

- 9) **Journal of the geographical Society**, Vol. 27, 1857: Chaix, P., Hydrography of the Valley of the Arve.
- 10) **Bibliothèque universelle de Genève 1858. Nr. 7 et 8.** Tyndall, J. et Huxley, Th. Sur la structure et le mouvement des Glaciers (Transac. philosoph. 1857. Part. II.). Heer, O. Les Charbons feuilletés de Durnten et d'Uznach, discours traduit par Ch. Th. Gaudin. Plantamour, E. Résumé météorologique de l'année 1857 pour Genève et le grand St. Bernard.
- 11) **Pictet, J., Matériaux pour la Paléontologie Suisse. X<sup>e</sup> Livraison. Genève 1858. 4.**
- 12) **Leonhard und Bronn's Jahrbuch 1858. III. v. Rath, G.** Syenitische und andere Gessirgsarten aus den Bündneralpen (Verhandlungen d. niederrhein. Gesellschaft zu Bonn 1857).  
[J. J. Siegfried.]

**Ueber die Anwendbarkeit der Electricität in der Medizin,** den 19. April vorgetragen von Dr. H. v. Orelli.\*) — Zur Entscheidung dieser Frage wird der Grundsatz festgehalten, dass nur denjenigen Beobachtungen am Krankenbett Glauben beizumessen sei, welche mit wohlconstatirten Gesetzen der Physik, Physiologie und Pathologie nicht im Widerspruch stehen; und daraus abgeleitet, dass nur diejenigen Applikationsweisen rationell genannt werden dürfen, welche mit den mechanisch-bewegenden, den kalorischen, den electrolytischen und den physiologischen Eigenschaften der verschiedenen Sorten elektrischer Ströme nicht in Widerspruch stehen. Desshalb seien die jetzigen Methoden der Extraktion von giftigen Metallen aus dem menschlichen Körper im galvanischen Bad, sowie die

\*) Die Naturforschende Gesellschaft hat beschlossen, anstatt der trockenen Protokollauszüge künftig, so weit erhältlich, kurze Referate über die gehaltenen Vorträge in die Vierteljahrsschrift einzurücken. Die folgenden Notizen verdanken diesem Beschlusse, und der Gefälligkeit der Herren Vortragenden ihre Entstehung.

Einführung von Medikamenten auf galvanischem Weg erfolglose Spielereien; die Galvanokaustik völlig berechtigt; die Behandlung von Nerven- und Muskel- und Drüsenkrankheiten je nach dem pathologischen Verhalten das eine Mal eine völlige Absurdität, das andere Mal völlig rationell. — Nebst Vorweisung einiger elektrotherapeutischer Apparate und Beurtheilung derselben.

---

**Ueber die Hectocotylus-Bildung bei den Cephalopoden;** den 31. Mai vorgetragen von E. Gräffe. — Zu den neueren Fortschritten in der Zoologie gehört besonders die Kenntniss des fast allgemein vorkommenden Dimorphismus der Geschlechter der Cephalopoden. Ueber diesen Gegenstand sind in verschiedenen Schriften von mehreren Autoren sich gegenseitig ergänzende Beobachtungen niedergelegt worden. Diese zu einem Bilde zusammenzufassen und der löbl. Gesellschaft vorzutragen, war die Aufgabe, die ich mir gesetzt hatte. Es wurden hierbei folgende Hauptpunkte durchgenommen:

Die eigentliche Hectocotylus-Bildung besteht in der gänzlichen Umwandlung und Individualisirung eines Armes des männlichen Cephalopoden. Dieser zuerst von Cuvier, unter dem Namen Hectocotylus, als Eingeweidewurm beschriebene Arm, bildet sich in einer besondern Blase, die zwischen den sieben übrigen Armen des männlichen Thieres hervorsticht. Ist dieser, mit eigenthümlich gestalteten Saugnäpfen versehene Hectocotylus-Arm seiner Ausbildung nahe, so platzt die mit Chromatophoren besetzte Blase und der erstere windet sich hinaus, den Ueberrest der Blase umstülpend. Diese umgestülpte Blase kömmt auf die äussere oder Rückenseite des Hectocotylus zu liegen, dient als Behälter der dorthin gelangenden Spermatophoren und wird pigmentirte Tasche genannt. Diese letztere und ein nach den Arten verschieden langer fadenförmiger Anhang, den man als Ruthe bezeichnet, sind die Haupttheile dieses Hectocotylus genannten Begattungsorganes. Später löst sich derselbe gänzlich ab und wird im Trichter

