

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 61 (1878)

**Protokoll:** Zoologische und physiologisch-anatomische Section

**Autor:** His / Lang, Arnold

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**E. Zoologische und physiologisch-anatomische Section.****Sitzungen den 12. und 13. August 1878****im Jura-Bern-Bahn-Gebäude.**Präsident: Herr Prof. *His* aus Leipzig.Secretär: » Dr. *Arnold Lang* aus Bern.

---

1.

Herr Prof. Dr. *Luchsinger* (Bern) bespricht auf Grund eigener Untersuchungen die Reaktion normalen menschlichen Schweißes. Der Vortragende hatte schon vielfach Gelegenheit gehabt, experimentell erzeugte Schweißse der Katze zu untersuchen. Dieselben reagierten durchweg stark alkalisch. Es scheint schwer denkbar, dass identisch gleiche Drüsen unter identischen Bedingungen zu sichtlich gleichen Zwecken so grosse Verschiedenheit ihrer Sekrete darbieten sollten, wie solche dadurch gerade hinsichtlich ihrer Reaktion bestehen sollten. Aber eine solche Verschiedenheit existirt in der That nicht, auch der menschliche Schweiß reagiert alkalisch, die angeblich saure Reaktion rührt nur von anderweitigen Beimischungen her. Die menschliche Haut ist stets mehr oder weniger reichlich mit einer Schicht von Fett aus den Talgdrüsen überzogen, dieses Fett geht eine ranzige Zersetzung ein, die freiwerdenden Fettsäuren trüben die Untersuchung. Der Vortragende entfernt durch eine Reihe verschiedener Waschungen Fett und Fettsäuren von der Haut der Versuchsperson und versetzt dann erst dieselbe durch Pilocarpin oder heisse Bäder in reichlichen Schweiß.

Der so gewonnene Sekret reagirt in der That gleich von Beginn deutlich alkalisch.

War die Haut vorher nicht den angegebenen Waschungen unterzogen worden, besteht aber reichliche Sekretion, so sieht man die Anfangs saure Reaktion nach verschieden langer Zeit umschlagen, offenbar dann, wenn der alkalische Schweissstrom die Fettsäuren neutralisirt und weggeschwemmt hat.

Die von ihm jüngst angestellten Versuche wurden an nicht pigmentirten Katzen ausgeführt, der Gefäßzustand gab sich durch blossen Augenschein leicht zu erkennen. Es wird auf der einen (linken) Seite der Bauchstrang des Sympathicus, auf der rechten der Hüftnerv durchschnitten. In gewöhnlicher Umgebung besitzt nun die rechte Hinterpfote die stärkste Blutfülle, dann folgt die linke, und die Vorderpfoten sind blass. Wird das Thier stark erhitzt, so kehrt sich das Bild vollständig um; jetzt sind die Vorderpfoten am stärksten injicirt, dann folgt die linke Hinterpfote, die rechte ist jetzt die relativ blutärmste. In beiden Versuchen sind aber jedenfalls deutlichste Unterschiede in der Blutfülle beider Hinterpfoten wahrzunehmen. Es können mit der Durchschneidung des Bauchsympathicus nicht alle Gefässnerven der linken Pfote eliminirt sein, vielmehr muss ein Theil derselben in den eigentlichen sacralen Wurzeln des Hüftnervs verlaufen.

Damit finden die ältern Untersuchungen Schiff's neuern Einwänden von Cyon, Ostroumoff gegenüber eine volle Bestätigung.

## 2.

Herr Dr. *Arnold Lang* in Bern hält einen Vortrag über Anatomie und Histologie mariner Dendrocölen. Er demonstriert zunächst konservirte Formen und zeigt

Typusbilder und geht nun zur Besprechung der feineren und gröbern Organisationsverhältnisse der Haut, des Nervensystems und Darmkanals der Dendrocölen von Neapel, hauptsächlich des Thysanozoon, über.

Die flimmernde Haut besteht aus zweierlei Arten von Zellen: Stäbchenzellen und Farbzellen. Die Stäbchenzellen sind cylindrische Zellen, welche, in der Richtung ihrer Längsaxe gelagert, mehrere stab- oder spindelförmige Körper enthalten. Nie treten aus diesen Körpern Fäden hervor (keine Nesselorgane). Der Kern liegt an der Basis der Stäbchen. Die Entwicklung der Stäbchen geschieht aus kugelförmigen, zuerst in geringer Anzahl innerhalb einer Zelle vorhandenen Gebilden.

Die Pigmentzellen sind Zellen mit grossen, Pigment enthaltenden Vacuolen. Das Protoplasma ist zu einer dünnen Schicht um die Vacuolen reduziert, die nur an einer Stelle, wo der Kern liegt, sich etwas verdickt. Das Pigment besteht entweder aus gefärbter Vacuolenflüssigkeit, oder aus in der Vacuolenflüssigkeit liegenden, braun, schwarz, gelb oder roth gefärbten Körnchen oder eigenthümlich gestalteten Krystallen. Die Pigmentzellen gehen aus kleinen, vacuolen und farbstofflosen Epithelzellen hervor.

Stäbchenzellen und Pigmentzellen stecken in einem ausserordentlich zarten Bindegewebe, welches aus zarten, dünnen Plasmasträngen besteht, die ein zierliches Netzwerk bilden und in die von Zeit zu Zeit Zellkerne eingelagert erscheinen.

Ueber das Nervensystem ist bisher im Ganzen noch nichts Sicheres ermittelt. Gebilde, die verschiedene Forscher als Wassergefässsystem, Blutgefässsystem, Seitenstränge bezeichnet haben, gehören zum Nervensystem. Dasselbe besteht erstens aus einem beträchtlichen Ganglion im vorderen Theile des Körpers, über welches sich be-

ständig ein medianer unpaarer Darmast hinwegzieht. Dieses Ganglion besteht aus ausserordentlich schönen, mit grossen Zellkernen und deutlichen Kernkörperchen versehenen, verästelten, grossen und kleinern Ganglienzellen. Zweitens besteht das Nervensystem aus einem über dem erwähnten Darmast gelegenen, viel kleinern, aus einer geringen Anzahl von Ganglienzellen zusammengesetzten Ganglion, welches mit dem untern Darmastganglion durch eine Doppelkommissur verbunden ist. Das obere Darmastganglion gibt die Nerven an die Augen ab. Das Nervensystem besteht weiter noch aus einem äusserst zierlichen und zarten Netzwerk von sämtlich auf der Bauchseite gelegenen Nerven, die aus zarten, mit einander anastomosirenden Nervenfasern bestehen. Diese anastomosirenden Nerven entspringen aus fünf Paar starken Nervenstämmen, die vom untern Darmastganglion ausgehen. Unter diesen treten besonders wieder zwei zu beiden Seiten der Medianlinie nach hinten verlaufende Stämme durch ihre Stärke hervor. In den Nerven finden sich von Abstand zu Abstand Ganglienzellen und überdies in beträchtlicher Anzahl Kerne, die hauptsächlich an der Ursprungsstelle der Hauptstämmen in ausserordentlich grosser Anzahl entwickelt sind. Gegen den Rand des Körpers wird das Nervengeflecht immer feiner und zarter und lässt sich bis unter die Epidermis verfolgen. Ueber den Darm ist hauptsächlich zu bemerken, dass sowohl Aeste als Magendarm mit einem aus deutlichen kernhaltigen Cylinderzellen bestehenden Epithel versehen sind, das hauptsächlich im Magendarm schön entwickelt ist und hier Flimmerhaare trägt. Von einem einfachen einzelligen Eiweissdarm ist durchaus keine Rede.

