

Jahres-Bericht
der
zoologischen Sektion

des
Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft
und Kunst

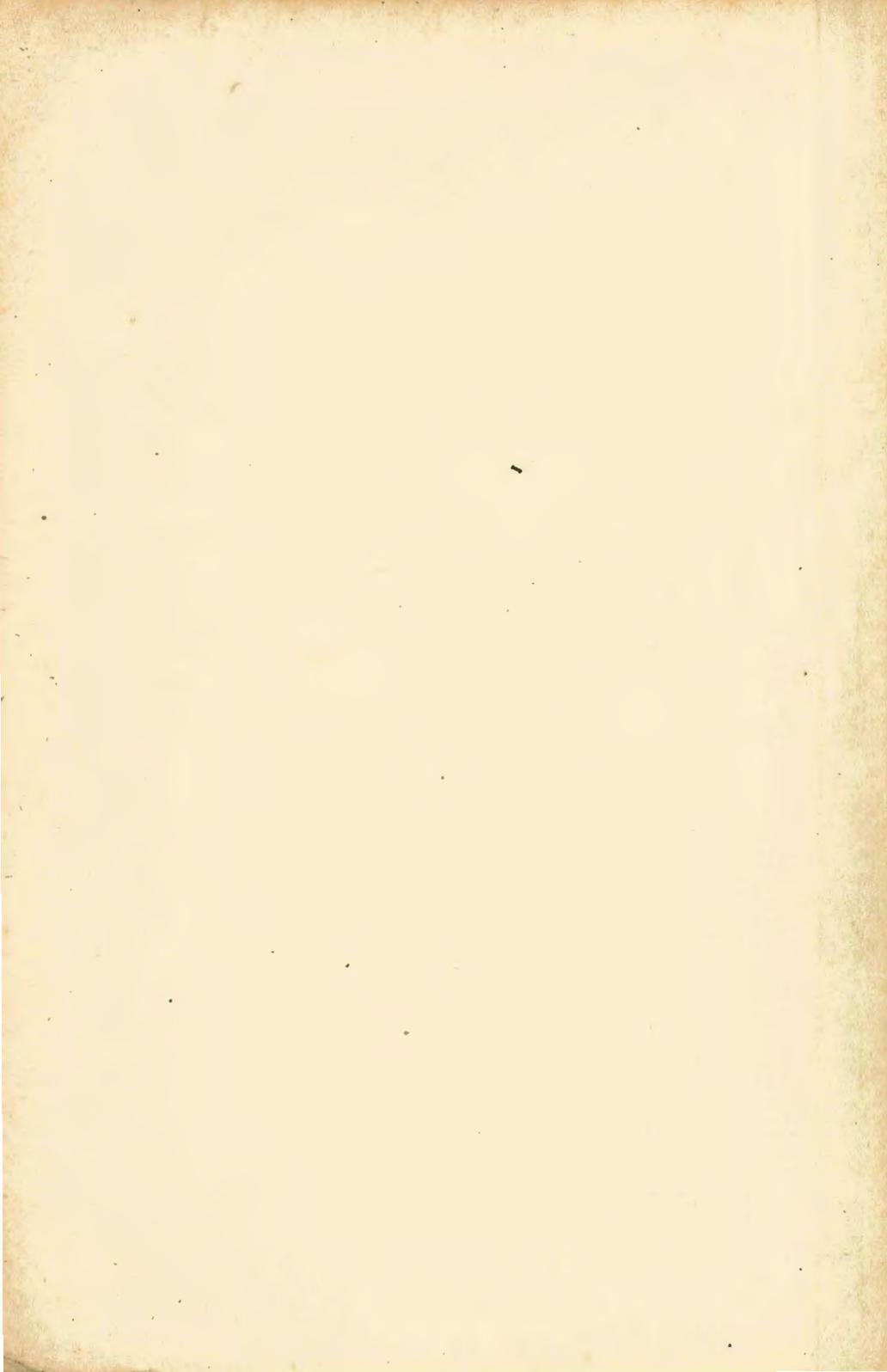
für das Etatsjahr 1893—94.

Vom
Bibliothekare des Vereins
Hermann Reeker jun.

Münster.

Druck der Regensberg'schen Buchdruckerei.

1894.



Jahresbericht der zoologischen Sektion

des
Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst
für das Etatsjahr 1893/94.

Vom
Bibliothekare der Sektion
Hermann Reeker jun.,

Vorstands-Mitglieder.

1. In Münster ansässig:

Dr. H. Landois, Professor der Zoologie, Sektions-Direktor.
Dr. Vormann, Kreis-Wundarzt.
Dr. F. Westhoff, Privatdozent der Zoologie, Sektions-Sekretär.
Rud. Koch, Präparator.
Honert, Provinzial-Rentmeister, Sektions-Rendant.
H. Reeker jun., Privatgelehrter, Sektions-Bibliothekar.

2. Auswärtige Beiräte:

Dr. Adolph, Professor in Elberfeld.
Dr. B. Altum, Geh. Regierungsrat, Professor in Eberswalde.
Dr. Morsbach, Geh. Sanitätsrat in Dortmund.
Renne, Königl. Oberförster auf Haus Merfeld bei Dülmen.
Schacht, Lehrer a. D. in Belfort bei Detmold (Lippe).
Dr. A. Tenckhoff, Professor in Paderborn.
F. W. Meinheit, Bureau-Vorsteher in Dortmund, Vorsitzender
des „Naturwissenschaftlichen Vereins Dortmund“.

Verzeichnis

der als Geschenke eingegangenen Schriften:

1. Vom Vorstande des Westf. Prov.-Vereins für Wissenschaft und Kunst:
Beiträge zur Geschichte Westfalens, aus Westfalens Vergangenheit.
2. Vom Professor Dr. H. Landois:
 - a. Franz Sickmann: Die Hymenopterenfauna Iburgs.
 - b. Dr. med. Th. Gilbert: Das Os priapi der Säugetiere. Sep.
 - c. M. A. Nicolas: Bibliographie anatomique, revue des travaux en langue française.
 - d. Ed. Klocke: Zur Cladocerenfauna Westfalens.
 - e. Owen Memorial.
 - f. Dr. Erwin Schulze & F. Borcherding: Fauna Saxonica. Amphibia et Reptilia.
 - g. Lehmann-Hohenberg: Virchow gegen Darwin.
 - h. Wildermann: Jahrbuch der Naturwissenschaften 1893.
 - i. Krass & Landois: Das Pflanzenreich. 7. Aufl.
 - k. J. K. W. Vogel: Der Aal, dessen Aufzucht und wissenschaftliche Bedeutung.
 - l. Ch. Will: Beitrag zur Kenntnis der Cestoden (*Caryophyllaeus mutabilis*).
 - m. C. Verhoeff: Vgl. Untersuchungen über die Abdom. Segmente der weiblichen Hemiptera Heteroptera et Homoptera.
 - n. Moebius: 1. Beschreibung eines Orang-Utannestes. Sep. 2. Ueber den Fang und die Verwertung der Walfische in Japan. Sep.
 - o. R. Blasius: Das neue japanische und russische Jagdgesetz etc. Sep.
 - p. Dr. G. Pfeffer: Die Umwandlung der Arten etc. Sep.
 - q. F. Melde: Ueber einige Methoden der Bestimmung von Schwingungszahlen hoher Töne. Sep.
3. Vom Baurat Pietsch:
 - a. Helgoland 1892. Sep.
 - b. Der Frühjahrszug der Vögel in der Umgegend von Torgau im J. 1886. Sep.
 - c. Das Verschwinden der Nachtigall in Roitsch. Sep.
 - d. Ornithologische Beobachtungen in der Umgegend von Torgau. Sep.
4. Vom Direktor Wiepken:
Zweiter Nachtrag zu der systemat. Vergleichung der bis jetzt im Grossherzogtum Oldenburg gefundenen Käferarten. Sep.
5. Vom Privatdocenten Dr. Westhoff:
Geschlechtsreife Larve von *Triton taeniatus* Lawr. Sep.
6. Vom Subdirektor v. Renesse:
C. Schwab: Praktische Zahnlehre zur Altersbestimmung der Pferde.
7. Von H. Loens:
 - a. Malakozoologische Erinnerungen aus dem Kreise Deutsch-Krone. 2 Sep.
 - b. Nachtrag zur Molluskenfauna Westfalens. 3 Sep.
 - c. *Succinea oblonga*, Pfeifferi, putris, im Trocknen lebend. 3 Sep.

8. Vom Kustos H. J. Kolbe:

Einführung in die Kenntnis der Insekten. Lief. 11—14.

9. Von H. Reeker: Verschiedene seiner Arbeiten.

Verzeichnis

der von der Sektion gehaltenen Zeitschriften etc.

Transactions and Proceedings of the zool. Society of London.

Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

Noll, Zoologischer Garten.

Cabanis, Journal für Ornithologie.

Liebe, Ornithologische Monatsschrift.

Zeitschrift des ornithol. Vereins in Stettin.

Deutsche entomologische Zeitschrift.

Berliner entomologische Zeitschrift.

Stettiner entomologische Zeitschrift.

Zoologischer Anzeiger.

Anatomischer Anzeiger.

Vermerk: Die zool. Sektion besitzt ausserdem in ihrer Bibliothek die sämtlichen eingelaufenen Schriften auswärtiger naturwissenschaftlicher Vereine, mit denen der Westf. Prov.-Verein den Schriftenaustausch vermittelt.

Mitglieder, welche aus der Bibliothek Bücher zu leihen wünschen, haben sich dieserhalb an den Bibliothekar der Sektion, Herrn H. Reeker jun., zu wenden. Derselbe ist vormittags von 10—12 Uhr im zoolog. Institute, Pferdengasse 3, anzutreffen.

Rechnungsablage.

Einnahmen:

Bestand aus dem Vorjahre	6,15 Mk.
Beiträge der Mitglieder	226,00 „
Brandschadenersatz	200,00 „
Honorar für Westf. Tierleben, Bd. III	375,90 „
Zusammen	<u>808,05 Mk.</u>

Ausgaben:

Für Museumszwecke	260,54 Mk.
„ Bibliothekszwecke	16,75 „
„ Zeitschriften und Jahresbeiträge	143,10 „
„ Zeitungsanzeigen	19,70 „
„ Briefe, Botenlöhne u. s. w.	70,87 „
„ das 20jährige Stiftungsfest	22,00 „
Zusammen	<u>532,96 Mk.</u>
bleibt Rest	275,09 „

Münster, den 22. Juni 1894.

Die zoologische Sektion hat während des Vereinsjahres 1893/94 drei Mitglieder durch den Tod verloren. Am 22. Juni 1893 starb Herr Konrektor Engstfeld in Siegen, am 11. Juli 1893 Herr Kaufmann B. Nottarp in Münster und am 18. Februar 1894 Herr cand. rer. nat. Erouard. Ihren Austritt aus dem Vereine erklärten im April 1894 die Herren Rentenbanksekretär Camillus Damke und Kaufmann Wilh. Pollack. Hingegen wurden 28 neue Mitglieder aufgenommen, so dass die Sektion am Beginne des neuen Vereinsjahres 195 Mitglieder zählte.

Diese Anzahl bedeutet gegen die der früheren Jahre eine erhebliche Zunahme. Dieselbe bringt recht anschaulich das rege wissenschaftliche Leben der Sektion zum Ausdruck, welches diese wohl nicht zum wenigsten dem Umstande verdankt, dass sie sich neu gestärkt und gekräftigt fühlt durch festere Anlehnung an die Provinz, deren reicher Beihülfe und grossem Entgegenkommen sie das freie Schalten und Walten in einem gesicherten Heim verdankt.

Die **Wirbeltier-Sammlungen** sind im Laufe dieses Jahres mit der Aufstellung der Reptilien und Amphibien Westfalens in unserem Provinzial-Museum nunmehr vollständig untergebracht. Letztere umfassen über 300 Präparate, welche zum grössten Teile durch Herrn Dr. Westhoff hergestellt worden sind. An Arten sind in unserem Gebiete vertreten: 2 Eidechsen, 1 Blindschleiche, 3 Schlangen, 3 Frösche, 6 Kröten, 1 Salamander und 4 Molche; zusammen 20 Arten. Die Präparate bilden zugleich die Belegstücke für „Westfalens Tierleben“ (Bd. III) und das neueste Werk von W. Wolterstorff (Magdeburg 1893): „Reptilien und Amphibien der nordwestdeutschen Berglande“, für welches Dr. Fr. Westhoff den westfälischen Anteil des Gebietes bearbeitet hat. Zur Vervollständigung der Sammlung müssen noch mehrere Skelette angefertigt werden, ferner biologische plastische Präparate, welche dem Laien die Lebensweise der einzelnen Arten in ihren charakteristischen Zügen zur Anschauung bringen. Ist dies geschehen, so dürfte unser Museum eine Sammlung besitzen, deren sich wenige Institute dieser Art rühmen können.