und Mantel der weiblichen Thiere gefunden. — Diese sonderbare Bildung wurde bis jetzt bei drei Arten, die zu den zwei Gattungen *Argonauta* und *Tremoctopus* gehören, gefunden. In neuester Zeit hat Jaq. Steenstrup noch das Genus *Philonexis*, als *Hectocotylus trageud* erkannt und aus diesen drei Gattungen die Familie der *Philonexiden* gebildet; eine Familie, die ausser verschiedenen äusseren Aehnlichkeiten durch die gleichen Geschlechtsverhältnisse treffend characterisirt ist. Gegenwärtig kennen wir 5 Cephalopodenarten dieser Familie, bei welchen die *Hectocotylusbildung* nachgewiesen ist, als:

*Argonauta argo* L.

*Philonexis Carena* (Verany) Troschel.

» *microstomus* d'Orb.

» *Quoyanus* d'Orb.

*Tremoctopus violaceus* d'Orb. (Das Männchen noch unbekannt.)

Bei den übrigen zweikiemigen Cephalopoden findet, nach den neuesten Beobachtungen von Steenstrup und Troschel, bei den Männchen eine geringe Umänderung eines Armes, gleichsam (nach Steenstrup) eine *Hectocotylisirung* statt, die die früheren Bearbeiter der Tintenfische merkwürdiger Weise gar nicht beachtet hatten. Der *hectocotysirte* Arm bildet sich nicht in einer besondern Blase aus, löst sich auch nicht ab, sondern erleidet während seines Wachsthums eine Formveränderung. Diese besteht meistens in der Umgestaltung oder Verkümmern der Saugnäpfe an der Spitze, oder der ganzen Länge des Armes, seltener bloss des Grundes desselben (*Sepia*). Bei den Octopoden tritt noch ausser der Verkümmern der Saugnäpfe des längeren, dritten, rechten Armes eine Faltenbildung am Seitenrande desselben, sowie eine löffelartige Erweiterung der Spitze hinzu. Die Familie der *Myopsiden* zeigen an ihren Armen nur Verkümmern der Saugnäpfe mit Faltenbildung verbunden; beim Genus *Sepiola* aber sind die Stiele der Saugnäpfe am Grund des rechten ersten Armes so verändert, dass sie eine Art Zange bilden. Den *Oigopsiden* d'Orb. fehlt allein unter den Cephalopoden eine solche Umbildung eines Armes. —

Man nimmt als wahrscheinlich an, dass diese Umbildung eines Armes dem Männchen bei den Geschlechtsfunctionen diene, vielleicht zur Ergreifung und Uebertragung der Spermatothoren auf das Weibchen,

Unter den Tetrabranchiaten hat Van der Hoeven beim Männchen des Nautilus Pompilius ebenfalls eine vom Weibchen abweichende Anordnung der hier zahlreichen, kleinen, büschelförmig gruppirten Fühler oder Arme beobachtet, so dass also beide Ordnungen der Cephalopoden diesen, bei den Mollusken sonst so selten vorkommenden Geschlechtsdimorphismus zeigen.