## 3.

Herr Prof. *Kollmann* (Basel). Er berichtet über die Untersuchung der solitären Follikel im Dünndarm eines Hingerichteten. Der Raubmörder *Battistella* besass einen grossen kräftigen Körper und völlig gesunde Organe. Im Dünndarm zeigten die untersuchten Partien hohe dichtstehende Falten, welche die *ganze* Peripherie des Rohres umzogen. Auf ihnen mohnkorngrosse (kaum über 1<sup>mm</sup> messende) Follikel, die als runde Höckerchen sich bemerkbar machten, auf dem Durchschnitt aber Ovale darstellten, deren stumpfer Pol in das Darmlumen, ein von Epithel bedecktes, hineinragte, während der etwas verschmälerte Pol in die Submucosa durch ein Loch der *Muscularis mucosa* reichte. Der grösste Theil des Follikels liegt in der Mucosa und nicht in der Submucosa, wie bei Hund und Katze, ist durch dichtere Züge reticulären Gewebes von der reticulären Substanz der übrigen Mucosa *deutlichst* geschieden und besitzt im Innern ein ansehnliches Gebiet, in welchem die Anordnung der Elemente weniger gedrängt ist. Die Grenzschicht des Follikels kann man als eine Hülle betrachten; denn trotz der Verbindungen mit der umgebenden Mucosa ist doch die Trennung des lymphoiden Organes unverkennbar. Die namentlich in der Randschichte von 0,025<sup>mm</sup> Dicke verlaufenden zahlreichen Blutgefässe, die um die Follikel nachgewiesenen Lymphlacunen und Lymphcapillaren (His, v. Recklinghausen u. A), endlich der in der neuesten Zeit von Lovén erbrachte Nachweis von Lymphbahnen auch im Innern solitärer Follikel beim Menschen sprechen dafür, dass diese *Gebilde der Mucosa* nicht zufällige Anhäufungen von Lymphe sind, sondern den Namen lymphoider Organe verdienen.

## 4.

Herr Prof. *Kollmann*: Die statistischen Erhebungen über die Farbe der Augen, der Haare und der Haut der Schulkinder.

Die Schweizerische naturforschende Gesellschaft beabsichtigt, diese statistischen Erhebungen in ihrem Gebiete mit Hülfe der Kantone durchzuführen, und noch im Laufe dieses Jahres werden die bezüglichen Arbeiten beginnen, welche in einigen Nachbarstaaten schon durchgeführt sind. Die Veranlassung zu dieser eigenartigen Untersuchung liegt in Aufgaben, die sich die Anthropologie und Urgeschichte der europäischen Völker gestellt hat. Mit Hülfe der craniologischen Untersuchungen lassen sich wohl einzelne Fragen der Racengeschichte dieses Kontinentes lösen, für andere ist es aber unerlässlich, noch andere somatische Anhaltspunkte zu gewinnen, als nur jene am todten Schädel nachweisbaren. So hat z. B. diese Untersuchungsmethode in Deutschland gezeigt, dass sich heute dort drei verschiedene Racen und ihre Mischlinge befinden, nämlich eine Race mit blauem Auge, blondem Haar und heller Haut, eine andere mit grauem Auge, blondem Haar und heller Haut und eine dritte mit braunem Auge, dunklem Haar und dunkler Haut.

Schon dieses eine Ergebniss wird viele craniologische Forschungen der letzten Jahre wesentlich fördern und klar stellen.

Nicht minder werthvoll ist die Thatsache, dass die dunkle Race vom Süden und Osten her sich nach dem Westen und Norden fortbewegte, und namentlich sind es gewisse Ströme, denen diese Einwanderung vorzugsweise gefolgt ist. Donau, Rhein, Oder erscheinen auf den statistischen Karten als Leitströme für diese dunkle

Bevölkerung. Die statistischen Karten über die Vertheilung der blauen Augen, der blonden Haare und der hellen Haut, je nach der Häufigkeit mit Farben in ansteigender Nüance kolorirt (solche Karten von Bayern liegen der Versammlung vor), lassen deutlich erkennen, dass zwischen dem Norden und dem Süden z. B. schon Bayern's ein Gegensatz in Hinsicht der hellen und dunkeln Bevölkerung existirt.

Dieser Gegensatz steigert sich noch bedeutend bei einem Blick auf die übrigen statistischen Resultate im gesammten Deutschland. Während in Preussen im Mittel 35,4 % an heller Bevölkerung vorhanden sind, sind es in Bayern nur noch 20,36.

Man hat eine ganze Reihe festgestellt (Virchow) über das Vorkommen der blonden Typen.

In Schleswig-Holstein	finden sie sich	43,35 %	stark.
» Pommern	» » »	42,64 %	»
» Provinz Preussen	» » »	39,75 %	»
» Westfalen	» » »	38,40 %	»
» Königreich Sachsen	» » »	30,22 %	»
» Rheinprovinz	» » »	29,64 %	»
» Grossherzogthum Hessen	» » »	27,89 %	»
» Württemberg	» » »	24,46 %	»
» Baden	» » »	24,34 %	»
» Bayern	» » »	20,36 %	»
» Elsass-Lothringen	» » »	18,44 %	»

Diese Zahlen, das Ergebniss einer Erhebung an mehr als fünf Millionen Schulkindern, enthalten greifbare Thatsachen, deren Erklärung nur eine Frage der Zeit ist. Einzelne Irrthümer sind dadurch sofort widerlegt worden. Man hat lange geglaubt, der dunkle Typus sei durch die Slaven nach Deutschland gekommen. In Sachsen, wo sich wendische Bezirke noch mit allen Sitten und Gebräuchen und selbst mit ihrer Sprache unver-

ändert erhalten haben (Bauzen, Zittau), sind gerade diese wendischen Bezirke hervorragend blond. Die in Deutschland eingewanderten Slaven waren also nicht braun, sondern blond, und sind es zum grossen Theil noch, und zwar ist bei ihnen das graue Auge vorherrschend.

Auf die Verbreitung des *braunen* Typus haben die Juden nicht den geringsten Einfluss geübt; auch nicht auf die Zunahme desselben in den Städten, die auffallender Weise auf den Karten wie dunkle Oasen von der helleren Landbevölkerung umgeben sind.

Aus diesen Mittheilungen geht die Bedeutung dieser statistischen Erhebungen genügend hervor, und der Vortragende bittet desshalb die anwesenden Mitglieder der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, in ihren Kreisen für die Durchführung dieser Erhebung gütigst wirken zu wollen. Die Erhebung selbst bietet keine Schwierigkeiten. Die Erhebungsformulare (es werden solche zu Handen der Anwesenden gegeben) sind übersichtlich, und die Zählungen sind von den Lehrern der Nachbarländer mit Verständniss und grosser Umsicht vorgenommen worden. Man kann mit Sicherheit voraussetzen, dass die Lehrer der Schweiz, deren Schulen auf einer so anerkannt hohen Stufe stehen, mit ebenso regem Interesse dieses patriotische und für die Geschichte des Landes werthvolle Unternehmen fördern werden.