Soll ein Museum seinen Zweck allseitig erfüllen, so muss es ausser den wissenschaftlich-systematischen Sammlungen auch

sog. **Schausammlungen** enthalten, welche für den Anfänger und den Laien in der Naturgeschichte berechnet sind. Auf dem Gebiete der wirbellosen Tiere hat nun im verflorbenen Vereinsjahre Herr Dr. F. Westhoff damit begonnen, die Insekten für die lernenden Schüler übersichtlich einzuordnen. Die Brüstungen der beiden Galerien im Provinzialmuseum finden ihren Abschluss in schmalen Glaskästen. Letztere sind zur Unterbringung der Arthropoden-Schausammlung ausersehen. Von den Immen abwärts bis zu den Krestieren sollen die hauptsächlichsten Formen der einheimischen Gliedertiere übersichtlich vor Augen geführt werden. Welch grossen Vorteil bringt es nicht, wenn jemand, der irgend ein Insekt gefunden hat und sich näher darüber unterrichten will, das betreffende Tier im jederzeit zugänglichen Museum vorfindet? Der Knabe wird dort sein Wissensbedürfnis befriedigt fühlen und gewiss zum weitem Sammeln angespornt werden. Wer nämlich in der Jugend sich nicht mit dem Sammeln von Naturgegenständen beschäftigt, bringt es im ganzen Leben nicht zu einer eingehenderen Kenntnis der Naturdinge. Man legt deshalb in allen grösseren Museen augenblicklich grosses Gewicht auf derartige Schausammlungen, bei deren Ausbau wir nicht erlahmen dürfen. Das in unserem Provinzialmuseum für Naturkunde auf diesem Gebiete bereits Fertiggestellte vermag schon Anziehung genug auszuüben.

Um die systematische Ordnung und Inventarisierung aller Sammlungen des Westf. Prov.-Museums für Naturkunde, sowie auch deren Beaufsichtigung und Konservierung besser als bisher durchführen zu können, sind die Provinzial-Verwaltung und der Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst auf Anregung des Landeshauptmanns und nach vorhergegangener Besprechung mit den Vorständen der beteiligten Sektionen übereingekommen, den Herrn Privatdozenten Dr. Fr. Westhoff gegen eine angemessene Remuneration vorläufig für die Dauer von einem Jahre mit der Ausführung und Beaufsichtigung dieser Arbeiten zu betrauen. Derselbe hat am 1. Mai 1893 seine Thätigkeit nach einem gemeinsam festgesetzten Plane, laut dem mit der Einordnung und Inventarisierung der Wirbeltiere Westfalens begonnen werden soll, angefangen und im Laufe des Jahres diese Arbeit fertig gestellt.

Im Anschluss hieran begann er mit der Herstellung der Schausammlungen der Insekten, von denen die Hälfte — die Hymenopteren, Lepidopteren und Neuropteren umfassend — vollendet wurde.

Während des Vereinsjahres 1893/94 hielt die zoologische Sektion in Gemeinschaft mit der botanischen eine Generalversammlung und 12 wissenschaftliche Sitzungen ab, die sämtlich der Vorsitzende, Herr Prof. Dr. H. Landois, leitete. An der Hand des Protokollbuches heben wir aus den Sitzungsberichten folgendes hervor.

Sitzung am 28. April 1893.

Anwesend 9 Mitglieder und 3 Gäste.

1. Herr Dr. Raatz besprach in ausführlichem Vortrage **die Pilzgärten einiger südamerikanischer Ameisen**, welche Alfred Moeller in Brasilien eingehend beobachtet und untersucht hat. Die Blattschneider- oder Schlepperameisen tragen beständig grosse Mengen ausgeschnittener Blattstückchen dem Neste zu; sie benutzen dieselben nicht direkt als Nahrung, sondern zur Züchtung eines Pilzes, von dem sie sich ernähren.

2. Sodann redete Herr Prof. Dr. H. Landois über folgende Punkte:

a. In diesem Jahre (1893) habe ich die **ersten Schwalben** (Rauchschwalben) am 3. April in grosser Schar über dem Teiche bei der Tuckesburg beobachtet. Ein ungewöhnlich früher Ankunftsstermin!

b. Herr Lehrer Jos. Mertens in Stirpe bei Erwitte macht uns nachstehende Mitteilungen: „Ende Januar d. J. (1893) erhielt ich von einem Gutsbesitzer aus Güttingen bei Lippstadt einen Singschwan. Gewicht: 8 kg, Flügelweite: 2,45 m. Farbe: unten weiss, oben grauweiss. Die Nasenhöhle liegt im Gelben. Vor der Nasenhöhle ist noch ein gelber Fleck von der Grösse eines Pfennigstückes. Dieses Gelb ist nicht so rein, wie jenes hinter der Nasenhöhle. Auch ist die Nasenhöhle noch unmittelbar am Rande etwas schwarz gefärbt. Das Gelb ist am Schnabel jedoch vorherrschend. Vergleiche ich den Schnabel dieses Schwanes mit dem Schnabel eines vor 2 Jahren von mir ausgestopften Exemplares, welches in meiner Sammlung aufgestellt ist, so komme

ich zu der Meinung, jetzt den **Cygnus musicus** vor mir zu haben. Die Ruder dieses Schwanes sind nicht echt schwarz, sondern grauschwarz bis scheckig. Acht Tage später erhielt ich von demselben Gutsbesitzer ein zweites Exemplar, welches dem ersten fast gleicht. Oberseite jedoch grauer, Füße schwärzer, Schnabel nicht so gelb vor den Nasenhöhlen.

Wie ich höre, ist bei dem letzten Schnee in der Nähe von Lippstadt ein Schwan im Gewichte von $11\frac{1}{2}$ kg. erlegt worden.

In meiner Sammlung befinden sich unter anderm folgende interessante Tiere: *Pandion haliaëtus*, gesch. an der Möhne bei Günne am 14. Okt. 1892. Der Adler wurde bei seiner Beute, einem Fische, überrascht. *Archibuteo lagopus*, gesch. am 16. Dez. 1891 zu Weuspert bei Fretter.

Felis catus ferus, gefangen von grossen Sauhunden auf einer Treibjagd zu Niederbergheim im Nov. 1892. Es ist ein schönes, grosses, männliches Tier.“

c. Die Arbeit des Dr. Eugen Penard über die nackten und schalentragenden **Rhizopoden** von Wiesbaden (Jahrbücher des nassauischen Vereins der Naturkunde, Jahrgang 43, 1890, S. 67), wonach in der Umgegend von Wiesbaden 88 Arten und 9 Varietäten dieser Urtiere gefunden sind, giebt dem Vorsitzenden Veranlassung, die Mitglieder der zoologischen Sektion aufzufordern, auch in unserem Terrain dieser interessanten Tiergruppe mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden.

d. Es erscheint neuerdings unserem „Anatomischen Anzeiger“ entsprechend eine **Bibliographie anatomique**, revue des travaux en langue française, der Anatomie, Histologie, Embryologie und Anthropologie“ neueste Publikationen besprechend. (Paris u. Nancy, Directeur Dr. Nicolas). Sie hat vor unserer deutschen Zeitschrift den Vorteil, dass die einzelnen Arbeiten ihrem Inhalte nach excerptiert werden.

e. In Bezug auf die **Rollzeit des Dachses** schreibt uns Prof. Dr. Nehring: „Berlin, 16. April 1893. Sie erwähnen in Westfalens Tierleben, I, p. 272, dass nach den „neuesten zuverlässigen Beobachtungen“ die Rollzeit des Dachses in die Monate September und Oktober, sogar wohl schon in den August fällt und nach etwa einem halben Jahre die Jungen abgesetzt werden. In Anlass eines Falles, der dieses bestätigt, bitte ich Sie freundlichst um baldige Mitteilung, wo jene „neuesten zuverlässigen Beobachtungen“ publiziert sind.“ Wir haben die gewünschten Quellen brieflich angegeben; es sind das eigene Beobachtungen in unserem zoologischen Garten und die verschiedenen Arbeiten von Altum, ausserdem die bestätigenden Notizen von Fries im „Zoologischen Anzeiger“ 1880 Nr. 66.

f. Die von H. Landois bereits im J. 1867 in den „Comptes rendus“ veröffentlichte **Hypothese**, nach welcher **schlechtere Ernährung die Entwicklung männlichen Geschlechts begünstigt, bessere Ernährung weibliche Individuen hervorruft**, findet von Tag zu Tag mehr Stützen. Man vergleiche „Dr. Moritz Kronfeld, Über das ätiologische Moment des Pflanzengeschlechts; Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft in Wien; 1890, 40. Band, 2. Quartal, S. 37“. Durch Dichtsaat beim Sauerampfer und Spinat werden die Männchen vermehrt; Wacholder bildet auf gutem Waldboden mehr

Weibchen, auf sterilem Heideboden mehr Männchen; Farnprothallien entwickeln bei schlechter Ernährung mehr Antheridien, bei guter mehr Archegonien. Gute Ernährung wird hier im weitesten Sinne genommen, indem Wärme, Belichtung, Ernährung miteinbezogen werden.

In der diesem Thema folgenden Diskussion sprachen drei Herren für die Richtigkeit der Hypothese: a. Dr. Raatz bestätigte sie für Weiden. b. W. Karsch hob hervor, dass sehr in Anspruch genommene Zuchthengste männliche Füllen zeugen. c. H. Reeker führte die Beobachtungen Verhoeffs an, wonach bei Fossorien, Anthophilien, Vesparien und ihren Parasiten ebenfalls die Güte der Ernährung, die Nahrungsmenge für das Geschlecht der sich entwickelnden Tiere den Ausschlag giebt.

3. Herr stud. rer. nat. E. Klocke sprach darauf über die Fischzuchtanstalt Steinmeisters in Bünde, dann über die dortigen, teilweise recht seltenen Cladoceren und hob schliesslich deren Wert als Futter für die Fische hervor. Mit einer Ausführung über den Kosmopolitismus der Cladoceren schloss er seinen Vortrag.

4. Demnächst ergriff abermals Herr Prof. Landois das Wort zu einer Reihe von Mitteilungen:

a. „Die **Hymenopterenfauna von Iburg** und seiner nächsten Umgebung“ wurde von unserem Sektionsmitgliede Franz Sickmann bearbeitet und herausgegeben. Wir sind stolz darauf, dass aus dem Schosse unseres Vereins so treffliche Arbeiten hervorgehen. Säumigen Mitgliedern möge dieses treffliche Werkchen ein Sporn des Antriebes sein.

b. Die **Fischereiausstellung in Bünde** am 18., 19. und 20. März 1893 ist aufs glänzendste verlaufen. Die durch Prof. Landois dorthin geschickten Schriftwerke und Präparate unserer Sektion wurden mit mehreren Diplomen prämiert.

c. Die **Birkhahnbalz** lässt sich augenblicklich ohne alle Unbequemlichkeit in unserem zoologischen Garten beobachten. In dem mit Fichtenbäumchen bestandenen traulich eingerichteten Gehege, tanzt der Hahn fast den ganzen Tag über in der bekannten Haltung u. s. w. umher, um sich seinen Hennen von der liebenswertesten Seite zu präsentieren. Wer also nicht abends weit hinausfahren, die Nacht über beim Bauer im Stroh auf dem Boden schlafen und morgens hinter dem Schirm steif frieren will, der lenke seinen Schritt zum westfälischen zoologischen Garten, wo die Birkhahnbalz tagtäglich in Scene geht.

d. Aus vergleichenden Untersuchungen sind wir zu dem Resultate gekommen, dass die **subfossilen Geweihe und Gehörne**, wie z. B. vom Elen und Bos primigenius, in der Provinz Westfalen viel schwächtiger sind, als in den nordöstlichen Gegenden Deutschlands. Für das Elen ist dieses augenscheinlich, aber auch für den Bos primigenius. Wir erhielten dieser Tage aus Ostpreussen einen Knochenzapfen dieses Ochsen, der am Grunde 38 cm im Umfange misst. Das paläontologische Museum unserer Akademie

besitzt eine grosse Anzahl derartiger Knochenreste, jedoch kein Stück in der vorhin angegebenen Stärke.

e. Beim Fällen der Bäume auf der Brandstelle des Pfahlbaues in unserem zoologischen Garten kamen wir in den Besitz eines **Buchfinkennestes**, welches anstatt mit grauen Baumflechten **mit zahlreichen beschriebenen Papierschnitzelchen** äusserlich verziert ist. Ein ähnliches bekamen wir vor Jahren vom Spielplatze der Schule in Albersloh.

f. Wir erhielten aus der Emse eine **Flussbarbe**, *Barbus fluviatilis Agass.*, welche ein Gewicht von **6½ Pfund** hatte. (Vgl. Westfalens Tierleben, 3. Bd., S. 265.)