---

**Ueber die bisherigen Bestimmungen der geographischen Lage von Zürich,** den 31. Mai vorgetragen von Prof. R. Wolf. — Die Grundlagen, auf welche Münster, Keppler, Hirzgarter etc. ihre Angaben über Zürich's Lage basirten, konnten bis jetzt nicht ausgemittelt werden. Die erste Breitenbestimmung, welche auf bekannten Beobachtungen beruht, ist diejenige, welche Hans Jakob Fäsi am 19. Mai 1715 mit einem kleinen Gnomone machte, — die erste Längenbestimmung diejenige, welche Maraldi aus der durch Johannes und Joh. Jakob Scheuchzer am 17. April 1707 beobachteten Mondfinsterniss berechnete. Fäsi fand für die Breite  $47^{\circ} 13'$  mit einer durch sein Instrument bedingten Unsicherheit von mindestens  $10'$ , — Maraldi's Rechnung ergab  $28''$  Mittagsunterschied zwischen Zürich und Paris. — Am 3. Mai 1759 bestimmte Johannes Gessner mit einem dreifüssigen Quadranten von Brander auf dem  $17''$  südlich von der jetzigen kleinen Sternwarte liegenden Dache der Meise aus einer Sonnenculmination die Breite zu  $47^{\circ} 22' 14''$ , — und in den 70<sup>er</sup> Jahren erhielt der unglückliche Pfarrer Heinrich Waser durch Beobachtung von Finsternissen die Pariser Länge  $25^m 15^s$ . — Johannes Feer erhielt 1791 auf dem Karlsthorne ( $16''$  südlich und  $1^s$  westlich von der Sternwarte) mit einem 16zölligen Kreise von Cary die Breite  $47^{\circ} 22' 13''$ , — und 1792 ebendasselbst aus Sternbedeckungen die Länge  $0^h 24^m 46^s$ . — Endlich fand Johannes

Eschmann in den Jahren 1832 und 1836 auf der Sternwarte mit einem Reichenbach'schen Theodolithen aus Circummeridianhöhen des Polarsterns die Breite  $47^{\circ} 22' 30''{,}3$ , und nahm (ob aus astronomischen Bestimmungen, oder aus der trigonometrischen Verbindung mit Bern und Genf, weiss ich nicht) die Länge zu  $0^{\text{h}} 24^{\text{m}} 51^{\text{s}}$  an. — Wie bald es dem Vortragenden möglich sein wird, mit den vorhandenen neuen Instrumenten die beiden Coordinaten Zürich's definitiv auszumitteln, hängt von dem ihm leider noch unbekanntem Termine ihrer Aufstellung, d. h. von dem Baue der neuen Sternwarte ab.

**Auszug aus dem Vortrage: »über die Natur des Ozon«,** gehalten am 8. März von R. Clausius. — Veranlasst durch eine Notiz von Schönbein, nach welcher das Ozon, welches sich sonst durch seine stark oxydirenden Wirkungen auszeichnet, unter Umständen auch desoxydirend wirken kann, stellt der Vortragende eine neue Ansicht über die Natur des Ozon auf.

Er hat in einer frühern Abhandlung »über die Art der Bewegung, welche wir Wärme nennen«, die Meinung ausgesprochen, dass in einfachen Gasen die Masse nicht in ihre einzelnen Atome zerlegt ist, sondern dass mehrere Atome zu einem Moleküle verbunden sind, und dass die Moleküle als Ganze diejenigen Bewegungen ausführen, welche er den Bestandtheilen der gasförmigen Körper zuschreibt. Beim Sauerstoffgase insbesondere nimmt er an, dass je zwei Atome ein Molekül bilden. Er glaubt nun aber, dass es unter besonderen Umständen geschehen kann, dass einige der Moleküle in ihre zwei Atome zerlegt werden, und diese einzelnen Atome sich dann unter den übrigen Molekülen umherbewegen, und diesen in seine einzelnen Atome zerlegten Sauerstoff betrachtet er als diejenige Modifikation des Sauerstoffes, welche man Ozon nennt.

Unter dieser Voraussetzung sind die verschiedenen Entstehungsarten des Ozon, durch den Einfluss von Maschinen-electricität, durch Electrolyse und durch die Berührung von

Luft mit feuchtem Phosphor durchgenommen und erklärt. Ferner sind die Wirkungen des Ozon betrachtet. Die oxydirende Wirkung erklärt sich daraus, dass einzelne Sauerstoffatome sich mit anderen Stoffen leichter verbinden, als Atome, die schon unter sich zu Molekülen verbunden sind, und aus dieser Verbindung erst gelöst werden müssen, um in eine andere Verbindung eingehen zu können. Die desoxydirende Wirkung, welche das Ozon auf gewisse Superoxyde und auf Oxyde von edlen Metallen ausübt, wird daraus erklärt, dass sich in diesem Falle die freien Sauerstoffatome des Ozon mit den in dem Superoxyde oder Oxyde schwach gebundenen Sauerstoffatomen zu Molekülen verbinden, und sie dadurch aus den metallischen Verbindungen ausscheiden.