##### 5.

Herr Prof. *His* zeigt Gypsmodelle über den *Situs Viscerum des Menschen* und erörtert die richtige Form der Leber und des Pankreas. Der lobus Spigelii der Leber sieht nicht, wie man bis dahin annahm, nach abwärts, sondern er steht in der Höhe vom 10.—11. Brustwirbel ver-

tikal neben der Hohlvene und entsprechend der Zwerchfellwölbung biegt sich sein oberer Theil sogar etwas nach aufwärts. (Eine genauere, von Abbildung begleitete Beschreibung findet sich im Archiv für Anat. u. Physiol., anat. Abth., 1878, p. 53.)

*Derselbe* berichtet über Untersuchungen zur *Entwicklung des Salmes*. Dieselben betreffen die Zeit nach dem Ablauf der Furchung. Es stellt sich heraus, dass alle Theile der Anfangs dicken Scheibe stetig sich verdünnen, aber in ungleichem Masse, am bedeutendsten und raschesten die ausserembryonalen Bezirke, am wenigsten die axialen Strecken des Embryonalbezirks. Die erste Formung führt sich auf Faltung der Scheibe zurück. Eine konsequente Durchführung der Schnittmethode mit planimetrischer Ausmessung der Schnitte gibt die Möglichkeit einer Volumbestimmung von Keimen. Es stellt sich heraus, dass vom Schluss der Furchungsperiode ab bis zur vollendeten Dotterumwachsung das Volumen des Keimes (bez. des Embryo + der Keimhaut) dasselbe bleibt; dasselbe beträgt etwa 0,54 Kubikmillimeter. (Weitere Ausführung s. im Archiv für Anat. u. Physiol., anat. Abth., 1878, p. 180.)

## 6.

Herr Prof. *Miescher*, Sohn, theilt Beobachtungen mit über die Veränderungen, welche im Körper des Rheinlachs vor sich gehen während seines bis zu einem Jahr dauernden Aufenthaltes im Süßwasser. In dieser Zeit werden, wie auch anderwärts mehrfach erwähnt wird, nie Speisereste in den Eingeweiden gefunden. Wenn also bei dem hungernden Thier, wie die Beobachtung lehrt, das Ovarium wächst von  $\frac{1}{3}$  % des Körpergewichts bis zu 25 % und darüber, so muss diess auf Stoffwanderung aus dem Körper selbst beruhen. Die Quelle

dieser Stoffe können, da keine andern Reservestoffe da sind und auch der Schwund der Eingeweide nur einen kleinen Bruchtheil liefern würde, nur die Muskeln und zwar ihr contractiler Inhalt selbst sein, was durch Degenerationsvorgänge in denselben bestätigt wird. Da aber die chemische Zusammensetzung von Muskeln und Ei nicht übereinstimmt (Vitellin, Lecithin gegenüber Eiweiss und phosphorsauren Salzen), so müssen chemische Umwandlungsvorgänge stattfinden. Wahrscheinlich spielen dabei farblose Blutkörper eine Hauptrolle; Beweis die relativ enorme Milzanschwellung und die Leucocytose des Blutes in den Zeiten, wo auch am Ovarium deutliche Anzeichen von Bildungsthätigkeit sich finden, wie Hyperämie und Infiltration mit Wanderzellen (in der von His beschriebenen, von M. vielfach bestätigten Weise). Vermuthlich wandern die auf Kosten der Zerfallprodukte der Muskeln neugebildeten Leucocyten in das Ei ein, dessen Zusammensetzung der ihrigen schon viel näher steht als der Muskelsubstanz. Die Ursachen dieses Organschwundes auf der einen und des Wachsthums auf der andern Seite vermuthet M. in den auffallenden Aenderungen der Blutvertheilung. In den stossweise eintretenden Wachstumsperioden findet sich nämlich konstant eine hochgradige Hyperämie der gesammten Abdominalorgane, insbesondere des Ovarium, zu andern Zeiten oft ausgesprochene Anämie. Selbstverständlich werden andere Organe, insbesondere die Muskeln, das Gegenstück davon sein, und M. ist somit zu der Ansicht geneigt, dass ungenügende Blutzufuhr das Schwinden der Muskelsubstanz veranlasst habe, wobei, bei einem hungernden Thier, blos die respiratorische Bedeutung des Blutes massgebend sein kann.

## 7.

Herr Prof. *Aeby* bespricht die Formverhältnisse des menschlichen Bronchialbaumes an der Hand von Präparaten, die er durch Ausgiessen der Luftwege in situ mit einem leichtflüssigen Metallgemische erhalten hatte. Es ergab sich dabei, dass die bisher über den Verlauf der beiden Bronchen ganz allgemein getheilten Ansichten durchaus unrichtig sind. Steilere Richtung kömmt nicht dem linken, sondern, und zwar in sehr ausgesprochenem Grade, dem rechten, weniger steile und zuletzt oft nahezu horizontale nicht dem rechten, sondern dem linken Bronchus zu. Die Nothwendigkeit einer derartigen Anordnung ergibt sich leicht aus der Lage des Herzens. Der Trachea fehlt die ihr bisher zugeschriebene buchtige Erweiterung in der Mitte. Ihr grösster Durchmesser fällt auf das untere Ende. Die Massenvertheilung des Lungengewebes auf die verschiedenen Lappen ist beim Erwachsenen eine andere als beim Neugeborenen. Ersterer zeigt beträchtliche individuelle Schwankungen, doch keine Verschiedenheiten bezüglich des Geschlechtes. Zur Untersuchung gelangten 20 männliche und 20 weibliche, also im Ganzen 40 erwachsene Lungen. In Prozenten der ganzen betreffenden Lunge erscheint im Mittel der obere Lappen links mit 49, der untere mit 51 %, der obere Lappen rechts mit 37, der mittlere mit 15, der untere mit 48 %. Beim Kinde dagegen beziffern sich die gleichen Lappen links mit 43,5 und 56,5, rechts mit 28, 22 und 50 %. Es erfolgt somit während des Wachsthums, und zwar bereits innerhalb der ersten Lebensjahre, eine relative Vergrösserung der beiden obern Lappen, links auf Kosten des untern, rechts auf Kosten des mittlern. Schliesslich macht der Vortragende noch in Kürze auf bisher völlig übersehene typische Umformungen des