g. Über einen **Kampf um Schwalbennester** schreibt uns (d. d. 27. April 1894) Herr Lehrer Plumpe: „Meiner Wohnung gegenüber hatte in einer Fensternische ein Hausschwalbenpaar im vorigen Sommer zwei Nester angelegt. Dieselben wurden den Winter hindurch von einem Haussperlingspärrchen als Nachtquartier benutzt, hin und wieder gereinigt und mit frischem Material gefüllt. Die wirklichen Eigentümer kehrten am 24. April heim, und aufmerksam gemacht durch das schier endlose „Zwitschern“ und „Schilpen“ harrete ich stundenlang der Dinge, die da kommen werden. Meister Spatz sass auf der Dachrinne; die Schwalben flogen abwechselnd an das eine Nest, wagten sich aber nicht hinein. Da endlich war der Bann gebrochen — das Sperlingsweibchen verliess den weichen Pfühl und die Schwalben hatten nichts Eiligeres zu thun, als den alten Plunder (Lumpen, Läppchen, Strohhalme u. s. w.) zu entfernen und das alte Heim schmackhaft auszustatten. Das andere Nest beherbergt halbflügge Sperlings-Junge, und die Schwalben haben trotz mancherlei listiger Fehde bereits alle Hoffnung aufgegeben, in den Besitz desselben zu gelangen. Ja, der Sperling ist ein gemeiner Vogel. Anfang April beobachtete ich aus einem Klassenzimmer, wie er der weissen Bachstelze das sämtliche Nestmaterial raubte und zu seiner Brutstätte schaffte. Zeuge: Kollege Dröge von hier.“

h. Über den **Star als Standvogel** berichtet uns Dr. R. Peter, Kustos an der Kgl. Bibliothek in Berlin folgendes: Berlin, den 17. März 1893. „Am 13. Dez. 1892 fiel mir in dem grossen Garten der hiesigen tierärztlichen Hochschule,*^{*)} den ich wochentäglich zwischen ¼ und ½ 9 Uhr durchgehe, eine Anzahl Stare auf; am 27. Dez. konnte ich die Zahl auf 50—60 Stück schätzen, am 8. Jan. 1893 ging ein Schwarm von etwa 20 Stück vom Invalidenpark nach den Charitégärten zu bei ca. — 10° R. In der Zeit der strengsten Kälte, vom 31. Dez. bis 9. Jan., konnte ich keine Beobachtungen anstellen. Am 12. Jan. sass eine Truppe von wenigstens 30 Stück bei — 10° R. fröhlich zwitschernd auf den schneebedeckten Bäumen des Tierarzneischulengartens. Dann merkte ich die Tierchen seit Eintritt des anhaltenden strengen Frostes (bis — 23° C.) und hohen Schnees eine Zeitlang nicht; am 23. Jan. sass ca. 20 Stück bei — 13° C. und hohem Schnee zwitschernd auf einem Baume; eine ungefähr gleich grosse Zahl bemerkte ich am 4. Febr. bei — 8° C.“

^{)} also mitten in der Stadt.

i. **Missgeborene Kälber.** Über dieses Thema gingen uns binnen 14 Tagen 4 Mitteilungen zu. 1. Herr Metzger Heinrich Strunz in Delbrück bei Paderborn schreibt uns: „Auf Wunsch mehrerer Herren Delbrücks mache ich Ihnen die Mitteilung, dass ich im Besitze eines Kalbes bin, welches sechs Füße hat. Das Kalb ist 14 Tage alt, schwarzbuntes Mutterkalb, wiegt lebend 115 bis 120 Pfund, ist gesund und schön gebaut. Die beiden überzähligen Füße sitzen vorn auf der linken Schulter.“

2. Herr Heinrich Haan in Heiden (Westf.) teilt uns mit: „Habe ein Kalb mit vollständig ausgebildeten doppelten Köpfen, aber todt.“

3. Herr Cl. Meckel in Mehr (Kreis Rees) schreibt: „Hier wurde gestern einem Tagelöhner Albert Obbeck die Kuh mit einer eigentümlichen Missgeburt milchend. Das rotbunte Kalb hat einen Hunde- (Doggen-) Kopf und Schwanz. Das Tier ist tot, aber gut erhalten.“

4. Herr Edler in Velen berichtet: „Gestern wurde hier ein Kalb zur Welt gebracht mit zwei vollständig ausgebildeten Köpfen, die Köpfe sind vollständig gleich gross, und ganz normal. Sobald die Halswurzel beginnt, laufen beide Hälse in einander. Sonst ist der Körperbau ganz normal.“

k. Über die **Regeneration eines Froschbeines** (Vgl. vor. Jahresber. p. 28) schrieb uns am 15. März 1893 Herr Steinmetz: „Wie ich aus der Zeitung ersehe, wird besonders vom Herrn Dr. Westhoff die von mir beobachtete Regeneration eines Froschbeins in Zweifel gezogen, weil die Ossifikation eine zu starke gewesen sei. Eben weil dies der Fall, und mir die Regeneration beschädigter Glieder bei Fröschen überhaupt neu war, erlaubte ich mir die Anfrage, ob die Erneuerung bei diesen Tieren vorkomme.“

Was die Zweifel der Herrn Dr. Westhoff anbelangt, so bemerke ich ergebenst, dass ich s. Z. das amputierte Bein des Frosches unter dem Vergrößerungsglase untersucht habe, weil ich glaubte, dass dasselbe beim Verschlingen verstaucht worden. Ich fand aber, dass das Bein, wie in der Ihnen vorgelegten Figur angedeutet, vollständig abgerissen war. In den Exkrementen des grösseren Frosches, welche ich am Tage nach der Missethat unter dem Mikroskope untersuchte, fand ich richtig das amputierte Glied beinahe unversehrt wieder. Wenn ich hätte ahnen können, dass das abgerissene Glied sich wieder ergänzen würde, dann hätte ich die Exkremente, in welche das abgerissene Glied eingehüllt war, des Interesses und der Kuriosität halber aufbewahrt, und so den Beweis für meine Wahrnehmung erbringen können.

Da es Thatsache ist, und meine Angehörigen ebenfalls die Amputation und Regeneration des Beines bestätigen können, halte ich bis zum Beweise des Gegenteils meine Beobachtung für zutreffend, ich werde aber, wie Ihnen bereits mitgeteilt, den Versuch nochmals machen, sobald ich wieder einen ganz kleinen Laubfrosch auftreibe, und dann den Vorgang bis ins kleinste hinein beobachten und Ihnen sofort Mitteilung machen. Zum Schlusse bemerke ich noch, dass die Besichtigung des glücklich kurierten Frosches jedem frei steht.“ (Dass der Herr Steinmetz mit seiner in Aussicht gestellten Wiederholung des Versuches Glück gehabt hat, ist uns bis jetzt nicht bekannt geworden. 1. Juli 1894. Reeker.)

5. Herr H. Reeker schilderte sodann in ausgedehntem Vortrage, unterstützt durch verschiedene Präparate, die **Lebensgeschichte des Bitterlings**.

Das kleinste, durch seine Entwicklungsgeschichte aber vielleicht das interessanteste Mitglied der Karpfen-Familie ist der Bitterling, *Rhodeus amarus Bloch*. Trotzdem derselbe in Europa eine weite Verbreitung besitzt, ist er doch nicht allerorts bekannt, weil er vielfach seiner Kleinheit halber übersehen wird. Nach Kraus findet er sich in der Ens, dem Neckargebiete, dem Böckinger See, im Main bei Würzburg, in der Isar, Spree und im Tegelersee. Noll hat ihn im Main bei Würzburg, Aschaffenburg und Frankfurt gefunden. Die „Zoologische Sektion für Westfalen und Lippe“ hat ihn bisher nur in der Aa bei Münster, in der Lippe bei Werne und in der Weser bei Hameln entdeckt. J. Heckel und R. Kner lassen ihn in der Donau, dem Teufelsbache bei Pest, den warmen Quellen bei Teplitz, den Gewässern Kroatiens, der Weichsel, der Ocker und den Flüssen Serbiens heimatlich. Nach Martens fängt man ihn in Venedig als Katzenfutter und nach Valenciennes ist er in allen süßen Gewässern Frankreichs zu Hause.

Gehen wir nun auf die Gattungs- und Art-Charaktere des Bitterlings kurz ein. Der Körper der Gattung *Rhodeus* erinnert in seinem Habitus etwas an die Karausche; er ist ziemlich hochrückig und seitlich zusammengedrückt. Bartfäden fehlen und die Seitenlinie ist unvollständig.*) Die Afterflosse reicht vorn bis unter die Rückenflosse. Schlundzähne stehen jederseits 5 in einer Reihe; sie sind seitlich zusammengedrückt, ihre Kronen schräg abgeschliffen mit länglichen Kauflächen und einfacher Längsfurche. Als Artmerkmale kommen für unsern nur 5—7 cm langen Bitterling hinzu ein kleiner, etwas unterständiger Mund, ein etwas gewölbtes, scharf gebogenes Rückenprofil und eine nur kurze Seitenlinie, die auf der 6. oder 7. Schuppe endigt. Die Schuppen sind glatt und noch einmal so breit als lang.

Was nun die Färbung des Bitterlings anbetrifft, so sind, abgesehen von der Laichzeit, Männchen und Weibchen gleich gefärbt. Der Rücken erscheint graugrün, die Seiten sind silberglänzend, während ein sehr intensiv grün schimmernder Längsstreifen von der Mitte des Rumpfes zum Schwanz hinläuft. Die Flossen sind rötlich angehaucht; nur die Rückenflosse ist ganz, die Schwanzflosse bloss am Grunde schwärzlich gefärbt. In der Laichzeit jedoch legt das Männchen ein prachtvolles Hochzeitskleid an, wie es kein anderer Süßwasserfisch aufweisen kann. Dasselbe erglänzt in fast allen Regenbogenfarben, unter denen ein schönes Rot etwas vorwiegt. (Daher der Name *Rhodeus*, der Rosenfarbige.) Nach den Untersuchungen von Ad. Olt weist

*) Die Fische weisen auf den Seiten des Leibes vom Kopfe bis zur Schwanzflosse eine Reihe von Poren auf, in die Nervenzweige eintreten, mit denen der Fisch vermutlich gewisse Veränderungen im Wasser wahrnimmt. Diese Porenreihe heisst Seitenlinie und dient als Merkmal zur Artenunterscheidung.

jede Schuppe des Bitterlings auf ihrer Oberfläche zahlreiche, sehr feine, in zirkulären Reihen angeordnete Schüppchen auf, die bei auffallendem, bez. reflektiertem Lichte in allen Farben des Spektrums schillern. Ausser dieser Interferenzerscheinung der Schüppchen wirken natürlich noch orangefarbene und dunkelbraune Pigmentzellen in der Haut mit.

Hand in Hand mit dem Auftreten des Hochzeitskleides bilden sich dicht über der Oberlippe zwei kleine warzenähnliche Höcker aus. Der jederseitige Höcker besteht aus einem Haufen ungleich grosser weisser Einzelwärtchen. Letztere, etwa 8—13 an der Zahl, bezeichnet Olt als Hautmodifikationen „vom Charakter echter tubulöser Drüsen.“ Nach Schluss der Fortpflanzungszeit tritt für dieselben ein Rückbildungsprozess ein, ebenso wie auch die Farben des Prachtkleides sich allmählich wieder verlieren.

Zeichnen sich die Männchen zur Laichzeit vor allen anderen Fischen durch die Farbenpracht des Hochzeitskleides aus, so unterscheiden sich die Weibchen dann noch viel auffälliger durch die Bildung einer langen Legeröhre, eine Erscheinung, die in der Fischwelt einzig dasteht. Diese Legeröhre entwickelt sich nach der Reife der Eier als ein wurmförmiger, röthlicher Strang, der schliesslich bis über den Schwanz hinausragt. Nach Erfüllung des Legeggeschäftes bildet sie sich bis auf ein kurzes Höckerchen zurück. Die Eier sind schwefelgelb und ellipsoidförmig, besitzen aber so sehr elastische Hüllen, dass sie beim Durchtritt durch die enge Legeröhre die Form eines Cylinders annehmen, um aber schon 3 Sekunden nach dem Ausstossen wieder die rundliche Form anzunehmen. Mit den Eiern, deren eins, zwei oder höchstens drei auf einmal abgelegt werden, werden gleichzeitig Schleimmassen aus einer Anhangsdrüse des Geschlechtsapparates ausgestossen. Beim Männchen findet sich ein der Legeröhre ähnliches, kürzeres, nur bis 9 mm langes Organ, welches ebenfalls am After hervorragt. Dieses Organ, welches von Mitgliedern der „Zoologischen Sektion für Westfalen und Lippe“ entdeckt wurde, hat zweifellos die Bestimmung, die Milch, das Sperma in die Muscheln zu bringen, in die das Weibchen seine Eier absetzt.