**Ueber die Beckenneigung**, den 14. Juni vorgetragen von Prof. Hermann Meyer. — Nachdem Prof. Meyer die frühern Versuche zur Lösung dieser Frage und deren Methode berührt und gezeigt hatte, wie in diesen, wenn auch unbewusst, der Grundgedanke herrschend gewesen sei, als ob es eine absolute Neigung des Beckens gegen den Horizont für jedes Individuum gebe, — ging er auf seine eigenen Untersuchungen über diesen Gegenstand über und theilte die vorläufig gewonnenen Ergebnisse derselben mit. Seine Mittheilungen lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1) Nach den früheren in Müller's Archiv veröffentlichten Untersuchungen von H. M. befindet sich im aufrechten Stehen Becken und Oberschenkel stets in einem Maximum der Streckung; — Hemmung und somit Fixirung dieser Strecklage wird bewirkt durch verschiedene Theile der Hüftgelenkkapsel, namentlich durch das lig. ileo-femorale.

2) Es kann desshalb die Beckenneigung mit Sicherheit nur in der Weise bestimmt werden, dass man die Neigung einer Linie des Beckens (der Konjugata, besser der Normal-konjugata von H. M.) zu der auf die Mittelebene des Körpers projizirten Femuraxe bestimmt. Die hierbei gewonnenen Ver-

hältnisse kann man dann leicht zu weiteren Ableitungen benutzen. — Die in den folgenden Sätzen gegebenen Zahlangaben beziehen sich auf den in aufrechter Stellung hinteren unteren Winkel zwischen der Femuraxe und der betreffenden Beckenlinie (Konjugata oder Normalkonjugata).

3) Die Beckenneigung ist für dasselbe Individuum eine durchaus inkonstante Grösse.

Die Neigung der Beckenlinie gegen die Femuraxe wechselt nämlich sehr bedeutend:

a) nach dem Abduktionsgrade der Oberschenkel;

b) nach dem Rotationsgrade der Oberschenkel;

und für eine jede Stellung des Beckens zum Femur muss die Neigung des Beckens zu dem Horizont wiederum eine verschiedene sein, je nach der Stellung, welche die Beinaxe zu dem Boden einnimmt.

4) Die Neigung der Beckenlinie zu der Femuraxe kann unter dem Einflusse der beiden oben berührten Momente bei demselben Individuum Differenzen bis zu  $60^\circ$  zeigen.

5) Das Minimum der Beckenneigung gegen das Femur (d. h. die geringste Grösse des in 2 bezeichneten Winkels) findet sich bei einer Abduktion, in welcher die Axen der Femora einen Winkel von  $20-30^\circ$  gegen einander haben, — und in dieser Stellung in der Nähe eines Rotationsgrades, bei welchem die hintere Wölbung der 4 Kondylen beider Femora in dieselbe Ebene fällt (Nullpunkt der Rotation). — Die Beckenneigung gegen die Femuraxe beträgt hier nach der Normalkonjugata bestimmt zwischen  $90^\circ$  und  $100^\circ$ , oder nach der Konjugata bestimmt zwischen  $120^\circ$  und  $130^\circ$ , — die Beckenneigung gegen den Horizont ergibt sich hieraus als  $7-17^\circ$  Neigung der Normalkonjugata und als  $37-47^\circ$  Neigung der Konjugata.

Die mittlere Neigungsdifferenz zwischen Konjugata und Normalkonjugata ist hierbei zu  $30^\circ$  gesetzt, und die Neigung der Beinaxe gegen den Horizont zu  $83^\circ$ .

6) Das Maximum der Beckenneigung gegen das Femur (d. h. die bedeutendste Grösse des in 2 bezeichneten Winkels)

findet sich in den höhern Abductionsgraden ( $60^\circ$  Neigung der Femuraxen gegen einander) und zwar in dem Maximum der Rotation nach innen (ca.  $20^\circ$ ). — Unter denselben Voraussetzungen, wie in 5, beträgt hier die Neigung der Normalkonjugata gegen die Femuraxe zwischen  $150^\circ$  und  $160^\circ$ , diejenige der Konjugata demnach zwischen  $180^\circ$  und  $190^\circ$ ; — die Neigung der Normalkonjugata gegen den Horizont bestimmt sich daraus zu  $67-77^\circ$  und diejenige der Konjugata zu  $97-107^\circ$ .