Bronchialbaumes in dem Säugethierreiche aufmerksam, sowie auch darauf, dass für die Morphologie der Lungen nur die Anordnung der Bronchialäste, nicht aber die äussere Lappenbildung massgebend sei. Der höchst gegliederte Bronchialbaum ist vollkommen symmetrisch und besitzt rechts wie links im Anschlusse an die beiden Hauptbronchen je drei von einheitlichem Stamme getragene seitliche Bronchialetagen, eine obere, mittlere und untere (z. B. beim Pferde). Die obere Etage kann beiderseits verschwinden. Die Lunge bewahrt dann ihre Symmetrie, aber sie besitzt nur zwei seitliche Bronchialetagen, eine obere und untere, entsprechend der mittlern und untern des vorigen Falles. So verhält sich unter anderen das Schnabelthier. Eine asymmetrische Uebergangsform zwischen den beiden symmetrischen Formen entsteht dadurch, dass die obere Etage nur links verschwindet, rechts aber zurückbleibt. So verhält es sich ausser beim Menschen noch bei den Affen und vielen andern Säugethieren. Die rechte Lunge hat also hier eine Etage mehr als die linke und der obern Etage links entspricht rechts morphologisch nicht die obere, sondern die mittlere Etage. Merkwürdig ist dabei noch die Modifikation, dass die obere rechte seitige Etage vom bezüglichen Bronchus hoch oben auf den Trachealstamm selbst versetzt werden kann (z. B. bei allen Wiederkäuern). Der Hauptast der Art. pulmonalis biegt ausnahmslos über das Stammrohr der mittlern Etage (im morphologischen Sinne des Wortes) nach rückwärts. Eine ausführliche Publikation über all' die berührten Punkte der Lungenmorphologie steht bevor.

## 8.

Herr Professor Dr. C. Vogt aus Genf theilt einige vorläufige Resultate seiner seit zwei Jahren begonnenen Untersuchungen über *Entwicklungsgeschichte der Fleder-*

*mäuse* mit. Die untersuchten Arten sind: *Vespertilio murinus*, *Vesperugo noctula*, *Rhinolophus ferrum equinum* und *hipposideros* und eine fünfte Art, wahrscheinlich *Vespertilio Nattereri*. Die beiden erstgenannten Arten haben die meisten trächtigen Weibchen geliefert.

Die Graaf'schen Follikel sind sehr undurchsichtig, ganz mit granulirten Zellen gefüllt, die Anfangs rund sind, später birnförmig werden; die Zona ist dick, stets leicht sichtbar; der Dotter sehr granulirt bei den Hufeisennasen, weniger bei der Speckmaus, wolkig trübe bei *Noctula*. Das Keimbläschen sehr zart und schwer sichtbar, unregelmässig und vielleicht amöboïder Bewegungen fähig; der Keimfleck stark lichtbrechend, klein, zuweilen unregelmässig in der Form.

Der aus einer fest geschlossenen Kapsel sich fortsetzende Eileiter ist im Innern mit sehr stark vorspringenden Schleimhautfalten besetzt. Der zweifächerige Uterus ist im Inneren mit einer Schleimhaut ausgekleidet, welche aus senkrecht gestellten, offenen Drüsen besteht, deren Zellen radiär um einen Mittelkanal gestellt sind.

Die Begattungszeit wechselt sehr nach der Jahreszeit. Im Jahr 1877 erhielt ich am 22. Mai reife Embryonen von *V. murinus*; im Jahr 1878 fanden sich noch unbegattete Weibchen derselben Art und die am weitesten vorgeschrittenen Embryonen hatten kaum geschlossene Kiemenspalten.

Im Jahr 1878 fand ich die ersten aufgewulsteten Graaf'schen Follikel bei Hufeisennasen am 9. April. Die Zellen des Follikels sind mehr um das Ei zusammengedrückt, in der Peripherie ist Blut ergossen. Die Scheide enthält einen knorpelhaften, durchsichtigen, aus strukturloser Substanz bestehenden Pfropf. Bei den Männchen lassen sich noch keine Spermatozoen finden.

Vom 16. bis 30. April ist der Uterus der Noctulen strotzend mit Samen gefüllt. Später findet sich nur eine dicke Breimasse mit Resten abgestorbener Spermatozoen. Im Ovarium ein Follikel strotzend mit Blut und Zellmassen erfüllt, aber noch keiner geöffnet. Im Uterus beginnt die Drüsenschicht sich abzulösen.

Vom 30. April bis 14. Mai erhielt ich, des schlechten Wetters wegen, keine frischen Fledermäuse. Bei den gefangen gehaltenen liessen sich keine Eier in den Eileitern oder dem Uterus finden. Letzterer war von den abgelösten Drüsenmassen ganz erfüllt.

Vom 14. bis 17. Mai erhielt ich trüchtige Noctulen, alle ausgewachsen, meist mit zwei Embryonen, einer in jeder Uterushälfte. Bei den jüngsten war noch die Darmforte weit offen, das Amnion anliegend, das Herz in Schlauchform; bei den meisten hatte der Embryo schon zwei Kiemenspalten.

Vom 9. Juni an erhielt ich viele einjährige, primipara Weibchen von *V. murinus*. Viele waren noch unbegattet, alle trüchtigen hatten nur einen Embryo in der *rechten Uterushälfte, niemals in der linken*.

Näher auf die Bildung der Embryonen selbst einzugehen, erlaubt die Zeit nicht. Was die *Eihäute* betrifft, so bildet die erwähnte Drüsenschicht des Uterus die *Decidua*; das *Chorion* ist gefässlos und spaltet sich nach der Bildung des Placenta in zwei Blätter; das *Amnion* bietet nichts Besonderes; die *Nabelblase* ist enorm gross, sehr gefässreich, besonders im Anfange und liefert den grössten Theil der Gefässe der embryonalen Placenta; die *Allantois* spielt nur eine untergeordnete Rolle. Bei weiter entwickelten Embryonen bildet die Nabelblase einen Sack, der sich wie eine Haube über die linke Seite des Kopfes bei allen Arten herüberschlägt, mit Ausnahme

des V. Nattereri, wo der Sack vielmehr über den Hinterleib sich umschlägt.

Hinsichtlich der Extremitäten macht Prof. Vogt darauf aufmerksam, dass die Bildungen, welche das Flugvermögen vermitteln, sehr verschieden sind, indem bei den wahrscheinlich von Dinoranciern stammenden Vögeln Reduktion der Fingerzahl und Verkümmern derselben stattfindet; bei Pterodactylen und Fledermäusen dagegen möglichste Entwicklung der Finger. Die ulna, welche bei erwachsenen Fledermäusen nur rudimentär ist, wird beim Embryo in gleicher Weise angelegt, wie der Radius. Der Daumen steht von Anfang an ab, dürfte demnach nicht, wie Gegenbaur will, die direkte Fortsetzung des Radius bilden, welche, im Gegentheil, durch den Zeigefinger hergestellt würde.

## 9.

M. Vogt communique quelques observations sur les *cailloux corrodés* des lacs. Il s'est entendu avec M. Forel, pour apporter, chacun de son côté, les faits concernant une controverse, soulevée dans ces derniers temps. Depuis les recherches de M. Al. Braun surtout, faites en 1840 à Neuchâtel on croyait que l'érosion des cailloux lacustres était l'œuvre d'un Algue *Enactis calcivora* A. Br. (*Rivularia calcivora* Kütz). M. Forel a attribué ce résultat au travail d'une larve de Phryganide, *Hydropsyche*.