Die Weibchen des Bitterlings bringen nämlich ihre Eier mit Hilfe der Legeröhre zwischen die Schalen der Malermuschel, *Unio pictorum L.*, oder jüngerer Anodonten, deren Schalen auch in geschlossenem Zustande eine die Legeröhre durchlassende Spaltöffnung zeigen. Zudem ist die Legeröhre, welche Olt als eine Modifikation der äusseren Haut auffasst, und an welcher er epidermis, stratum mucosum, cutis und innere Epithelschicht, sowie einen musculus sphincter und einen m. retractor unterscheidet, äusserst elastisch. Noll schildert uns, wie ein Weibchen des Bitterlings die Eiablage in eine Malermuschel vornimmt: „Es stellte sich nach kurzer Zeit, senkrecht mit dem Kopfe nach unten, über das hintere Ende der Muschel, dieselbe längere Zeit betrachtend, und fuhr dann plötzlich mit kräftigem Stosse herab, indem es mit dem Bauche auf die Muschel stiess. Dies war der Augenblick, wo das Legerohr sich streckte und ein Ei blitzschnell in dasselbe einschoss.“

Wie gelangt nun das Ei in die interlamellaren Wasserräume der Kiemen der Muscheln, wo es seine Entwicklung durchläuft? Noll glaubte, dass

dies durch den Atemsiphon geschehe. Indessen hat jetzt Olt mit Elfenbeinkügelchen, dann aber auch mit natürlichen Eiern auf experimentellem Wege nachgewiesen, dass diese Annahme unrichtig ist. Durch den Atemsiphon wurden die Eier stets in die Mantelhöhle und dann durch den Schalenrand nach aussen befördert. Wurden sie aber in die Kloake geworfen, so rollten sie oft bis in die Interlamellarräume. Viele Eier werden durch den abführenden Wasserstrom, der durch ein ruckweises Schliessen der Schalen verstärkt wird, wieder ausgestossen, um dann natürlich zu Grunde zu gehen. Je grösser die Muschel, desto leichter entledigt sie sich der Eier, wie auch anderer Fremdkörper. „Das Wandern des Eies durch die Kiemengänge in die Interlamellarräume ist ganz von den Gesetzen der Mechanik abhängig: nur durch seine spezifische Schwere wird es weitergeführt. Je steiler die Muschel steht, desto leichter sinkt das Ei nach den vorderen Enden der Kiemengänge. Horizontale Stellung der Muschel giebt den Interlamellarräumen senkrechte Richtung und begünstigt dann für diese Wege ein Vordringen der Eier. Die Stellungen der Muschel alternieren beim Weiterkriechen und geben dadurch dem Ei abwechselnd Anstoss zum Weiterkugeln.“ In den inneren Kiemen der Muscheln finden sich durchschnittlich mehr als doppelt so viel Eier wie in den äusseren. Dies erklärt sich aus dem anatomischen Bau der Muschel; schon infolge ihrer medianen Lage werden die inneren Kiemengänge mehr Eier aufnehmen, als die lateral gelegenen äusseren.

Hat sich das Ei zwischen zwei Septen (Scheidewänden) der Interlamellarräume festgesetzt, so kann es sich nach vorangegangener Befruchtung dort ungestört weiterentwickeln. Wie der männliche Samen in die Muschel gebracht wird, beschreibt uns Olt folgendermassen. Die Männchen umkreisen die Muscheln, stiessen mit den Köpfen dagegen und beschnupperten die Öffnungen des Schalenrandes, wo sie der Atemsiphon am meisten zu interessieren schien. Allmählich wurden sie erregter. „Bald nahm das Liebesspiel einen unverkennbaren Charakter an, das Hochzeitskleid der Männchen strahlte in immer prächtiger werdenden Farben, bei ihrem manierlichen Schwimmspiel versuchten sie mit der Bauchkante möglichst nahe gegen den Atemschlitz der Muschel zu streichen. Langsam schwimmend nahmen sie die Lage der zur Seite gekippten Muschel ein, machten dann tetanisch zitternde Bewegungen und schossen einen Moment später in kurzem Bogen weiter, um sofort wieder an den Lieblingsort zurückzukehren. In Zwischenräumen von etwa 10 Sekunden wiederholte sich dieser Vorgang, bis dann allmählich das Interesse für die Muschel schwand.“ Die nachfolgende Untersuchung ergab zahllose Bitterlings-Spermatozoen in den schon 14 Tage vorher isolierten Muscheln.

Die Spermatozoen nehmen mit der Strömung des Wassers ihren Weg durch den Atemsiphon zu den Interlamellarräumen der Muschel, wo sie einen lebhaften Kampf mit den Cilien (Wimpern) der Muschel führen. Hierdurch verbleiben sie sehr lange in den Kiemen, treffen mit den durch die Kloake eindringenden Eiern zusammen und befruchten dieselben.

Auf die nun folgende Eifurchung, sowie auf die Embryonalformen des Bitterlings können wir an dieser Stelle nicht eingehen. Erwähnen wollen wir:

nur, dass die Dottermasse im Verhältnis zum Embryo sehr gross ist, sodass sie ihn selbst nach Anlage aller Urwirbel noch um das zehnfache übertrifft. Dem Dotter fällt nicht allein (wie bei allen Fischen) die Aufgabe zu, den Embryo zu ernähren, sondern er bildet sich auch zu einem Haft- und Schutzorgane aus für dessen Aufenthalt im Interlamellarraume. Nach den Beobachtungen Olts liegen die Embryonen stets mit dem Kopfende nach dem freien Rande der Kieme, das Schwanzende dem Kiemengange zugekehrt. Wenn mit der fortschreitenden Resorption des Nahrungsdotters die Haftvorrichtungen schwinden, lockert sich die Verbindung des Embryos mehr und mehr; durch lebhaftere Bewegungen mit dem Schwanz nähert sich das junge Tier allmählich in rückläufiger Bewegung dem Kiemengange. Indem nun auch die inzwischen entwickelten Brustflossen zu schlagen anfangen, gelangt das Fischchen zuletzt in den Kiemengang, wo es noch eine Zeitlang verbleibt. Nicht so einfach gelingt ihm diese Reise, wenn, wie es häufig vorkommt, sich mehrere Embryonen im selben Interlamellarraume befinden. In diesem Falle müssen die älteren auf die jüngeren, zwischen ihrem Lager und dem Kiemengange liegenden Tierchen warten, falls es ihnen nicht gelingt, dieselben durch peitschende Schwanzbewegungen hinauszuwirbeln. Andernfalls warten sie noch, indem sie sich wohl von dem Sekrete des Muschelepithels nähren. Da die Fischchen mit dem Schwanzende voraus die Interlamellarräume verlassen, so wird dasselbe durch die Stromrichtung des Atemwassers nach hinten abgelenkt, sodass beim gänzlichen Ausschlüpfen das Köpfchen nach dem vorderen Ende des Kiemenganges liegt. Die Frage, wie die Fischchen nun den Kiemengang verlassen, ob durch Rückwärtsschwimmen oder erst nach erfolgter Körperwendung, konnte Olt bisher nicht entscheiden.

Interessant sind noch die Ausführungen Olts über die Wechselbeziehungen zwischen Muschel und Bitterling, denen wir folgende Sätze entnehmen: „Die Fischeier sind ja bekanntlich einer Reihe von Gefahren, denen die grösste Anzahl anheimfällt, ausgesetzt. In der Muschel dagegen ist das Ei gut geborgen, es fällt keinen anderen Tieren zur Beute, findet nicht Untergang in Sand und Schlamm und ist vor mechanischen Verletzungen in schönster Weise geschützt. Auch der Infektionsgefahr ist es weit weniger als andere Fischeier ausgesetzt, da stets gereinigtes Wasser die Kiemen der Muschel durchströmt und abgestorbene Eier ausgestossen werden. Gegendienste leistet Rhodeus der Muschel bei der Brutpflege ihrer Embryonen, die sich nach Leydigs Entdeckung mittels spitzer Widerhaken an gewissen Fischen anhaften und von der Haut ihres Wirthes encystiert werden, um so auf einige Zeit ein Schmarotzerleben zu führen. . . . Die lange Ausdehnung der Laichzeit des Bitterlings und die jedesmalige Ablage nur eines oder zweier Eier kommt den in verschiedenen Zeiten laichenden Muscheln hinsichtlich der Unterkunft ihrer Embryonen sehr zu statten; andererseits wird dadurch aber auch die Vermehrung des Bitterlings begünstigt, da ein rascher Verlauf des Laichens eine baldige Überladung der Muschelkiemen zur Folge hätte und die grösste Anzahl der Eier ihren Untergang im Freien fände“. [Litteratur: 1. Der Bitterling. (Westfalens Tierleben. 3. Bd. S. 260.) 2. Lebensgeschichte und Entwicklung des

Bitterlings von Ad. Olt. (Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. 55. Bd. 4. Heft. S. 543).]

6. Herr W. Karsch teilte mit, dass er eine Ratte in einer Cigarrenkiste in den Hügel von Formica congerens eingegraben habe, um sie von den Ameisen skelettieren zu lassen. Bei der Revision der Kiste ergab sich, dass der Kadaver unberührt gelassen, die Kiste aber voll Kiefernadeln etc. gepfropft war.

7. Schliesslich sprach noch Herr H. Reeker über eine **fossile Küchenschabe**. In den von Dr. C. Weber im westlichen Holstein entdeckten diluvialen Torflagern fanden sich unter anderen interessanten Funden auch einige Insektenreste, welche zur Bestimmung an Dr. Ernst Schaeff gesandt wurden. Abgesehen von den Flügeldeckenfragmenten zweier Käfer enthielt die Sendung auch eine Anzahl zusammengehörender Teile eines grösseren Insektes, welches Weber „in der Bank der Cratopleura holsatica in dem ersten interglazialen Torflager von Grosse-Bornholt“ gefunden hatte. Sie bestanden in Bruchstücken des Kopfes ohne Fühler und Mundteile, Teilen des Chitinskelettes vom Thorax und Abdomen, sowie Teilen von Beinen. Nach den beiden Mesonotumhälften mit anhaftendem ersten Flügelpaare reihte sich das Tier in die Familie der Blattiden ein. Eine nähere Untersuchung der einzelnen Fragmente, resp. Körperteile, besonders die Bildung der sogen. Lamina supranalis, welche ja in der Systematik der Blattiden die Hauptrolle spielt, ergab, dass es sich um eine *Periplaneta orientalis fossilis* ♀ handelt. Dieses Ergebnis ist um so interessanter, weil sich durch die ganze Litteratur die Angabe hinzieht, dass die Küchenschabe höchstens seit 200 Jahren in Europa bekannt ist. — Demnach hat *Periplaneta orientalis* zur Diluvial- resp. einer Interglazialzeit in Europa gelebt und ist dann verschwunden, um erst vor zwei Jahrhunderten wieder eingeschleppt zu werden. Bekanntlich finden sich auch von mehreren anderen Tierarten (z. B. Damhirsch, Karpfen) Reste in diluvialen Fundstätten, obwohl diese Tiere nachweislich erst in historischer Zeit bei uns wieder eingeführt sind. (Vgl. Zoolog. Anzeiger, Nr. 410.)

Sitzung am 26. Mai 1893.

Anwesend 9 Mitglieder und 3 Gäste.

1. Die Sitzung wurde eröffnet mit einem Vortrage des Herrn Prof. Dr. H. Landois über die Systematik des Tierreiches.

2. Derselbe demonstrierte ferner eine bisher in Westfalen noch nicht aufgefundene Galle von **Trigonaspis crustalis** Htg., die er am 24. Mai auf einer Excursion im „hohen Holze“ bei Hohenholte an einem alten Eichenstamme auffand. Das Nähere wurde

aus H. Adler „Über den Generationswechsel der Eichen-Gallwespen“ zur Verlesung gebracht, auch eine am 26. Mai bereits ausgeschlüpfte Gallwespe dieser Art vorgezeigt.

3. Herr Dr. Raatz, z. Z. Assistent am botanischen Institute hierselbst, besprach die **enorme Trübung des Wasserleitungswassers**, welche am 9. Mai 1893 unsere Hausfrauen in berechnete Aufregung versetzte. Die mikroskopische Untersuchung ergab folgende Bestandteile: a. Mumifizierte Pflanzenzellen in grosser Masse. b. Heterogene Dinge, wie weisse, rote und blaue Wollfäden, in Klümpchen. c. Leinfasern. d. Baumwolle. e. Schüppchen vom Schmetterlingsflügel. f. Blaugüne Algen. g. **Bakterien** (!) und Pilzfäden (Hyphen) in ungeheurer Menge. — Die Frage, woher dieser Unrat stammte, blieb ungelöst.

4. Herr Privatdozent Dr. Westhoff sprach darauf über das **Venner Moor**, das durch die Kanalanlage im Profil erschlossen, und dessen Besuch auch aus zoologischen und botanischen Gründen sehr zu empfehlen ist.

Sodann bemerkte derselbe, dass die Angaben über das Vorkommen der grünen Eidechse, **Lacerta viridis** *Laur.*, im Lippe-Detmoldschen, welche er auf Grund der Notizen Schacht's in seinen „Beiträgen zur Reptilien- und Amphibienfauna Westfalens“ (d. J. 1890 p. 55) aufgenommen, sich laut brieflicher Mitteilung des Oberförsters Wagener als irrig erwiesen haben. Da auch das Detmolder Museum keine Belegexemplare für die dortige Gegend aufweist, so kann mit Sicherheit auf eine Verwechslung mit grüngefärbten Männchen der *Lacerta agilis* *L.* geschlossen werden. Jene Art ist daher für die Westfälische Fauna zu streichen.

Schliesslich demonstrierte derselbe ein vom Oberförster Melsheimer bei Linz a./Rh. gefangenes und dem Westfälischen Museum geschenktes Exemplar der in unserer Provinz bis jetzt noch nicht gefundenen *Rana agilis* Thoms.

