander verbunden.

Am kräftigsten sind die latero-ventralen und latero-dorsalen Commissuren, weniger stark die dorsalen und am schwächsten die ventralen (von den letzteren macht eine dicht hinter dem Bauchsaugnapf gelegene Commissur eine Ausnahme, welche ebenfalls sehr augenfällig ist).

Commissuren, welche die dorsalen Längsstämme direct mit den ventralen verbinden, fehlen vollständig; doch kommen dadurch, daß die Abgangsstellen der Quercommissuren ungefähr in gleicher Höhe liegen, vollkommene Nervenringe zu Stande, welche beide Darm-schenkel gemeinsam umgeben.

Es finden sich deren außer dem Gehirn 6—7.

Im hinteren Körpertheile ist die Regelmäßigkeit dieser Nervenringe dadurch etwas gestört, daß die ventralen Längsstämme nicht durch einfache, ungetheilte Quercommissuren, sondern durch ein weitmaschiges Fasernetz in Verbindung stehen.

Ein dem Oesophagus ventral anliegendes unpaares Ganglion, wie es Sommer für *Distomum hepaticum* beschreibt, wurde nicht aufgefunden.

#### 4. Bemerkungen zu Dr. J. F. van Bemmelen's Artikel: »Zur Anatomie der Chitonen«<sup>1</sup>.

Von Dr. Béla Haller.

In dem ersten Theile meiner Arbeit »Die Organisation der Chitonen der Adria<sup>2</sup> verneine ich durchaus nicht eine Mündung der Niere in das Pericardium für Chitonen überhaupt, sondern bloß für die von mir untersuchten Arten (*Chiton siculus* Gray und *Ch. fascicularis* Poli).

<sup>1</sup> Zool. Anzeiger 1883, No. 143 und 144.

<sup>2</sup> Arbeiten aus dem Zool. Institute zu Wien, 4. u. 5. Bd.

Ich habe vielmehr auch bei diesen betont, daß eine Communication der Niere mit dem Pericardium, wie mir sehr wahrscheinlich dünkt, im Larvenleben vorhanden sein könnte und bloß bei den erwachsenen Thieren die Rückbildung des Trichters erfolgte. Andererseits habe ich im Allgemeinen ausgesagt, und bei dieser Aussage dachte ich auch an die Niere, daß die Untersuchung anderer Placophoren von Wichtigkeit sein wird. Besonders aber erwähnte ich dieses (II. Studie) für *Chiton laevis* Pennant und *Chitonellus*, die ja betreffs der Länge der Kiemenreihe von anderen Chitoniden abweichen.

Dr. Van Bemmelen gibt nun an eine Mündung der Niere in das Pericardium gefunden zu haben und bestätigt somit A. Sedgwick's Befund. Er fand eine solche Mündung bei Placophoren auf (*Leptochiton*, *Boreochiton* und *Chitonellus*), die von europäischen Arten verschieden sein werden und unter ihnen besonders die Gattung *Chitonellus* mehr an primäre Verhältnisse erinnern dürfte, wie ich diese meine Ansicht bereits bei Beschreibung der Kiemenreihe mit folgenden Worten aussprach und welche ich auch jetzt aufrecht zu halten gewillt bin. »Ich glaube heute vielmehr der Ansicht das Wort reden zu dürfen, daß den Stammformen der Placophoren, wie darauf auch *Protoneomenia* etc. hinweisen, Kiemen abgiengen, sie die ganze Körperoberfläche zum Respiriren benutzten und Kiemen sich nur allmählich ausbildeten, daß dann durch die Vermittlung des *Chitonellus* und *Ch. laevis* Verhältnisse hergestellt wurden, wie wir sie bei Chitoniden von ganzer Kiemenreihe auffinden. — Wie nöthig es freilich heute erscheint, das sonderbare Genus *Chitonellus* genau auf seine morphologischen Verhältnisse zu untersuchen, leuchtet ein.«

Andererseits habe ich aber im ersten Theile meiner Arbeit in einer Anmerkung (Anm. 2 auf p. 43) erwähnt, daß: »an Querschnitten erkennt man einen kleinen nach vorn gerichteten Fortsatz des Nierenendganges (Fig. 36 t), welcher jedoch vom Pericard durch dicke Musculatur geschieden ist und stets als kurzer blinder Fortsatz sich bestätigte.« In diesem Fortsatz nun glaube ich heute das Rudiment einer einstigen Mündung der Niere in das Pericard (Wimpertrichter) bei *Ch. siculus* und *fuscicularis* zu erblicken, welche Mündung nach den Angaben A. Sedgwick's und Dr. Van Bemmelen's bei anderen Formen sich finden soll.