M. Vogt constate que sur des cailloux ramassés dans les lacs de Neuchâtel, de Morat, de Stahrenberg en Bavière, qu'il a pu encore dernièrement examiner avec M. Schimper, se trouve une croûte, souvent épaisse presque d'un centimètre, présentant des rigoles méandriques, lesquelles pénètrent souvent dans le calcaire même et à tel point, que les cailloux sont entièrement

perforés. Cette même croûte se trouve aussi sur des cailloux d'une autre nature, tels que quarzites, etc., mais dans ce cas, les méandres ne pénètrent jamais dans la roche. Dans ces méandres vivent et se meuvent, en grande quantité, des larves rouges en arrière, vertes en avant, longues d'un centimètre environ, qui appartiennent à des espèces de Diptères et sont voisines, si non identiques, des larves de Chironomes. La bouche de ces larves est armée de mandibules, mâchoires et lèvres puissantes, dont M. Vogt a fait une étude détaillée et dont il montre les dessins. Toute cette armature est plutôt celle d'un animal carnivore, mais ne paraît pas propre à ronger des pierres. Une paire de pieds soudée et placée près de la bouche, est garnie de longues soies courbées et sert à l'animal à nettoyer les pièces buccales. Placées sur du papier tournesol, ces larves ne produisent aucune coloration en rouge, il n'y a donc pas de sécrétion d'acide. Le contenu de l'intestin est vert au début, brun près du rectum; lorsqu'on y ajoute, sous le microscope, de l'acide nitrique, il n'y a aucun dégagement de gaz. L'intestin ne contient donc pas de calcaire; la larve se nourrit, comme le prouve cet examen, des algues vertes contenues dans la croûte. M. Frans de Stoutgard a trouvé ces mêmes larves sur les cailloux du lac de Stahrenberg.

Quant à la croûte elle-même, elle est composée de grains de sable microscopique de toute nature, mais surtout calcaires. On ne voit pas de cristallisation à ces grains calcaires, qui empêchent un examen détaillé. M. Vogt a donc enlevé ce calcaire au moyen d'un acide très dilué. Il reste, après ce traitement, une substance spongieuse, molle, laquelle présente la même forme que le morceau de croûte primitive et est composée, pour la plus grande partie, de touffes et de mamelons formés

par l'*Enactis calcivora*. Cette algue se présente à l'œil nu sous la forme de petits mamelons olivâtres, lorsque la végétation est encore à son début. Sur des coupes, ces mamelons se montrent composés de couches concentriques, dues à la végétation particulière de l'algue, dont les filaments engendrent, à des points donnés, des rameaux secondaires formant de petits balais. Toutes les parties de l'algue sont entourées par une gaine transparente, gélatineuse, se divisant en fins fils enchevêtrés. C'est dans ces masses de gaines agglutinantes, que se prennent les petits grains de sable, dès Diatomées en grande quantité, etc. On y trouve encore une autre algue, possédant cette faculté agglutinante encore à un plus haut degré, et nommée, par Alex. Braun, *Hydrocoleum calcilegum*. C'est une Oscillatoire, probablement la même qui garantit par l'agglutination du sable, l'île de Fionie contre l'invasion des dunes. M. Vogt n'a vu cette oscillatoire que très rarement sur les cailloux ramassés en cette saison près de la ville de Neuchâtel; M. Schimper l'a trouvée en grande quantité sur des cailloux de la grève de Saint-Aubin.

M. Vogt conclut de ces observations, que la croûte, les méandres et les galeries creusés des cailloux sont l'œuvre de ces algues; que c'est la disposition des mamelons, qui dessine en premier lieu les méandres et que la corrosion des cailloux se produit par le dégagement d'acide carbonique, dégagement dû à la végétation de la plante même. En tout cas, les larves de Chironomes n'ont rien à faire avec la production de ces méandres, galeries de perforation, elles se nourrissent tout simplement aux dépens des algues et des diatomées.

M. *F.-A. Forel*, professeur, à Morges :

La sculpture des galets des grèves de nos lacs est due à plusieurs actions, entr'autres :

1° Sur certaines plages, à Morges entr'autres, à l'action de la larve d'une *Hydropsyche*, Phryganide qui établit ses galeries fixes sur les parties accidentées des pierres, et répétant son érosion d'année en année à la même place, finit, malgré le peu d'activité de cette érosion, par creuser la pierre. M. Forel fait circuler en bloc de calcaire tendre (craie blanche) placé en expérience dans le lac devant Morges pendant huit mois de l'année dernière; les larves d'*Hydropsyche* qui s'y sont établies au nombre de 21 y ont creusé des sillons relativement profonds et larges au suivant les traits des lettres et marques gravées en canif sur la craie. On y lit distinctement l'inscription F. A. F. 1876.

Les sculptures dues à cette action sont des sillons de 2 millimètres de largeur, serpentiformes, séparés les uns des autres, et ne se continuant pas les uns dans les autres.

2° Sur d'autres plages, entr'autres sur les bords des lacs de Neuchâtel, de Morat, de Bienne, de Constance, sur le lac Léman à la pointe de la Venoge, etc. à l'action d'Algues qui recouvrent les pierres d'un revêtement tufoïde, entr'autres *Enactis calcivora*, Al. Braun. Le revêtement organico-calcaire de l'*Enactis* prend ses insertions sur la pierre entre les sillons et les trous qui les creusent; le fond du sillon est toujours libre de tuf; l'algue n'est donc pas la cause directe de l'érosion. D'un autre part comme partout où le revêtement tufoïde de l'*Enactis* est représenté, les galets calcaires sont richement sculptés, l'algue a une action déterminante pour la production des sculptures. M. Forel distingue dans les régions envahies par l'*Enactis* deux types de sculptures :

A. Des sillons méandriiformes, souvent très serrés de 2, 4 ou 6 millimètres de largeur, s'ouvrant les uns dans les autres, et se continuant les uns les autres.

M. Forel suppose que les animaux qui vivent sur les pierres, vers, larves d'insectes, crustacés, mollusques, en rampant dans les gazons des Algues incrustantes, y tracent des sentiers aussi bien battus que les chemins des grands animaux sauvages dans les forêts des tropiques; qu'ils empêchent les algues de croître sur ces sentiers, et que la pierre calcaire ainsi mise à nu est exposée aux actions d'érosion qui peuvent agir dans l'eau. Entre les sillons là où le ciment organico-calcaire des Algues revêt la pierre, celle-ci est protégée contre l'érosion. Quelle est l'érosion qui agit si puissamment sur la pierre? M. Forel l'ignore tout en attribuant une grande action aux algues calcivores, *Enactis calcivora*, *Hydrocoleum calcilegum*, etc., si richement représentées dans ces régions.

B. Le second type de sculpture est plus compliqué: sur la face supérieure horizontale des pierres sont des creus ovalaires ou circulaires; sur les faces inclinées des sillons rectilignes suivant la ligne de plus grande pente. Cette sculpture se rencontre seulement dans les régions infectées par l'*Enactis calcivora*; cette algue doit donc intervenir dans sa production. De quelle manière? M. Forel l'ignore.

M. Vogt réplique, que les érosions, produites en dernier lieu par M. Forel, lui sont bien connues, mais qu'il n'en a pas parlé, parce qu'elles n'ont aucune origine organique. Ce sont des Karren ou Lapiaz en miniature; on ne trouve ni animaux ni plantes sur les parois lisses et presque polies, mais on voit toujours au fond des incavations une petite quantité de sable, qui par ses mouvements creuse petit-à-petit les trous.