5. Darauf gab Herr H. Reeker folgende Mitteilungen:

a. **Tonapparat des Forstbockes**. Es ist eine bekannte Erscheinung, dass die Bockkäfer durch eine nickende Bewegung des Kopfes und der Vorderbrust einen eigentümlichen, schrillen Zirpton hervorzubringen vermögen, indem der scharfe Hinterrand der Vorderbrust über eine erhabene, äusserst fein-gerillte Leiste, welche sich auf der Mittelbrust vor dem Schildchen befindet, gerieben wird. Nach der Angabe von H. Landois, dem wir das

klassische Werk „Thierstimmen“ verdanken, sind aus der zahlreichen Familie der Bockkäfer nur die Gattungen *Spondylis* und *Prionus* vollständig stumm. Auch bei Leunis findet sich, wohl auf die Autorität von Landois hin, dieselbe Angabe, während der alte Rösel von Rosenhof, dieser gewissenhafte Naturbeobachter, den Forstbock (*Prionus coriarius* L.) als tönenden Bockkäfer vermerkt. Neuerdings hat nun ein oesterreichischer Naturforscher, Franz Müller, das Glück gehabt, einen Tonapparat bei diesem Käfer aufzufinden. Derselbe hat allerdings eine ganz andere Lage, wie bei den übrigen Familienangehörigen: „Die Flügeldecken gehen hinten abwechselnd auseinander und zusammen und reiben sich mit ihren Rändern an den ebenfalls in Bewegung begriffenen Oberschenkeln der Hinterbeine. Bei genauerer Untersuchung zeigt sich, dass der nach innen liegende untere Rand des Oberschenkels sehr scharf ist. Andererseits ist der äussere (obere) Rand der Flügeldecken mit zahlreichen, ziemlich regelmässigen Hervorragungen versehen. Der Ton, welcher durch diesen Apparat hervorgebracht wird, ist viel lauter und schreiender, als bei den anderen Bockkäfern, weil er durch die Resonanz der gewölbten Flügeldecken bedeutend verstärkt wird.“ (Programm des K. K. Deutschen Staats-Gymnasiums in Kremsier pro 1891/92.)

b. *Ephestia Kuehniella* ist Kosmopolit. Nach Ansicht von Zeller und allen anderen europäischen Entomologen ist die unter dem Namen *Ephestia Kuehniella* Zeller bekannte Mehlmotte mit amerikanischem Getreide und Mehl in Europa eingeschleppt. Diese Angabe wurde kürzlich von J. Danysz widerlegt. Umfragen bei Grosshändlern der Kornbranche ergaben, dass das Tier längst vor Import des amerikanischen Getreides eine weite Verbreitung in Frankreich hatte. Das seit 1880/81 überhandnehmende Massenauftreten der Motte ist eine Folge der allgemeineren Einführung des Dampfbetriebes in den Mühlen. Feierten die Wassermühlen im Winter längere Zeit, so arbeiten die heutigen Dampfmaschinen Tag und Nacht; die hierdurch erzeugte gleichmässig warme Temperatur beschleunigt die Entwicklung der Motte in hohem Grade. Danysz wies diesen fördernden Einfluss der Wärme auch experimentell nach, indem er die Entwicklung des Schmetterlings in Glasballons von verschiedener Wärmestufe vorsichgehen liess. Bei einer Temperatur, die 6° nicht erreichte, schlüpfen die Raupen erst nach mehr als 3½ Monaten aus den Eiern, bei einer höheren, 10° jedoch nicht erreichenden Temperatur nach mehr als 2 Monaten. Erreichte aber die Wärme 20°—25°, wie dies in den Dampfmühlen thatsächlich der Fall ist, so dauerte die vollständige Entwicklung vom frisch gelegten Ei bis zum Schmetterlinge nur 2 Monate und 9 Tage. Daher zählt man heutzutage in den Dampfmühlen 5—6 Generationen im Laufe des Jahres, in den alten Mühlen aber höchstens 3—4. — Auch die Steigerung im Umfange und in der Leichtigkeit der heutigen Verkehrsmittel beschleunigt die Verbreitung der Mehlmotte. — Drum sagt Danysz: *Ephestia Kuehniella* ist immer Kosmopolit gewesen. (Comptes rendus, 1893, 1er Semestre, T. C: XVI, No. 5.)

6. Schliesslich sprach Herr Prof. Landois noch über folgende Punkte:

a. Herr Prof. Dr. A. Nehring fragt bei uns an, ob in Westfalen **Hamster** vorkämen. Wir haben darauf geantwortet, dass hier und da (Vgl. Westfalens Tierleben, I.) wohl Hamster beobachtet seien, diese aber sicher importierte und entlaufene Exemplare gewesen. Nähere Mitteilungen unserer auswärtigen Mitglieder wären uns recht willkommen.

b. In Meschede wurde von Herrn A. Baufeld ein **Hühnerei** gefunden, welches im Inneren ein anderes mit einer Schale enthielt. Er ist bereit, dasselbe dem Provinzialmuseum zu schenken.

c. Wer sich für **Aalzucht** interessiert, dem dürfte die Bemerkung erwünscht kommen, dass die Firma Vogel in Lauenbruch bei Harburg junge Aale verkauft, die jedoch fast nur aus Männchen bestehen und daher für die Teichwirtschaft wertlos sind.

Generalversammlung u. Sitzung am 30. Juni 1893.

Anwesend 11 Mitglieder und 3 Gäste.

1. Die statutengemäss ausscheidenden **Vorstandsmitglieder**, die Herren: Prof. Dr. H. Landois, Präparator Koch, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. B. Altum, Prof. Adolph und Prof. Tenckhoff, wurden wiedergewählt.

2. Zur **Prüfung der Jahresabrechnung** wurde Herr Kraus bestellt und dem Rendanten Entlastung bewilligt, wenn sich keine Ausstellungen finden würden.

3. Nach Eintritt in die wissenschaftliche Sitzung ergriff Herr Prof. Landois das Wort zu folgenden Mitteilungen:

a. **Die Rattennot und ihre Abhülfe.** Der Schwan auf dem Kastellgraben bei der Tuckesburg hatte in diesem Frühjahr die ungewöhnlich grosse Zahl von 8 Eiern gelegt. Am 1. Juni verliess das Weibchen zuerst mit 6 Jungen das Nest. Am 2. Juni waren diese bis auf 3 und am 3. bis auf 1 verschwunden. Als Mörder sind mit Sicherheit die Wanderratten erkannt. Am 2. Juni wurde zur Sicherheit der Jungen das umstehende Schilf abgeseht und eine Rattenfalle aufgestellt. Wir fingen einen der Übelthäter, und doch haben wir am 3. Juni morgens in der Frühe die Leichen von 2 jungen Schwänchen aus den Rattenlöchern gezogen; die übrigen waren vollständig verschwunden. Das Gehirn war ihnen zunächst ausgefressen, dann die muskulösen Brustteile. Sie waren so verstümmelt, dass sie kaum zu einem museologischen Präparate verwertet werden könnten. Am folgenden Tage war auch der letzte Schwanen-Sprössling fortgeschleppt. Ein gleiches Geschick ereilte die junge Brut auf dem Schlossgraben und an der Kreuzschanze. Wer befreit uns von den so überhandnehmenden Ratten?! —

Wir kennen ein wirksames und sicheres Mittel, der Ratten Herr zu werden, wenn es in der richtigen Weise ausgeführt und angewendet wird. Bei uns und in anderen zoologischen Gärten sind bei Anwendung desselben schon Körbe voll Rattenleichen aufgelesen.

Der wirksame Bestandteil dieses Rattengiftes ist die Meerzwiebel, *Scilla maritima*. Aber die Ratten müssen sie fressen! Um dieses zu erreichen, verfährt man in folgender Weise: Man hackt rohes Fleisch und gewöhnliche Speisezwiebeln durcheinander recht fein. Dieses Gemisch wird in der Pfanne mit Schmalz oder Butter leicht angebraten wie ein englisches Beefsteak. Wo sich Ratten aufhalten, legt man dieses aus, und zwar an 3 Tagen hintereinander, damit sich die Ratten an den Futterplatz gewöhnen und sich gütlich thun können. Am vierten Tage hackt man unter das Fleisch anstatt der Speisezwiebeln eine gleiche Menge Meerzwiebeln, bereitet es in der Pfanne durch Braten ebenso zu, wie früher, und legt es an den Futterplatz. Die Ratten verzehren nun auch dieses, das sie sicher tötet.

b. Wiederholt habe ich gesehen, dass meine Tuckesburger **Haustauben** sich im Fluge auf den Wasserspiegel des Kastellgrabens herabliessen und etwa 3 Sekunden **in schwimmender Stellung** verblieben, wobei sie wahrscheinlich zum Trinken Wasser schöpften oder sich badend abkühlen wollten. Auch Herr Apotheker Wesener hat derartige Beobachtungen gemacht. — Eine noch auffallendere Erscheinung möchte bei diesen Tauben sein, dass sie, obschon sie den Sommer über reichlich gefüttert werden, in die hohen Kirschenbäume fliegen und dort die Kirschen von den Zweigenden picken und verpeisen.

c. **Ein Hühnerlein von 150 g Gewicht** machte uns im Juni 1893 Frau Restaurateur Beykirch zum Geschenke.

d. Wir waren nicht wenig freudig überrascht, als Herr C. Wille in Salzquelle bei Magdeburg uns am 15. Juni einen daselbst eingefangenen **Biber** für unseren zoologischen Garten anbot. Die Freude währte jedoch nicht lange, denn am 18. langte die Nachricht folgenden Inhalts an: „Der Biber hat leider in Freiheit gesetzt werden müssen. Es wird Sie vielleicht die Mitteilung interessieren, dass diese Tiere hier gar nicht selten sind.“ Dem Worte „leider“ wollen wir nicht beipflichten. Bekanntlich ist die Oberförsterei Lödderitz an der Elbe der einzige Standort des Bibers in Deutschland. Von dort werden wohl einige Biber bis Salzquelle bei Magdeburg wechseln. Wir können unserer Regierung nur zum Danke verpflichtet sein, dass sie so energisch für die Erhaltung dieser höchst interessanten Tierart Sorge trägt. Bei uns in Westfalen hat diese Fürsorge in den dreissiger Jahren bekanntlich nichts gefruchtet (Vgl. Westfalens Tierleben, Band I.)

Hierzu bemerkte Herr Baurat Pietsch, dass sich eine Biberkolonie bei Wittenberg befände; ebenso lebe der Biber bei Torgau, bis Mühlberg hinauf; dort würde er manchmal in Lachsnetzen gefangen und bei Überschwemmungen ins Binnenland verschlagen; auch seien die Tiere nicht allzuscheu, da sie sich bei Wittenberg bis in die Badeanstalt wagten.

4. Nunmehr machte Herr H. Reeker folgende Mitteilungen:

a. **Ein Schwalbennest auf einem Uhubalge.** Am 12. Juni hatte ich Gelegenheit, im Dörfchen Angelmodde den sehr merkwürdigen Standort eines Schwalbennestes (*Hirundo rustica L.*) zu besichtigen. Dasselbe befand sich auf dem 6 m langen Schlafzimmer des Herrn Lehrers Jüde oberhalb der den beiden Fenstern gegenüber gelegenen Eingangsthüre in einer Höhe von etwa 2 Metern. Und zwar war das Nest auf dem Schädel eines Uhubalges, welcher aus den Flügeln, dem Schwanz und der dieselben verbindenden Rückenpartie bestand, derart angebracht, dass nur der Schnabel und die Augenhöhlen des Schädels noch sichtbar waren. Um zum Nistplatze zu gelangen, mussten die Schwalben ihren Weg über ein nebenanliegendes schmales Mansardenzimmer nehmen, dessen eines Fenster, wie die Verbindungsthür, stets geöffnet war. Die Tierchen kümmerten sich um ihren Gastherrn kaum. Nur an den ersten Abenden nach Beginn des Brütens zeigte das Weibchen beim Anzünden der Lampe einige Unruhe, die aber bald schwand. Als ich bei meiner Anwesenheit (am 6. oder 7. Tage des Brütens) mit der Hand die Höhe des Nestes mass, blieb die Schwalbe ruhig sitzen. — Sicherlich ein recht merkwürdiger Nistort!

b. **Mut eines Schwalbenpaares.** Auf der Tenne des Herrn Lodde in der Goldstrasse hatte ein Schwalbenpärchen sein Nest aufgeschlagen. Die Tierchen duldeten es nicht, dass die Tenne von Hühnern betreten wurde. Zeigte sich ein Huhn, so umflatterten die Schwalben dasselbe und zwangen es durch fortgesetzte Schnabelhiebe in den Kamm, den Platz zu räumen.