7) Unter den gleichen Voraussetzungen ergeben sich bei dem Nullpunkte der Rotation folgende Neigungen gegen den Horizonte in den folgenden Stellungen:

	Normal- konjugata.	Konjugata
a) bei geschlossenen Knien . . . . .	$28\frac{1}{2}^\circ$	$58\frac{1}{2}^\circ$
b) bei parallelen Beinaxen . . . . .	$23^\circ$	$53^\circ$
c) bei einer Abduktion von $20-30^\circ$ ge- genseitiger Neigung der Femuraxe	$15\frac{1}{2}^\circ$	$45\frac{1}{2}^\circ$

Die eben angegebenen Zahlen sind das Mittel aus den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen.

8) Es scheinen nicht unerhebliche Geschlechtsunterschiede in der Beckenneigung stattzufinden, indem das Minimum der Beckenneigung in weiblichen Individuen nach den bisherigen Beobachtungen in höhere Abductionsgrade der Femora und höhere Rotationsgrade nach aussen fällt, als bei männlichen Individuen.

9) Die Ursache der verschiedenen Beckenneigung bei demselben Individuum ist abhängig von einer durch die verschiedenen Stellungen bedingten verschiedenen Spannung der einzelnen Theile der Hüftgelenkkapsel unter Einwirkung der hinter der Hüftaxe wirkenden Schwere des Körpers.

H. Meyer verband mit diesem Vortrage vorläufige Mittheilung einer neuen auf den Gegenstand bezüglichen Analyse der Hüftgelenkkapsel, und Demonstration der verschiedenen Beckenneigungen mit Hülfe eines von ihm besonders für diesen Zweck construirten Apparates.



**Ueber die Erzeugung eines luftverdünnten Raumes durch ausströmenden Dampf;** den 28. Juni vorgetragen von Prof. Dr. Zeuner. — Der kräftige Zug, welchen die Feuerungen an Locomotiven verlangen, um die dort erforderliche bedeutende Dampfmenge zu erzeugen, wird hauptsächlich durch den aus den Cylindern tretenden und durch eine veränderliche Mündung (Blaserohr) strömenden Dampf hervorgebracht. Diese Mündung befindet sich im Innern eines ringsum geschlossenen Raumes (Rauchkammer), der nur durch die Heizröhren mit dem Feuerraume in Verbindung steht und auf dessen obern Theile der Schornstein sitzt. Unter der Einmündung in den Schornstein, in der Axe des letztern, liegt die Ausflussmündung, so dass der ausströmende Dampf vertical aufwärts durch den Schornstein entweicht. In Folge dessen entsteht in der Rauchkammer ein luftverdünnter Raum und dadurch das nöthige Ansaugen der Luft durch den Rost; diese, sowie die Verbrennungsgase strömen nach der Rauchkammer und entweichen mit dem Dampfe durch den Schornstein.

Der Vortragende referirte nun über die Resultate von Versuchen, die von ihm an einem stationären Dampfkessel angestellt wurden, um diese Wirkungsweise des Dampfes genauer zu untersuchen.

Der zu diesem Zwecke angewandte Apparat bestand in einem cylindrischen Blechgefässe, in welches von der Seite das Dampfrohr einmündete, bis zur Mitte des Gefässes reichte und dort aufwärts gebogen war; in dieses Ende des kurzen nach oben gerichteten Stückes konnten Mündungen von verschiedener Form und Grösse eingesetzt werden. Ueber dieser Mündung befand sich im Deckel des Gehäuses eine Oeffnung, in welche Röhren von verschiedener Weite und Länge eingesetzt werden konnten, und durch dieses Aufsatzrohr entströmte der Dampf, nachdem er die Mündung des Dampfrohres verlassen hatte und erzeugte in dem sonst ringsum geschlossenen Gefässe den luftverdünnten Raum. Durch ein mit dem Gehäuse in Verbindung stehendes Vacuummeter wurde die erzeugte Luftverdünnung und durch ein Manometer auf dem Dampfrohre die Dampfspannung in demselben gemessen.