Pour les autres cailloux produits par M. Forel, il est loin de vouloir contester les faits observés, mais il maintient de tous points son assertion quant aux cailloux

provenant des lacs énumérés et il doit en conclure que M. Forel a trouvé, à Morges, une localité exceptionnelle.

M. *Forel* ne peut pas, comme le voudrait M. Vogt, séparer les deux types de cailloux sculptés, ceux qui offrent des creux à la face supérieure et des sillons rectilignes sur les faces latérales, et ceux qui sont couverts de sillons méandriques; en effet ils se trouvent les uns à côté des autres, dans les mêmes circonstances, sur les grèves des lacs seulement, et seulement dans les régions infectées par l'*Enactis calcivora*.

Quant aux larves de Chironomes, M. Forel ne leur a jamais attribué une action de sculpture; elles vivent normalement dans la vase et le sable fin, elles ne se fixent jamais sur les pierres et ne se trouvent qu'exceptionnellement dans les revêtements tuffeux, de l'*Enactis*.

#### 10.

Herr Dr. *Arnold Lang* in Bern spricht über die neuen Versuche des Fräulein von Chauvin zur Umwandlung von *Urodelen*. Fräulein von Chauvin, die in der Sitzung anwesend ist, weist die interessantesten Thiere vor. Die Versuche beziehen sich auf *Salamandra atra*, *Proteus* und Axolott.

*Salamandra atra*, die bekanntlich kiemenlose Junge gebärt, die gleich auf dem Lande leben, besitzt im mütterlichen Körper embryonale Kiemen und einen zarten Ruderschwanz. Fräulein von Chauvin versuchte nun, diese Embryonen aus dem mütterlichen Körper herauszuschneiden, in der Absicht, zu erproben, ob dieselben vielleicht mit ihren Embryonalkiemen im Wasser athmen und vielleicht zeitlebens in diesem Stadium verharren können. Die Kiemen wurden abgeworfen (nicht resorbirt). Nach dreitägiger, schwerer Krisis bildeten sich aber

*neue* Kiemen. Auch wurde der zu zarte Hautsaum des embryonalen Ruderschwanzes durch einen stärkeren ersetzt und letzterer selbst kräftiger. Die Haut war feiner, weicher und weniger schwarz als bei der gewöhnlichen *Sal. atra*. Nachdem sich das Thier 16 Wochen im Wasser aufgehalten, begannen die Kiemen allmählig zu verschwinden (sie wurden ganz so resorbirt, wie sie überhaupt in der ganz normalen Entwicklung aller übrigen Salamander resorbirt werden) und das Thier verliess das Wasser, wohl deshalb, weil nun der bisher unterdrückte normale Entwicklungsgang der Art über die neue Anpassung den Sieg davon trug. Der nunmehrige Landsalamander unterschied sich von den gewöhnlichen Alpensalamandern bei ihrer Geburt nur durch grösseres Alter und beträchtlichere Grösse.

Fräulein von Chauvin versuchte ferner, junge *Proteus* an das Leben auf dem Lande anzupassen. Die Hauptschwierigkeit schien ihr und scheint ihr darin zu liegen, dass in Anbetracht der geringen Drüsenentwicklung der im Wasser lebenden Urodelen beim Ueberführen in das Landleben durch Eintrocknen der Haut die Thiere vielleicht zu Grunde gehen. Auch erschien die geringere Entwicklung der Lunge, wie sie gegenüber *Axolott* z. B. vorhanden ist, gefährlich, jedoch nicht so massgebend, wie die zuerst erwähnten Verhältnisse. Unter beständiger Anwendung aller Vorsichtsmassregeln gelang das Experiment. Die Fäden der Kiemenbuschel und diese selbst begannen successive in ganz normaler Weise resorbirt zu werden, und es machte sich eine bedeutende Versmälerung der Fettflossen bemerklich. Leider setzte ein gewaltsamer Tod der weitem Fortsetzung der Versuche mit diesem Thiere ein Ende.

Bei einem zweiten (in der Sitzung vorgelegten) *Olm* wurde der Versuch in der Weise begonnen, dass das

Thier in abgekochtem Wasser gehalten wurde. Sechs Monate (Januar bis Juni) blieb dasselbe darin. Anfang Juni zeigte sich das Bestreben, freiwillig das Wasser zu verlassen, und am 30. Juni hatte das Versuchsthier dasselbe vollständig verlassen. Es folgte nun eine Krisis. Bald aber begann der Olm wieder zu fressen und schlangenähnliche Bewegungen auszuführen. Die Kiemen, deren Farbe im abgekochten Wasser an Intensität verloren hatte, zeigten wieder eine lebhaftere Färbung, was Fräulein von Chauvin vermuthen lässt, dass vielleicht eine Anpassung derselben an das Luftathmen möglich sei. Das Thier befindet sich wohl und munter seit dem 30. Juni in der Luft.

Die wichtigen Versuche der Fräulein von Chauvin mit Axolott sind z. Th. schon allgemein bekannt. Alle die 5 jungen Axolott, mit denen sie experimentirte, hat sie in Amblystomen umgewandelt. Die Umwandlung dauerte höchstens 14 Tage. Der Versuch wurde mittelst abgekochten Wassers nun auch an ältern Axolott gemacht. Axolott in einem Alter von 12—14 Monaten brauchten ungefähr ein Jahr zu ihrer vollständigen Verwandlung. Mit einem 17 Monate alten Axolott (den sie vorweist) machte Fräulein von Chauvin folgenden höchst interessanten und merkwürdigen Versuch. Sie begann zuerst die Umformung desselben in Amblystoma. Nach 7 Monaten war der Kopf platter und breiter geworden, die Haut schleimiger. Die Kiemen waren unvollständig resorbirt, die Kiemenspalte noch geöffnet. Der Ruderschwanz war bedeutend schmaler, aber noch nicht vollständig umgewandelt. Der Rückenkamm hatte bedeutend abgenommen. Das so veränderte Thier wurde nun von neuem wieder mit aller Vorsicht in abgekochtes Wasser gethan. Es trat eine sehr harte Krisis ein, die beweist, dass die Umwandlung in eine tiefere Stufe viel schwieriger und

gefährlicher ist, als die Umwandlung in eine höhere Form. Bald aber wurde das Thier wieder munter und fidel, die Kiemen wuchsen prachtvoll nach, die Haut wurde wieder sammtig; der Rückenamm wuchs über  $\frac{3}{4}$  des Rückens nach; der Schwanz wurde wieder zu einem vollständig entwickelten Ruderschwanz, das ganze Thier zu einem Prachtexemplar eines Axolott. Nach 3 Monaten Aufenthalt in abgekochtem Wasser wurde derselbe nun wiederum ein Landthier. Er befindet sich jetzt seit 6 Monaten auf dem Lande und ist viel amblystomaähnlicher als früher. Fräulein von Chauvin hat die Absicht, das Versuchsthier nun zu einem vollständigen Amblystoma zu machen: dann wird, man darf es wohl sagen, ein und dasselbe Thier zwei Mal in seinem Leben als Axolott im Wasser gelebt und durch Kiemen geathmet, und zwei Male als Amblystoma auf dem Lande gelebt und durch Lungen geathmet haben.