Bis auf diesen Punct bin ich mit Dr. Van Bemmelen's Aussage einverstanden und es wird gewiß eine sehr zu erwartende Lectüre bilden, welche darüber (wohl mit Abbildungen) uns Dr. Van Bemmelen verspricht. Was aber nun die weiteren Verhältnisse der Nierengänge betrifft, so glaube ich den Autor in Irrthum gerathen, denn gerade in diesem Puncte machte ich A. Sedgwick den Vorwurf,

voreilig publicirt zu haben. Dr. Van Bemmelen's Einwand gegen meine Angabe, daß der Nierenkörper nicht nach außen münde, sondern bloß mein Nierengang, ist durchaus hinfällig. In Fig. 46 habe ich ein Bild gegeben, das weder eine Combination nach Querschnitten wie A. Sedgwick gethan, noch ein Phantasiebild ist, sondern nach ganzen Praeparaten dreier Thiere entworfen wurde. — Gegen den Querschnitt auf Fig. 35 wendet Dr. V. B. ein, es möge hier ein Beobachtungsfehler sich eingeschlichen haben, denn ich verbinde das Umbiegungsstück, das später nach ihm in das Pericard mündet, mit dem nach außen mündenden Quergange, welcher eigentlich (nach B.) aus dem von mir als Nierenkörper bezeichneten Theile der Niere entspringt. Er sagt nämlich: »In meinen Schnittserien von *Ch. marmoreus* habe ich genau dasselbe gefunden. Bei Untersuchungen der vorhergehenden und folgenden (?) Schnitte aber stellt es sich heraus, daß die genannten inneren und äußeren Lumina (auf meiner Fig. 35) nicht in einander übergehen, sondern das äußere unter dem inneren hindurch verläuft (?) und in den Hauptgang der Niere (Dr. Haller's Nierenkörper) ausmündet, daß dagegen das innere Lumen von einem nach vorn verlaufenden Umbiegungsstück<sup>3</sup> des Nierenganges herrührt, das wenige Schritte weiter nach vorn in die Seitenecke des sehr niedrigen Pericardialraumes ausmündet. Dieses Umbiegungsstück ist dasselbe, welches auf Fig. 34 mit *eg* angedeutet wird (?), wie dieses thatsächlich der Fall ist.«

Nun dieser Einwand wird durch den Umstand aufgehoben, daß ich von derselben Serie, wie Fig. 35, ein Praeparat besitze und welches diesem Schnitte vorausgeht, auf welchem die Wand des Endganges nicht tangirt wird, wie auf Fig. 35, sondern der Quergang und das »innere Lumen« mit den hohen Geißelzellen ein Einziges sind. Etwas vor dieser Stelle aber tritt aus dem Endstück des Nierenganges der schon erwähnte, enge, blinde Fortsatz aus dem Endgange nach vorn ab. Die Weite des Endstückes beträgt hier 5,535 mm, während der blinde Fortsatz 1,350 mm mißt. Auf meinen Praeparaten ist aber der Nierenkörper überall geschlossen; nur nach unten (Fig. 35ka) stößt die Kiemenarterie, die ja in die primäre Leibeshöhle mündet, an ihn, und dieses dürfte Dr. Van Bemmelen irreführt haben!

Der blinde Fortsatz liegt aber fortan nicht mehr im Leibesraume, sondern in der Leibeswand und knapp unter dem äußeren Winkel des

<sup>3</sup> Wohl der von mir beschriebene blinde Fortsatz des *Chiton siculus* und *fascicularis*.



Pericardraumes (Fig. 36 t). Er ist von letzterem durch dünne Muskelschichten getrennt. Dieser Fortsatz nun würde bei den Arten, die Dr. Van Bemmelen untersuchte, nicht blind sein, sondern als Wimpertrichter in einen Abschnitt der secundären Leibeshöhle, in das Pericard münden.

Dieses Verhalten der Placophoren würde aber auch mit jenem der Prosobranchier eine Übereinstimmung aufweisen. Ob freilich jene Abschnitte des Nierenganges, welche ich bei *Chiton* »Nierengang« und »Endgang« bezeichnete, ihre Homologa bei den Prosobranchiern aufweisen, ist mir für viele unter ihnen unwahrscheinlich. — Der Nierengang der Prosobranchier ist entweder sehr lang (Trochiden) oder äußerst kurz und mündet mit sehr weiter Öffnung nach außen (Muriceiden und Doliiden<sup>4</sup>). Bei *Dolium Galea* repräsentirt sich der Gang gerade nur dadurch, daß er eine breite, dicke Lippe der Mündung bildet. Der Gang nun, welcher sich zwischen Pericardwand und der untern nicht drüsigen Wand der Niere nach hinten begibt und medianwärts in den vorderen oberen Winkel der Pericardhöhle mündet, communicirt nicht mit dem Hauptlumen der Niere, welcher wohl dem »Nierenkörper« der Chitonenniere entspricht, sondern mündet vielmehr in die Lippe der äußeren Öffnung oder in den Nierengang.