c. **Bekämpfung der Engerlinge durch Infektion mit Pilzen** wird augenblicklich in Frankreich als unfehlbares Mittel gepriesen. Man erhofft von einem Pilze, *Botrytis tenella*, ähnliche Erfolge, wie sie Prof. Löffler von seinem Mäusetypus-Bacillus zu verzeichnen hat. Wie trügerisch aber diese Hoffnungen sind, ergibt sich aus den Versuchen Jean Dufours in Lausanne. Dieser Forscher stellte zwar fest, dass die direkt infizierten Engerlinge in der Mehrzahl an Mykose eingingen; hingegen fand er selbst unter den günstigsten Umständen keine epidemische Weiterverbreitung der Infektion. So wurde auf einer Wiese, deren leichter, sandiger Boden eine Wanderung der Tiere begünstigte und auf einen Quadratmeter 40—50 und mehr Engerlinge enthielt, ein kläglicher Misserfolg beobachtet. Denn obwohl man die Infektion genau nach Vorschrift teils durch Eingraben von an *Botrytis* gestorbenen und mumifizierten Larven, teils durch Kartoffelkulturen vorgenommen hatte, fanden sich 14 Tage später nur lebende Larven und die Verwüstung der Wiese schritt rüstig vorwärts. In einer einzigen Wiese wurden später 7 tote, infizierte Engerlinge gefunden, und zwar 3 davon in 8, bez. 12, bez. 20 m Entfernung von der Infektionsstelle. In den Zwischenräumen erfreuten sich aber zahlreiche Engerlinge des besten Wohlseins. Demnach müssen viele Larven Immunität oder Widerstandsfähigkeit gegen den Pilz besitzen. Auch direkte Infektions- und Topfversuche ergaben dasselbe.

d. **Eine Eidechse als Glücksprophetin.** Nach einem Briefe von R. Schiöttz aus Hamburg (z. Z. in Gibraltar) wird in Südspanien die Perl-

eidechse, *Lacerta ocellata Daud.*, von ebenso abergläubischen wie leidenschaftlichen Lotteriespielern als Glücksorakel benutzt. Der Spieler setzt das Tier in eine grössere, halb mit Sand gefüllte Kiste und hat dann nichts Anderes zu thun, als mit Hilfe seiner regen Phantasie aus den Spuren, welche das Reptil durch das Nachschleppen des Schwanzes im Sande hervorruft, die Nummern der Glückslose herauslesen. Wird trotzdem das Los nicht gezogen, so war die betreffende Eidechse eben eine „mucho mala“ und der Spieler versucht sein Glück mit einem anderen Tiere.

5. Darauf besprach Herr Prof. Landois folgende Punkte:

a. Herr Baurat Pietsch machte dem Westf. Provinzialmuseum für Naturkunde eine ausserordentlich wertvolles Geschenk, nämlich einen **Kohlfuchs**, der von ihm 1863 auf dem Schafberge bei Ibbenbüren geschossen und vom Pfarrer Bolsmann in Gimble ausgesopft wurde. In letzter Hinsicht hat das Stück noch ein besonderes pretium affectionis für uns. Wir müssen gestehen, eine so dunkel gefärbte Abart des Fuchses noch nicht gesehen zu haben (die Rute ist fast völlig schwarz); dieses Exemplar dürfte überhaupt ein Unicum sein. Von der eigentlichen Fuchsfarbe ist nichts vorhanden; oben ist er braun, unten fast schwarz. Obschon er nun schon 30 Jahre alt ist, hat er von seiner dunkelen Färbung nichts verloren, während doch sonst Sammlungsstücke in wenigen Jahren verbleichen.

b. Herr R. v. Schmitz machte zum Geschenke einen **Chaja** (spr. Schacha), *Palamedea spec.*, den er zur Zeit selbst in den Cordilleren bei der Lagune Monasterio, Republik Argentinien, erlegt hat. Diese Wehrvögel, von der Grösse eines Puters, zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie an jedem Flügel zwei scharfe Sporen tragen, mit denen sie einen Angreifer nicht unerheblich zu verwunden imstande sind. Die Einheimischen sollen diese Vögel zum Schutze ihres Geflügelhofes zähmen.

c. Von Herrn Prof. Dr. Nehring in Berlin lief folgender Brief vom 29. Mai 1893 ein: „In Ihrer Liste der **ausgestorbenen Tiere Westfalens** fehlen einige Arten, welche ich bereits 1879 mit Sicherheit für die Balver Höhle konstatiert habe, nämlich *Myodes torquatus*, *Myodes lemmus*, *Arvicola gregalis*, *Lagomys* sp. Ich konnte von diesen Species eine Anzahl wohlhaltener Unterkiefer mit Backenzähnen untersuchen, welche eine sichere Bestimmung erlaubten. Dagegen bezweifle ich sehr stark das Vorkommen von Hippopotamus-Resten in der Balver Höhle (Westfalens Tierleben, p. 30); was ich von solchen angebl. Resten in Bonn-Poppelsdorf gesehen habe, hatte mit Hippopotamus nichts zu thun, sondern rührte teils von *Sus*, teils von *Ursus* her“.

d. Herr Lehrer Brockmüller in Wennewick machte uns am 21. Juni 1893 einige interessante Mitteilungen: „Im vorigen Sommer teilte ich mit, dass die **Stare** hier noch nicht in einem Jahre zweimal gebrütet hätten. Jetzt kann ich das Gegenteil berichten. Es haben jetzt **8 Paare das zweite Mal Junge**, und zwar in denselben Nistkästchen. In der Umgegend habe ich noch mehrere Kästchen resp. Bäume gefunden, in denen sich zum zweiten

Male Junge befinden. Worin es seinen Grund hat, dass dies heuer vorkommt, ist mir nicht erklärlich. Dass es andere Paare sind, die, nachdem die erste Brut ausgeflogen, sich dort eingeknistet haben, ist doch nicht anzunehmen.

Die schwarzwänzigen Uferschnepfen haben sich jetzt immer wieder hier aufgehalten.

Seltene Nistplätze: Vor einigen Wochen fand ich ein Buchfinkennest hoch in einer Scheune zwischen Dachziegel und Sparren auf einer Dachlatte. Es waren flügge Junge darin. Ein Loch im Brettergiebel wurde zum Ein- und Ausfliegen benutzt.

Ein alter grosser Steinkrug lag auf dem Boden an einer Hecke. Darin hatte sich gemütlich eine Kohlmeise eingeknistet. Von den Jungen sind leider einige umgekommen, weil sie sich zu früh herauswagten.

Im Pumpengehäuse meiner Schulpumpe sitzt gegenwärtig ein Starenest mit 5 beinahe flüggen Jungen.“

e. **Die Fangheuschrecke, *Mantis religiosa***, sollte in Westfalen nach einer Mitteilung des Herrn Pfarrers P u l s in Rheder bei Brakel (Kr. Höxter) vorkommen. Das für das Prov. Museum eingesandte Belegexemplar erwies sich aber als eine unausgewachsene Maulwurfsgrille, *Gryllotalpa vulgaris*!! In früheren Jahren war uns ein solches Tier von einem findigen Amtmanne sogar als Kartoffelkäfer, *Doryphora decemlineata*, zugestellt worden!!!

6. Sodann schilderte Herr Baurat Pietsch seine Exkursionen im Lauenburgischen; unter anderem teilte er mit, dass die Rauchschnalbe, *Hirundo rustica*, dort nicht vorkommt. Ferner hat er in der dortigen Gegend zu seinem Erstaunen gesehen, dass die Ringelnattern einen breiten See durchschwammen. — Von den Herren Dr. F. Westhoff und H. Reeker wurde das Schwimmen der Ringelnatter für eine bekannte Erscheinung erklärt. Ersterer machte darauf aufmerksam, dass die Ringelnatter ein ausgesprochenes Wassertier ist; letzterer bemerkte, dass man auf dem Wege von Westbevern nach Telgte bei Haus Langen häufig wohl ein Dutzend Ringelnattern antrifft, die sich beim Nahen des Wanderers in die Fluten des alten Burggrabens stürzen.

7. Zum Schlusse sprach Herr Privatdozent Dr. Westhoff zunächst über die Verbreitung der **Ringelnatter**, *Tropidonotus natrix* L. in der näheren Umgebung von Münster. Durch die speziellen Fundortsangaben der dem zoologischen Garten im Sommer jedes Jahres vielfach zugestellten Exemplare dieser Schlange, welche auf seine Veranlassung notiert worden sind, hat sich herausgestellt, dass dieses Tier in der Umgegend Münsters

nur einen Verbreitungsbezirk hat ungefähr von der Umgrenzung, wie dieser bereits von ihm in seinen „Beiträgen zur Reptilien- und Amphibienfauna Westfalens“ (J. Ber. 1890, p. 60) angegeben wurde. Als besondere Centra dieses Bezirks heben sich in der Nähe der Stadt zwei Punkte hervor, die waldreiche Gegend des Maikottens und das Buschrevier um Haus Lütkenbeck. Als drittes schlangenreiches Gebiet gesellt sich hinzu die Koerheide, wo das Tier besonders in den feuchten Niederungen bei den Teichen der alten Entenköjen sein Standquartier aufgeschlagen hat.

Darauf machte derselbe Herr einige Bemerkungen über die Varietäten der *Lacerta vivipara* Jacq. und sprach dann über das nächtliche Fliegen der *Vespa crabro* und *media*. Im Gegensatze zu den Bienen, welche nachts niemals aushäusig sind, es sei denn, dass sie sich verirrt oder durch Unwetter verhindert worden, ihre Behausung aufzusuchen, treiben sich diese beiden Wespenarten in den Sommermonaten mit Vorliebe während der Nacht umher, wie er kürzlich wiederholt zu beobachten Gelegenheit gehabt habe. Diese Beobachtung fand auch von anderer Seite ihre Bestätigung.

Sitzung am 28. Juli 1893.

Anwesend 14 Mitglieder und 12 Gäste.

1. Herr Prof. Dr. H. Landois eröffnete die Reihe der Vorträge mit folgenden Mitteilungen:

a. **Mondkälber** nennt man hier zu Lande Missgeburten einer Kuh, welche einen kreisrunden Umriss haben, wie eine Linse geformt, beiderseits behaart sind und kaum ein äusseres Organ besitzen. Wir haben in dem anatomischen Museum unserer hiesigen Akademie ein Mondkalb, welches auf der einen Seite nur einen einzigen Schneidezahn des Unterkiefers trägt. Kürzlich kam ich in den Besitz eines Mondkalbes, welches nur eine einzige verkümmerte Zitze trägt. Es hat etwa den Durchmesser einer Spanne, ist weissbehaart mit kleinen schwarzen Flecken. Früher hielt man solche Geschöpfe für wahrhafte Wunderdinge, bei denen der Teufel im Spiele war. Jetzt wissen wir, dass es nach bestimmten Gesetzen geformte Naturdinge sind. Alle Missgeburten sind den Naturgesetzen unterworfen, auch die Mondkälber. Die befruchteten Eier der Säugetiere machen ihre Furchung und Gastrulation durch; aber dann bleibt der Embryo auf einer bestimmten Entwicklungsstufe stehen. Obschon die Nabelschnur und die Eihäute vorhanden sind, bilden sich die Organe nicht aus, bisweilen nur ein Teil des Kalbes, ein Zahn, ein Auge, eine Zitze u. s. w., und so treten bei der Geburt die Mondkälber in die Erscheinung.

b. Schon wiederum war der **Kartoffelkäfer** in Sicht. Der Kreisierarzt von H. war der glückliche Finder, und der Amtmann schickte die Delinquenten unter der Aufschrift „Eilt sehr!“ an unsere Adresse. Sie entpuppten sich aber schon auf der Post in dem Schächtelchen als siebenpunktige Marienkäferchen, *Coccinella septempunctata*!!!

c. Auffallend früh in der Jahreszeit, am 25. Juli, erhielten wir die erwachsene Raupe des **Totenkopfschwärmers**. Die aussergewöhnliche Wärme und Dürre wird wohl als Ursache angesehen werden müssen.

d. Es ist uns aufgefallen, dass in diesem Frühjahr (1893) die **Nachtigallen** so wenig gesungen haben. Im Tuckesburger Parke sind sie doch in ihrem Brutgeschäfte nicht gestört worden. Am 5. Juni flogen die Jungen aus. Wir glauben die Trägheit im Gesange auf die ausserordentliche Dürre (es hatte etwa 6 Wochen lang nicht geregnet) zurückführen zu müssen. Auch im benachbarten Königlichen Schlossgarten hörten wir die Nachtigallen wenig schlagen. — Die **Wasserfrösche** waren diesen Sommer im Kastellgraben äusserst spärlich; wir hörten stets nur höchstens 4—5 in warmen Nächten konzertieren.

e. Eine junge **weisse Bachstelze mit verbildetem Oberschnabel** wurde dem Museum vom Herrn Gensdarmen Schuhmacher in Albersloh zum Geschenke gemacht. Der Unterschnabel und die Zunge sind normal; der Oberschnabel hingegen ist sehr schmal und dünn und mit der Spitze bis in den linken Mundwinkel halbkreisförmig umgebogen. Das Tier wurde zwar lebend eingefangen und uns übersandt, hätte aber selbst in der Freiheit nur so lange leben können, wie es von den Alten gefüttert wurde; selbständig Nahrung aufzunehmen, bez. zu fangen, war dem Vogel unmöglich.

f. Über den **Kuckuck** schrieb uns am 20. Juli 1893 Herr Lehrer Kampmann in Püßelbüren bei Ibbenbüren folgendes: „In allen naturwissenschaftlichen Lehr- und Lernbüchern wird gegen den althergebrachten Volksglauben, dass der Kuckuck Eier austrinke, in beredten Worten geeifert. Ich bin jedoch jetzt anderer Ansicht und muss diesen Ritter auf Grund sorgsam angestellter Beobachtungen der Nesträuberei beschuldigen. Zwar sind diese Wahrnehmungen nicht von mir persönlich gemacht, aber sie stammen von durchaus glaubhaften Augenzeugen.“

In hiesiger Gegend befinden sich nämlich viele Sandsteinbrüche. Ein solcher Steinbruch ist nun gewöhnlich die Geburtsstätte vieler Rotschwänzchen, die in den Felsenspalten dort das Licht der Welt erblicken. Die Steinbrucharbeiter nehmen ihre gefiederten Mietsleute ganz besonders in Schutz, und es bildet sich daher zwischen Mietern und Vermietern meistens ein sehr vertrauliches Umgangsverhältnis heraus.