Fräulein von Chauvin hat alle Axolott, mit denen sie experimentirte, ohne Ausnahme in Amblystomen verwandelt und durch ihre bewunderungswürdigen Versuche den sichern Nachweis geliefert, dass nicht in einzelnen Individuen ein bestimmter Trieb, eine bestimmte Tendenz zur Umwandlung vorhanden ist, die auch ohne die künstliche Veränderung der Bedingungen eingetreten wäre, sondern dass, wenn man einen günstigen Zeitpunkt ergreift und einen nur sanften Zwang ausübt, bei ausdauernd guter und sorgfältiger Behandlung alle und jede Amblystomalarven willkürlich zu Amblystomen umgewandelt werden können.

## 11.

Herr Dr. *Kürsteiner* von Lausanne weist ein neues Compressorium für's Mikroskop vor, das er selbst konstruirt hat. Es gleicht dasselbe so ziemlich demjenigen

von Hartnack. Seine Hauptverschiedenheit ist jedoch die Disposition der komprimirenden Platte (die mit einem Ringe, welcher auf der Unterseite derselben angebracht ist, auf das Deckglas drückt). Seine Platte ist nicht, wie die von Hartnack an zwei Punkten beweglich aufgehängt, sondern sitzt *unbeweglich* auf der Stahlstange, die sie trägt. Der Zweck dieser Einrichtung ist der, die Platte zu zwingen, ganz horizontal auf- und abwärts sich zu bewegen, auch wenn das zu drückende Präparat etwas excentrisch oder ziemlich hart sein sollte.

Im Ganzen besteht das Instrument aus einem an den Mikroskoptisch zu befestigenden Cylinder, in dem ein Vollycylinder sich mittelst einer Mikrometerschraube auf- und ab schieben lässt.

Der Kopf des Vollycylinders, der nach oben sieht, ist durchbohrt und empfängt einen Stahlstab, der in vollkommen rechtem Winkel sitzt, und an dessen vorderem gekrümmtem Ende die Druckplatte in einem hufeisenförmigen Halbring angebracht ist. 5 Druckplatten, alle gleicher Grösse, aber von einem Loche durchbohrt, dessen Kaliber 5, 8, 10, 12 oder 15<sup>mm</sup> Durchmesser haben, an deren Unterfläche, wie schon bemerkt, ein Ring, der 2<sup>mm</sup> hervorsteht, angelöthet ist.

Das Instrument, im Selbstverlag von Herrn Kürsteiner, kostet Fr. 25.

## 12.

Herr *Franz Leuthner* aus Basel gibt einen vorläufigen Bericht über das in den letzten Jahren in zahlreichen Fällen im Rheine unfern Basels konstatirte Vorkommen *alpiner Coregonen*, welche nach grösseren Niveaudifferenzen der Gewässer wahrscheinlich aus rein mechanischen Ursachen aus den verschiedenen mit dem Rhein in Verbindung stehenden Alpenseen herabsteigen.

An eine freiwillige Wanderung der beiden beobachteten und nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft als «*Blau-*» und «*Weissfelchen*» (*Coregonus Wartmanni* Bl. und *Cor. Fera Jur.*) unterschiedenen Arten, die den verschiedenen Profilen nach zu urtheilen aus verschiedenen Lokalitäten stammen, ist insofern nicht zu denken, da in dem ziemlich rasch fliessenden Mittelrhein von Laufenburg-Basel bis Strassburg die Bedingungen für das Fortkommen so überaus zarter und auf so ganz bestimmte Nahrung (kleine Wasserthiere, Daphniden etc.) angewiesener Fische nicht gerade günstig sind.

An das Heraufsteigen des zur Laichzeit die Flüsse aufsuchenden marinen Schnäpels (*Coregonus oxyrhynchus* Lin.) bis Strassburg oder an die Schweizergrenze sei vor der Hand nicht zu denken, da hierüber jegliche unzweifelhafte Beobachtungen fehlen.

## 13.

M. de Rougemont parle ainsi:

Avant mon départ pour la station zoologique de Naples, je fis ce printemps à Munich un séjour durant lequel M. de Siebold eut l'obligeance de me mettre au courant de quelques questions entomologiques qui depuis fort longtemps l'intéressent au plus haut degré, et que si possible je devais résoudre. Je laisse de côté les questions de *Psyche apiformis* et *Psyche helix* pour ne m'occuper que d'un insecte d'une autre classe, le *Helicopsyche* dont l'insecte parfait, l'imago n'était jusqu'à présent pas connu.

Schuttleworth fut le premier qui mentionna l'existence de cet intéressant animal qui actuellement a trouvé définitivement sa place systématique parmi les Phryganides. En 1843, hors de la réunion de la Société helvétique des sciences naturelles à Berne, Schuttleworth s'exprime à

l'égard de notre Phryganide de la manière suivante :  
 « *Unter den von Blauner in Korsika gesammelten Mollusken befand sich noch eine ziemlich bedeutende Anzahl eines zuerst für eine unbeschriebene Valvata gehaltenen Gehäuses, welches mit der Valvata arenifera Leu. aus Nordamerika nahe verwandt, wo nicht identisch zu sein schien.* »

Cette erreur, après avoir longtemps passé inaperçue fut relevée par M. de Siebold en 1856. Voir « *Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen* », pag. 37, 38. M. de Siebold a reconnu que cette agglomération de petits grains de sable disposés de façon à former une coquille hélicoïde n'était point une *Valvata*, mais un fourreau habité par une larve de Phryganide. Dans sa « *Wahre Parthenogenesis* », M. de Siebold compare ce fourreau à celui du *Psyche helix*. En effet le fourreau de l'*Helicopsyche* ressemble assez à celui du *Psyche helix*, mais il en diffère par l'absence d'une ouverture située près de l'apex. Il est composé de grains de sable juxtaposés formant une surface unie, semblable à celle d'une mosaïque, au lieu d'être formé de molécules terreuses, et il habite les cours d'eaux, tandis que l'autre fréquente les endroits secs. Le fourreau de l'*Helicopsyche* est plus petit que celui du *Psyche helix*, il mesure de 2 à 3 $\frac{1}{2}$  mm. M. de Siebold reçut d'Italie à plusieurs reprises des envois de fourreaux de l'*Helicopsyche* avec leur contenu, mais régulièrement les larves périrent au bout de quelques jours et les nymphes ne purent terminer leur développement.

Au commencement du juin, faisant depuis Naples une course à Amalfi, je trouvai dans la gorge des Moulins, à un quart d'heure de la mer une quantité de *Helicopsyche* à l'état de larve et de nymphe; les premières rampaient sur le tuf moussu qui tapisse des parois de

rochers inondées par une eau claire et fraîche, les secondes enfermées dans leur fourreau par leur opercule corné étaient fixées au moyen de quelques fils de soie sous les pierres submergées.