Die Versuche ergaben im Allgemeinen, dass die Luftverdünnung im Gehäuse um so grösser ist:

- 1) je enger das Aufsatzrohr im Verhältniss zum Mündungsdurchmesser ist, wobei natürlich der letztere immer geringer sein muss, als der des Aufsatzrohres;
- 2) je grösser unter sonst gleichen Umständen die Ausflussgeschwindigkeit des Dampfes oder mit andern Worten dessen Spannung im Zutrittsrohre ist;
- 3) je länger das Aufsatzrohr ist; diess gilt jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze.

Aus den zahlreichen Versuchen wurden folgende zur Bestätigung des Vorstehenden hervorgehoben. (Alle Masse in Centim.)

- a. Durchmesser der Ausflussmündung 1,4 Ctm., Länge des Aufsatzrohres 93 Ctm. (Entfernung des obern Endes von der Mündungsebene), Spannung des Dampfes im Zutrittsrohre 1080<sup>mm</sup> Quecksilbersäule;

Durchmesser des Aufsatzrohres.	Ueberdruck der äussern Atmosphäre Millimeter Quecksilbersäule.
12 . . . . .	11,8
6 . . . . .	49,3
4 . . . . .	104,5
2 . . . . .	141,3

- b. Durchmesser der Mündung 1,4 Ctm., Länge des Aufsatzrohres 93 Ctm., Weite des Rohres 12 Ctm.

Dampfspannung.	Ueberdruck der äussern Atmosphäre.
860 <sup>mm</sup> . . . . .	4,1 <sup>mm</sup>
970 . . . . .	7,7
1130 . . . . .	11,8

- c. Durchmesser der Mündung 1,4 Ctm., Durchmesser des Aufsatzrohres 12 Ctm., Dampfspannung 1120<sup>mm</sup>.

Länge des Rohres.	Ueberdruck der Atmosphäre.
20 Ctm. . . . .	3,6 <sup>mm</sup>
29 . . . . .	8,4
50 . . . . .	11,6
59 . . . . .	11,6
84 . . . . .	11,8
93 . . . . .	11,8

Die Versuche sind allerdings nicht ganz in Uebereinstimmung mit dem Vorgange bei Locomotiven; während hier der luftverdünnte Raum vom Zutritte der äussern Luft abgeschlossen war, findet bei Locomotiven ein ununterbrochenes Durchströmen der Luft statt. Die Versuche hatten jedoch den Zweck, vorläufig den einfachern Fall genauer zu studiren.

Schliesslich zeigt der Vortragende noch, auf welchem Wege man wohl zum Ziele gelangen wird, den Vorgang durch Rechnung festzustellen, und spricht seine Ansichten darüber aus, wie man sich überhaupt die ganze Erscheinung erklären kann.

### **Chronik der in der Schweiz beobachteten Naturerscheinungen von April bis Juni 1858.**

#### **1. Erdbeben.**

**April 6.** Leuk 3<sup>h</sup> früh starker Erdstoss. Im Visperthale dauern die Erdstösse noch fort. Sehr starke Stösse spürte man am 4. und zweimal am 14. November, dann am 4. und 6. April. Steinschläge, Erdrutsche und Lawinen bemerkte man keine.

**Mai 28.** Die Erdstösse im Visperthal wiederholen sich.

#### **2. Erdschlipfe und Bergstürze.**

**Mai 12.** Bei Felsberg ist wieder ein mächtiges Stück des zerklüfteten Felsens, indess ohne erheblichen Schaden zu verursachen, herunter gestürzt. **9.** Die Strasse in der Roffla bei Andeer wurde durch Steinmassen, die sich auf der rechten Seite des Rheines lösten, verschüttet.

#### **3. Schnee- und Eisbewegung.**

#### **4. Wasserbewegung.**

**April.** Neuenburg. Seit Anfang dieses Monats steigt der See sehr rasch. Man hofft auf baldige Wiedereröffnung der Dampfschiffverbindung mit dem Bielersee.

**Juni 3.** Bei Martinsbruck und Strada (Graubünden) stürzte Nachmittags 3½ Uhr der Inn plötzlich brausend daher. Die Strasse und Brücke ist gänzlich verheert. Mehrere Häuser