Vor zwei Jahren schon erzählte mir mein Nachbar, der Steinbrucharbeiter und ein besonderer Vogelliebhaber ist, dass ein Kuckuck, trotz aller Vorbeugungsversuche seitens der Arbeiter, während der Pause die Eier eines Rotschwänzchen-Nestes verspeist habe. Trotz aller einwendungsfreien Umständlichkeit, wie er den Vorgang in allen seinen Einzelheiten schilderte, liess ich damals die Sache doch dahin gestellt.

Vor einiger Zeit nun erzählte mir ein anderer Arbeiter, der in einem anderen Bruche arbeitet, ein ganz ähnliches Vorkommnis. Daraufhin stellte ich dann bei den Mitarbeitern Nachforschungen an, die alle dasselbe bekundeten. Die Steinbrucharbeiter lachen einen ordentlich aus, wenn man behaupten will, der Kuckuck sei einer solchen Übelthat gar nicht fähig. Sie kennen ihn alle aus eigener vieljähriger Erfahrung als einen gemeinen Verbrecher und Nestplünderer; ja, der sonst so scheue Vogel lässt sich häufig durch Steinwürfe nicht vertreiben. Ein Irrtum in dieser Sache ist ganz und gar ausgeschlossen, da die Steinbrucharbeiter den Vorgang mit eigenen Augen angesehen haben.

Sie können, wenn es Sie interessiert, hier an Ort und Stelle die Beweise sammeln und, wenn es Ihnen nicht allzu umständlich erscheint, im Frühjahr hier persönlich Beobachtungen anstellen, die die Richtigkeit dieser Behauptung durchaus ergeben werden. Anderenfalls erkläre ich mich bereit, die hier aufgestellte Behauptung durch mehr als 60 einwandfreie Zeugen bestätigen zu lassen.“

2. Hierzu ergriff Herr Baurat Pietsch das Wort und erklärte diese Beobachtungen für irrig. Der Kuckuck entfernt stets ein oder mehrere Eier seiner Wirte, bevor er das eigene Ei in deren Nest befördert. Bei diesen Manipulationen werden nicht nur bisweilen fremde Eier, sondern zeitweilig wohl auch das eigene in die Brüche gehen, wodurch sich der Irrtum des Lehrers Kampmann bezüglich der Steinarbeiter erklärt.

3. Diese Frage gab demselben Herrn Veranlassung, über das neueste wissenschaftliche Werk, welches den Kuckuck behandelt, eingehend zu referieren. Wir lassen das Referat hier folgen:

„Altes und Neues aus dem Haushalte des Kuckucks. Von Dr. Eugène Rey. Leipzig, Verlag von Richard Freese. 1892.“

Endlich liegt diese inhaltreiche Arbeit vor uns, auf welche die Freunde des Verfassers schon seit Jahren gehofft hatten. Rey ist zweifellos einer der Berufensten zur Behandlung des Kuckucks-Themas, weil ihm ein Material und Forschungsgenie zu Gebote stehen, wie kaum einem zweiten. Denn die Kollektion Rey, welche die staunenerregende Zahl von 526, zum grössten Teile durch ihn und seinen Sohn gesammelten Gelegen nebst zugehörigen Kuckuckseiern enthält, sucht wohl vergebens ihresgleichen, während Reys exakte Forschungsmethode und seine Vorsicht bei Ziehung der Schlussresultate kaum von irgend jemandem übertroffen werden können.

Ausser der eigenen standen dem Forscher noch 14 andere Sammlungen zur Verfügung, sodass er in der Lage war, 1246 einzelne Fälle, zumeist nach persönlicher Anschauung zu untersuchen. In welcher umfassender Weise er diese Untersuchungen durchgeführt hat, wird jeder Fachkenner schon nach oberflächlicher Durchsicht der Arbeit begreifen.

Rey setzt an die Spitze seiner Arbeit das ins Deutsche übertragen etwa folgendermassen lautende Popesche Motto:

„Sei nicht der erste neuem nachzujagen,
Noch auch der letzte altem zu entsagen.“

Demgemäss beansprucht er für sein Werk auch nur den Vorzug, dass er sich nicht verleiten liess, überall zu generalisieren und sofort Hypothesen aufzustellen, wo seine Untersuchungen nicht ausreichten, ein endgültiges Urteil zu begründen; sowie ferner, dass er alles, was für und gegen seine Ansichten zu sprechen scheint, gewissenhaft zusammengestellt hat. Neu sind in der Arbeit das im Kapitel IX und teilweise auch das im Kapitel I Erörterte, worauf wir im Verlaufe dieser Besprechung noch zurückkommen werden. —

In den folgenden Zeilen müssen wir uns darauf beschränken, die Ergebnisse der Reyschen Untersuchungen kurz mitzuteilen, ohne uns auf die Begründung derselben einzulassen. Der Verfasser behandelt:

I. Die Anpassung der Kuckuckseier an Eier der Nestvögel, wobei er zu dem überraschenden Resultate kommt, dass die Detail-Anpassung eine seltene Ausnahme ist, und dass, wenn in einzelnen Sammlungen eine grössere Anzahl solcher Kuckuckseier figurirt, welche dem Nestgelege zum „Verwechsell“ ähnlich gefärbt und gezeichnet sind, der Verdacht sehr nahe liegt, dass diese Kuckuckseier sich bei näherer Prüfung als Rieseneier der betreffenden Nestvögel erweisen. Schon die bei mehreren Arten vorkommende Annäherung der Kuckuckseier an den Typus der Nesteier muss eine recht seltene genannt werden.

II. Die Kennzeichen der Kuckuckseier: 1. Färbung und Zeichnung. Aus beiden lässt sich wegen der grossen Mannigfaltigkeit kein durchgreifendes Merkmal entnehmen. Nur der geübte Blick des Oologen wird meistens schon nach flüchtiger Besichtigung richtig entscheiden. 2. Form, Grösse und Gewicht. Die Form nähert sich dem Typus der gleichhälftigen Eier, während die Grösse fast genau in der Mitte zwischen den Eiern von *Lanius collurio* und *Alauda cristata* liegt. — Hierbei ist zu bemerken, dass Rey Grösse und Gewicht der Kuckuckseier in einen Ausdruck brachte, indem er das Produkt der Grössen beider Achsen einer Division durch das Gewicht unterwarf und dadurch einen, wenn auch irrationalen Quotienten erhielt, welcher recht konstante Resultate lieferte. — Ferner ist auf die Festigkeit der Schale hinzuweisen, welche bei Kuckuckseiern so gross ist, dass man nicht begreift, wie der Altmeister Naumann dieselbe „dünn und zart“ nennen konnte, ein Irrtum, welcher in der gesammten Kuckucksliteratur zum Axiom aufgewachsen ist. Ein sinnreiches Instrument, welches Rey erfunden hat, ergiebt, dass die Härte des Kuckuckseies die der entsprechenden Nesteier sowie der Rieseneier um fast das doppelte übersteigt.

III. Falsche Kuckuckseier. — Das grösste Kontingent derselben liefern die Rieseneier der bezüglichen Nestvögel, demnächst meist wissentliche Täuschungen.

IV. Die Nestwahl. — Gegenwärtig kommen viele Kuckuckseier vor, welche in Bezug auf ihre Anpassung anderen Arten entsprechen, wie diejenigen sind, in deren Nestern sie angetroffen werden. Die Zahl der Vogelarten, in

deren Nestern Kuckuckseier gefunden wurden, ist inzwischen auf 118 angewachsen, unter welchen sogar *Podiceps minor* eine Stelle einnimmt.

V. Das Entfernen von Nesteiern. — Direkte Beobachtungen über das Hinauswerfen von Nesteiern durch den Kuckuck liegen nur wenige vor. Einen solchen Fall, welchen er selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, beschreibt der Verfasser. Uebrigens ist nicht daran zu zweifeln, dass das Hinauswerfen von Nesteiern durch den Kuckuck fast regelmässig stattfindet.

VI. Die Legezeit. — Der Kuckuck passt sich der Brutzeit derjenigen Vögel an, in deren Nestern er seine Eier unterzubringen pflegt. Die Zeit von etwa 40 Tagen, während welcher er seine Eier legt, ist daher sehr verschieden, wie Rey durch mehrere instruktive Diagramme nachweist.

VII. Gleiche Weibchen, gleiche Eier. — Unter den 1246 Gelegen mit Kuckuckseiern, welche Rey durchforscht hat, finden sich 49 Gelege mit je 2 und 2 Fälle mit je 3 Kuckuckseiern. In jedem dieser Fälle waren die 2 bzw. 3 Eier unter sich „sehr verschieden“, sodass sie unzweifelhaft von verschiedenen Weibchen herrührten. Dass aber jedes Weibchen nur gleiche Eier legt, weist der Verfasser an vielfachen Beispielen nach.

VIII. Eine sehr ausführliche Zusammenstellung der Eier aller Kuckucksweibchen, von denen mehrere Eier aufgefunden wurden.

IX. Wieviel Eier legt der Kuckuck jährlich, und in welchen Abständen geschieht dies? In der ornithologischen Litteratur wird diese Frage fast ausnahmslos dahin beantwortet, dass der Kuckuck jährlich 4—6 Eier in Zwischenräumen von 8 Tagen lege, weil sein grosser Magen eine schnellere Entwicklung der Eier nicht zulasse. Rey widerlegt diese Ansicht schlagend, indem er nachweist, dass der Kuckuck jährlich meistens 17 bis 22 Eier in Zwischenräumen von durchschnittlich 2 Tagen legt, in einzelnen Gegenden allerdings weniger, wie die vortrefflichen Beobachtungen von Walter bei Cassel und Gülzow zeigen. Das bisherige Dogma der langsamen Entwicklung der Kuckuckseier muss nach des Autors Erörterungen als völlig unhaltbar bezeichnet werden.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Rey in folgenden 17 Thesen zusammen:

1. Die Eier des Kuckucks sind in Bezug auf Färbung und Zeichnung so verschieden, wie dies bei keinem anderen Vogel, dessen Fortpflanzung wir kennen, auch nur annähernd vorkommt.

2. Die Hauptkennezeichen der Kuckuckseier liegen in der Form, in dem hohen Gewichte der Schale und ganz besonders in der grossen Festigkeit der Schalensubstanz.

3. Die meisten Kuckuckseier imitieren in der Färbung und Zeichnung den Typus der Eier einer der gewöhnlichen Singvogelarten. Andere zeigen einen Mischtypus, und manche lassen sich in dieser Beziehung mit anderen bekannten Eiern nicht vergleichen.

4. Ausser bei *Ruticilla phoenicurus* und *Fringilla montifringilla*, bei denen die in ihren Nestern gefundenen Kuckuckseier fast immer den Nest-

eiern in Färbung und Zeichnung entsprechen, finden sich auch bei *Sylvia cinerea*, *Sylvia hortensis*, *Calamoherpe arundinacea* und *phragmitis* verhältnismässig oft dem Typus der Nesteier angepasste Kuckuckseier. Bei allen übrigen Vogelarten findet eine solche Anpassung viel seltener und bei *Troglodytes parvulus*, *Accentor modularis* und den Arten der Gattung *Phyllopneuste*, wie es scheint, gar nicht statt.

5. Eine spezialisierte Anpassung an die einzelnen Nestgelege zeigt sich ausser bei *Ruticilla phoenicurus* und *Fringilla montifringilla* nur sehr selten.

6. Die meisten Kuckucksweibchen pflegen ihre Eier nur bei einer bestimmten Vogelart unterzubringen und legen nur im Notfalle in die Nester anderer, zunächst ähnlich bauender Arten.

7. Die meisten Kuckucksweibchen benutzen zur Unterbringung ihrer Eier immer ein und dasselbe, oft eng begrenzte Revier.

8. Weder der Eierstock noch die Entwicklung der Eier des Kuckucks zeigt irgendwelche Anomalie im Vergleiche zu anderen Vögeln.

9. Der Kuckuck legt im Jahre bis einige zwanzig Eier. Vielleicht wird gerade durch diese hohe Eierzahl der Brutparasitismus des Kuckucks bedingt.