Je collectionnai quelques centaines de larves et de nymphes, mais connaissant la délicatesse de l'*Helicopsyche* pendant ces deux états, et présumant que l'opercule qui présente une petite fente dans son milieu et qui est fortement appliqué contre les pierres pouvait être une cause de mortalité pour l'insecte, pour peu qu'il fût déplacé, je pris par précaution quelques pierres dont la surface inférieure était tapissée de fourreaux déjà fixés. Je plaçai ces pierres dans un sac de toile imperméable et j'intrecai entre elles de la mousse mouillée afin d'obtenir une humidité constante. Malgré le renouvellement de l'eau les larves périrent les unes après les autres et de retour à Naples j'attendis en vain l'éclosion de l'insecte dont les fourreaux avaient été détachés des pierres. Il en fut autrement des fourreaux qui n'avaient pas été détachés ; dès le premier jour, ouvrant le sac, je trouvai 3 Phryganides de très petite taille qui venaient d'éclore.

Soupçonnant dans la mousse la présence de quelques autres larves de Phryganide, j'enlevai celle-ci, je nettoyai les pierres n'y laissant que mes *Helicopsyche* et je les plaçai dans un grand vase. Durant 3 semaines il n'y eut pas de jours où je ne trouvai un grand nombre d'insectes ailes. Les uns étaient gris, les autres noirs, suivant leur sexe. Ainsi il n'y avait pas à en douter, j'avais sous les yeux l'insecte parfait de l'*Helicopsyche* et comme cet insecte qu'aucun entomologue n'a vu ni ne possède doit avoir un nom spécifique, je lui donnerai celui de *Fannii* comme témoignage de reconnaissance envers M. de Siebold qui m'a mis sur la piste de cette découverte et comme hommage rendu à sa petite fille

qui par ses soins et son aide favorisa beaucoup le résultat si désiré par M. de Siebold.

La description de cette insecte paraîtra dans le bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchâtel.

## 14.

Herr *G. Beck* (Bern) macht Mittheilungen über den *Haftapparat der Echeneis remora*.

Die Gattung *Echeneis* charakterisirt sich sehr bestimmt durch die auf dem Kopfe befestigte Haftscheibe. Erst neuern Forschungen aber war es vorbehalten, die übertriebenen Anschauungen der Alten über die Kräfte und Lebensweise des merkwürdigen Thieres zu rektifiziren. (Lacépède, Commerson.) Owen war wohl der Erste, der die eigenthümlich konstruirte Kopfscheibe als eine metamorphosirte Rückenflosse auffasste, so dass die *Echeneis* auf Grund dieser Ansicht den *Acanthopterygii* und zwar speziell der Familie der *Scomberidæ* eingereiht wurde. Die Auffassung Owens wird denn auch durch eine eingehende Untersuchung der anatomischen Verhältnisse bestätigt.

Die Haftscheibe besteht aus einem äussern, häutigen Randtheil von knorpeliger Beschaffenheit, der mit der Unterlage nicht verwachsen ist und reichliche Schleimabsonderung zeigt, und einem innern, fest mit der Unterlage verbundenen Theil, der von 18 dachziegelartig übereinander liegenden Blättchen gebildet wird. Durch eine wenig erhobene Naht wird die Scheibe in zwei symmetrische Hälften getheilt. Bei der Maceration zeigt die Scheibe drei übereinander liegende Lagen von Hartgebilden, nämlich die 18 Paar von oben sichtbaren, mit einer Menge Zähnchen versehenen «Zahnplatten», darunter eine zweite Reihe von 18 Paar «Fussplatten» und

endlich 18 unpaare, in der Mitte der Fussplattenpaare befestigte Knochenstacheln. Die Zahnplatten besitzen an ihrem der Medianlinie zugekehrten Ende einen fast dreieckigen Fortsatz, an dem sich tiefe Muskeleindrücke befinden. Der obere Rand trägt vier Reihen von dünnen Zähnen, die nur mit den äussersten Spitzen die die Plättchen überziehende Körperhaut durchdringen. Die zirka 100 Zähnchen jedes Plättchens sind nicht einfache Auszackungen der knöchernen Lamelle, sondern sitzen, durch eine scharfe Randlinie getrennt, einer dünnen, hyalinen Schicht auf. Die Fussplatten tragen keine Zähne und bestehen aus einer breiten, sanft wellenförmig gekrümmten Knochenlamelle, die einen nach oben abgebogenen breiten Zahn trägt. An dem schmalen Verbindungsstück zweier Fussplatten ist unterseits je einer der unpaaren Knochenstacheln angeheftet. Jedes Zahnplattenpaar ist in der Weise in das zugehörige Fussplattenpaar hineingeschoben, dass es unten auf dem breiten Theil des letztern aufruht, während der abgebogene Zahn desselben oben übergreift. Das Zahnplättchen wird also vom Fussplättchen wie von einer Zange umfasst.

Die Haftplatte besitzt 194 wohl charakterisirte Muskeln, die theils mit dem Schädeldach, theils mit der Wirbelsäule, theils mit der Seitenmuskulatur in Verbindung stehen. Dieselben sind in 4 Doppelreihen geordnet und haben theils die Fixation des Apparates, theils die Hebung und Senkung der Hartgebilde zur Aufgabe. Letzterm Zwecke dienen insbesondere die Muskeln der zweiten und der vierten Reihe. Die Muskeln der zweiten Reihe nämlich liegen alle ziegelartig übereinander geordnet und nach hinten gerichtet dicht rechts und links neben der Medianlinie und bewirken durch ihre Aktion eine Aufstellung der Zahnplatten, an deren Muskelfortsätzen sie angeheftet sind. Es entstehen so auf der

Oberfläche der Scheibe 18 Paar versenkte Kammern, die natürlich luftleer sind, wenn sich der Fisch vor der Aufstellung der Platten fest an die Haut seines Trägers (gewöhnlich eines Squaliden) angeheftet hat. Die Zähnchen der Platte werden dabei natürlich die Adhäsion bedeutend vermehren, während der weiche, schleimige Plattenrand die Funktion der Lippen beim Säugen übernimmt.

Die Muskeln der vierten Reihe sind an den breiten Fussplatten angeheftet und liegen ebenfalls ziegelförmig übereinander, aber nach vorn gerichtet. Ziehen sie sich zusammen, so werden die nach oben vorspringenden Zahnfortsätze der Fussplatten auf die aufgestellten Zahnplatten gepresst und diese dadurch wieder in die flache Ruhelage gebracht, so dass der Fisch seinen Wirth wieder verlassen kann.

Eine eingehende, vergleichend anatomische Untersuchung des komplizirten Apparates ergibt nun, dass sich trotz der bedeutenden Anhäufung sekundärer Hilfsorgane die Elemente einer Stachelflosse doch nachweisen lassen, wenn schon bei den Muskeln die Insertionsverhältnisse etwas verschoben erscheinen. Es ergeben sich nämlich die Zahnplatten als morphologische Analoga der Flossenstrahlen und die Fussplatten sammt den zugehörigen Knochenstacheln als Analoga zu den Flossenträgern zu erkennen. Die Muskeln der zweiten Reihe sind den Rückwärtsziehern und diejenigen der vierten Reihe den Vorwärtsziehern einer Normalflosse morphologisch gleichwerthig. Sogar die kleinen an der Haut entspringenden seitlichen Muskeln finden sich in kleinen Muskeln des Plattenrandes wieder, von denen jedes Plättchen ein Paar erhält.

---