In Betreff des Hodens der Chitonen bemerkt Dr. Van Bemmelen, daß Äste der Aorta in die Falten desselben eintreten. Dieser Punkt ist ohne Injectionsversuche um so weniger zu entscheiden, als Querschnittsbilder eher das Entgegengesetzte beweisen. Weiter kommt der Autor auch auf das Keimepithel des Hodens zu sprechen und bezweifelt einige meiner Angaben. Ich möchte dem Autor, ohne ihm näher treten zu wollen, in diesem Falle gerathen haben, für die Zukunft auch alte männliche Thiere und nicht bloß »ziemlich junge« untersuchen zu wollen, denn die intensive Zelltheilung bei letzteren wird wohl das histologische Bild verschieden von dem alter Thiere erscheinen lassen. Ferner sind frische Isolationspräparate von Wichtigkeit. Im Allgemeinen möchte ich aber bemerkt haben, daß Thiere, die in toto gehärtet wurden, nur zum Gebrauch zu Präparaten behufs Orientirung über die topographischen Verhältnisse der Organe zu einander, nicht aber zur Erforschung feineren Details verwerthbar sind; hierzu müssen die Organe eben einzeln zur Härtung gelangen.

<sup>4</sup> Die Niere der Doliiden zerfällt in drei Abschnitte, von welchen zwei rechteilig gelegene Lappen mit einander zusammenhängen. Diese zwei Lappen sind vom dritten nach links gelegenen nicht nur durch ihre dunkle Farbe verschieden, sondern auch durch ihre histologische Zusammensetzung. Der zwischen diesen Lappen gelegene Theil der Niere ist nicht drüsiger Art und wird nur durch eine einfache Zellenlage gebildet. Weiteres über diese Verhältnisse später.

Was ferner zur Erforschung der Nierenverhältnisse bei mir in Anwendung kam, waren erstens ganze Praeparate, zweitens Längsschnitte und Horizontalschnitte der einen Hälfte des Thieres und schließlich die von den Herren Sedgwick und Dr. Van Bemmelen so bevorzugten Querschnitte. Diese letzteren sind natürlich zum Verständnisse von großer Wichtigkeit, doch allein aus ihnen die ganzen Nierenverhältnisse combiniren zu wollen, scheint mir etwas gewagt.

Zum Schlusse seiner Mittheilung kommt Dr. Van Bemmelen auch auf die Kiemenreihe zu sprechen und erwähnt, daß er nach Prüfung von zwölf *Chiton*-Arten zu dem Resultate gelangte, daß die Kiemenzahl äußerst (15—75) schwanke und daß Chitonen selbst mit geringer Kiemenzahl eine ganze, bis zum Kopfe reichende Kiemenreihe bilden können. Hierauf kann ich nur erwiedern, daß, um diese Frage zu lösen, vor Allem Messungen erforderlich sind, und zwar muß die Länge der Einzelkiemen und die Länge der Kiemenreihe eine tabularische Zusammenstellung erfahren, woraus sich dann ergeben könnte, wie weit die zwei Kiementypen einander ergänzen; denn daß bei Chitonen mit ganzer Kiemenreihe und großer Kiemenzahl die Mächtigkeit der Einzelkieme zurücktritt, während die kurze Kiemenreihe des *Chiton laevis* mit geringer Kiemenzahl durch eine mächtigere Entfaltung der Kiemen ersetzt wird, weiß ich aus eigener Erfahrung.

Hermannstadt (Siebenbürgen), am 26. Juli 1883.

## 5. Über die Fortpflanzung des Amblystoma.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Marie von Chauvin in Freiburg i/B.

Im Jahre 1879 hatte ich eine größere Anzahl von Axolotl in Amblystomen verwandelt, einestheils um meine früheren Beobachtungen über die wunderbare Metamorphose dieser Schwanzlurche zu vervollständigen, andertheils um geeignete Individuen zur Fortpflanzung zu gewinnen, in der begründeten Hoffnung, daß auch die zwangsweise in Amblystomen verwandelten Thiere sich vermehren würden. Es trat auch bei denselben, nachdem sie zwei Jahre auf dem Lande gelebt, der Geschlechtstrieb zeitweise deutlich hervor, ohne indessen zum Ziele zu führen.

Im Februar 1883 erwachte auf's Neue der Paarungstrieb bei den Amblystomen und nun wurden sie in ein größeres Gefäß gebracht, in welchem sie ihren Aufenthalt, nach Belieben, im Wasser oder auf dem Lande wählen konnten.

In der Voraussetzung, daß die Abgabe des Samens und der Eier in ähnlicher Weise, wie bei dem Axolotl stattfinden würde, bedeckte

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Haller Bela [Béla]

Artikel/Article: [4. Bemerkungen zu Dr. J.F. van Bemmelen's Artikel: "Zur Anatomie der Chitonen" 509-513](#)