10. Die Ablage der Eier erfolgt beim Kuckuck einen Tag um den anderen.

11. Jedes Kuckucksweibchen legt für die Dauer seines Lebens normaler Weise gleiche oder wenigstens fast gleiche Eier.

12. Jedes Kuckucksweibchen legt nur ein Ei in jedes Nest.

13. Finden sich 2 oder mehrere Kuckuckseier in einem Neste, so rühren dieselben von eben so vielen verschiedenen Weibchen her.

14. Die Fortpflanzungszeit des Kuckucks richtet sich nach der Brutzeit der betreffenden Nestvögel und ist örtlich oft wesentlich verschieden, sowohl in Bezug auf die Dauer, als auch in Bezug auf frühes oder spätes Eintreten.

15. Bei der Ablage seines Eies entfernt der Kuckuck meist ein oder mehrere Nesteier.

16. Manchmal geschieht das Entfernen von Nesteiern bereits einen Tag vor dem Legen.

17. Beim Ablegen seiner Eier oder beim Entfernen von Nesteiern hat der Kuckuck oft heftige Kämpfe mit dem Nesteigentümer auszufechten, die nicht selten das Zugrundegehen des Kuckuckseies zur Folge haben.

Wer die vortreffliche Schrift Reys durchstudiert hat, wird sich, so meinen wir, diesen Thesen anschliessen müssen und gewiss nicht versäumen, dieselben gelegentlich durch eigene Beobachtungen zu kontrollieren, bezw. zu vervollständigen.

Einige Nachträge und die Mitteilung der Kataloge derjenigen Sammlungen, welche von Rey durchforscht worden sind, schliessen die mühevollen, überaus fleissige und lehrreiche Arbeit, welche wir eingehendem Studium dringend empfehlen.

4. Sodann machte Herr Prof. Landois wieder eine Reihe von kleineren Mitteilungen:

a. Durch Herrn H. Kersting in Werne a./d. Lippe erhielten wir am 6. Juli 1893 eine junge **Saatkrähe mit mausegrauer Färbung**; die Augen waren normal dunkel, Beine und Schnabel ebenfalls grau, letzterer etwas rötlich unterlaufen. Bis jetzt ist uns ein so seltsames Kleid noch nicht vorgekommen; wohl kannten wir schon mausegraue Krähen mit schwärzlichen Flecken übersät.

b. Herr Schirmer in Telgte schickte uns ein Haushuhn, in welchem der **Eierstock** merkwürdig gestaltet war. Tausende von Eikeimen, von der Grösse eines Nadelknopfes bis zur normalen Dicke eines Eidotters waren **wässerig degeneriert**. Die Eingeweide waren stark zurückgedrängt und die ganze Leibeshöhle von dieser wässerigen Eiertraube aufgetrieben.

c. Da angekettete **Hunde** im Sommer von **Stechfliegen** arg belästigt werden, oft derart, dass das Blut von den Ohren tropft, so nagele man oberhalb des Hundehausloches einen Lappen, welcher gleichsam als Gardine vor dem Loche herabhängt. Wenn nun der Hund in sein Haus kriecht, werden alle Fliegen vom Kopfe und Leibe abgescheucht; der Lappen schliesst sodann als Vorhang das Loch, und der Hund bleibt völlig unbehelligt.

d. Mitte Juni hatte ich Gelegenheit, die **Weinbergschnecke bei der Eiablage** zu beobachten. Das Tier hatte sich in dem festen Wege des Tuckesburger Parkes durch schraubenförmige Drehung ihres Leibes, bez. Gehäuses, eine Höhlung gebohrt. Das Gehäuse steckte etwa zur Hälfte seiner Höhe in der Erde, wobei die ausgebohrte Erde rings um das Haus aufgehäuft lag. In diese Höhlung legte sie etwa 40 Eier hinein, worauf der Boden wieder geebnet wurde.

e. Es ist wohl selten, dass ein **Hornissennest völlig frei** steht. Wir erhielten ein solches aus Gievenbeck durch Fräulein Christine Jordan. Das Nest misst in der Länge 30 cm, in der Breite 20 cm.

f. In den Kastellgraben bei der Tuckesburg wurden gegen 1000 **Aale** eingesetzt, in der Länge von 30 cm. Vor etwa 4 Jahren haben wir demselben Gewässer mehrere Tausende junger Aalbrut (Montée) übergeben.

g. In Norddeutschland sind bis jetzt 18 **Regenwurm-Arten** bekannt geworden. Nach einem Vortrage des Herrn A. Collin (Vgl. Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, Jahrgang 1892, S. 115) wurden in der Umgegend von Berlin 13 Arten aufgefunden. Es wäre höchst wünschenswert, wenn auch für unsere Gegend die Arten genauer untersucht würden, da sie doch für die Urbarmachung des Ackerbodens äusserst nützliche Tiere sind. Die betreffende Litteratur wird im obigen Vortrage genauer angegeben.

5. Darauf berichtete Herr Privatdozent Dr. Westhoff in längerer Ausführung über die Ansicht des Herrn Geheimrates Prof. Dr. Hosius über die sogenannten „**Dreibeine**“ im **Wälder-**

thone von Gronau, welche derselbe unlängst in der Zeitschrift der Deutschen Geolog. Gesellschaft, Jahrg. 1893, p. 34 niedergelegt hat.

Die sogen. „Dreibeine“ hängen mit einer Eisensteinschicht zusammen, welche das Hangende der blauen Thonschicht bildet, und heben sich von dessen Unterfläche nach unten gerichtet bis zu 14 cm Höhe heraus. Auf dieser Unterfläche gewahrt man vielfach gerade oder gebogene, horizontal verlaufende Stränge, die stellenweise übereinander lagern und nicht selten auch sich in Bogen von dieser Schichtfläche nach unten erheben. Solche Bogen könnte man entsprechend den Dreibeinen Zweibeine nennen, denn erstere entstehen nur dadurch, dass „drei solcher Zweibeine sich so aneinander legen, dass je ein Bein des einen mit einem Bein des andern zusammenfällt“. Auf dieselbe Weise entstehen durch Zusammenlegung zweier Dreibeine mit einer Seitenfläche auch Vierbeine. Alle diese Verbindungen kommen vor; allein die Dreibeine sind doch die bei weitem häufigsten Gebilde. Bei diesen bleibt nun an der Spitze im Mittelpunkte immer ein dreieckiger Raum frei, in welchem die Faserzüge der drei Bogen sich kreuzen; der Raum zwischen zwei Schenkeln eines Bogens ist dagegen häufig mit Faserzügen ausgefüllt, die flacher sind als die der Bogen und mehr horizontal verlaufen. Daneben finden sich noch allerlei verschiedene gestaltete Wülste, Knoten und Stränge, welche oft serpelnartig die Oberfläche von Schenkeln und Zwischenräumen überziehen, ohne jedoch sonst durch irgend etwas ihre tierische Natur zu verraten.

Es entsteht nun die Frage: Was ist von diesen in der That eigentümlichen, interessanten Gebilden zu halten? Sind es Versteinerungen, und wenn solches der Fall, welchem Geschöpfe gehören sie an? Um diese Frage beantworten zu können, hat Hosius sich in der Litteratur umgesehen, ob bereits ähnlich gestaltete Gebilde beschrieben seien. Vor allem fallen hier zwei Formen auf. Eine wurde von Saporta unter dem Namen *Taonurus ultimus* aus dem obern Miocän von Alcoy in Spanien beschrieben und für eine versteinerte Alge angesprochen. Mit dieser besitzen jedoch die Dreibeine zu wenig Übereinstimmung. Eine zweite Form zeigt zu diesen jedoch mehr Beziehungen. Sie stammt aus dem obern bunten Sandsteine bei Jena und wurde von Zenker *Rhizocorallium Ienense* getauft. Man hat das Gebilde zu verschiedenen Abteilungen des Tierreichs gestellt, unter anderem auch zu den Kieselschwämmen, da in ihm mehrfach zerbrochene Spongiennadeln aufgefunden worden sind.

Wegen seiner Verwandtschaft zu diesem letzten Gebilde hat Hosius die Dreibeine mit dem wissenschaftlichen Namen *Rhizocorallium Hohendahli* belegt, bestreitet aber ganz entschieden den organischen Charakter derselben. Weder die chemische noch die mikroskopische Untersuchung lieferte irgend welchen Anhalt, einen solchen anzunehmen. Es findet sich nirgends eine Spur von Struktur, welche mit zwingender Notwendigkeit einen Organismus zur Vorbedingung hat; auch sind die Verzerrungen nur oberflächlich und von scheinbarer Regelmässigkeit, sie finden sich nur an den Stellen, wo

die Schichtfläche, bezüglich die Oberfläche der Dreibeine mit dem weichen blauen Thone in Berührung kommt, und schliesslich ist irgend eine Grenze zwischen dem oberflächlich verzierten Eisensteine und der festen Eisensteinschicht nicht feststellbar; beide Teile gehen ohne Grenze allmählich in einander über.

Sollte sich diese Ansicht Hosiüs' auch für die Folge als richtig erweisen, so wäre damit die interessante Thatsache festgestellt, dass anorganische Gebilde unter gewissen, uns bis jetzt noch nicht bekannten Bedingungen Struktur und Gestalt annehmen können, denen gewisse gesetzmässige Regelmässigkeiten nicht aberkannt werden können, und die auf den äussern Blick hin den Eindruck petrifizierter Organismen hervorrufen.

Gegenüber dieser Ansicht hält jedoch der Vorsitzende an der seinigen fest, wonach die „Dreibeine“ organischen Ursprungs und zwar versteinerte Kieselschwämme sind. Eine nähere Untersuchung behält sich derselbe vor.

6. Demnächst behandelte Herr H. Reeker die Lautäusserungen bei Krustentieren:

Musizierende Krebstiere. An den Sandküsten Indiens heimatet ein roter schnellfüssiger Krebs. Auf der dickeren Schere oder Zange dieses Tieres läuft quer durch die „Hohlhand“ eine lange, feinzahnige Leiste; eine ähnliche Leiste findet sich auf dem Basalgelenke des „Armes,“ gegen den die „Hohlhand“ dicht angelegt werden kann. Durch das Zurücklegen der „Hohlhand“ gegen den „Arm“ kann der Krebs die erste Leiste gegen die zweite streichen, ähnlich wie ein Bogen gegen die Geige gestrichen wird. Wood Mason, den diese Anordnung an die Zirp-Organen vieler Insekten erinnerte, veranlasste seinen Landsmann Alcock, die Geräusche der Krebse näher zu beobachten. Zwang dieser einen Krebs in das Erdloch eines andern hinein, wogegen das Tier sich heftig sträubte, so stiess der „Besitzer“ des Loches einige abgebrochene Töne aus, vor welchen der Eindringling, falls es ihm gestattet wurde, schleunigst die Flucht ergriff. Wird er aber an dieser verhindert, „so steigern sich die tiefen, abgebrochenen Töne des rechtmässigen Besitzers allmählich, sie werden lauter, schriller und häufiger und werden schliesslich ein anhaltendes tiefes Schwirren oder hohes Knurren, dem das Erdloch als Resonator dient.“ Alcock deutet diese Töne als mit Bewusstsein hervorgerufene Warnungszeichen. — Diese Mitteilung entnahm ich einem Referate in der „Naturwissenschaftlichen Rundschau“ (1892, No. 50, S. 644), da ich die Originalarbeit (Nature 1892, Vol. 46, p. 549) nicht erhalten konnte. — Mir waren solche Lautäusserungen bei Krebsen nichts Neues. Ich will davon absehen, dass schon vor vielen Jahren Möbius darauf aufmerksam gemacht hat, dass beide Geschlechter der Languste (*Palinurus quadricornis Latr.*) durch Reiben des unteren Fühlerrandes gegen eine Platte ein knarrendes Geräusch hervorrufen. Ich muss aber darauf aufmerksam machen, dass unser Sektionsdirektor, Prof. Dr. H. Landois, in seinem klassischen Buche „Thierstimmen“ (Freiburg i. B. 1874) bei einigen Spitzfusskrabben, *Ocypodae*, einen Tonapparat beschreibt,

der dem jenes indischen Krebses ganz ähnlich ist. Die höchste Entwicklung erreicht das Toninstrument bei *Ocypoda brevicornis*; es liegt am ersten rechten Beine, bez. Scherenfusse. Dicht unter dem unbeweglichen Scherenschenkel findet sich eine schwach gebogene Leiste, die querüber mit einer Anzahl scharfer Stege besetzt ist. Auf der 12 mm langen, 1 mm breiten Raspel liegen 58 Rillen. Vor ihr, zur Scherenspitze gewendet, liegt eine stark entwickelte Haarbürste. Das zweite der beweglichen Basalstücke desselben Beines trägt eine 5,5 mm lange scharfe Leiste. Leiste und Raspel sind so am Beine angebracht, dass sie über einander gerieben werden können, wodurch ein ziemlich lautes Geräusch entsteht. Bei unentwickelten Tieren trifft man keinen oder nur einen angedeuteten Raspelapparat; erst die geschlechtsreifen Tiere besitzen ihn, und zwar Männchen und Weibchen. Eine kleinere Art, *Ocypoda cordimana*, trägt einen analogen Raspelapparat auf dem rechten Beine. Die Raspel ist jedoch nur 5 mm lang, 0,5 mm breit und mit 33 Stegen besetzt. Die Reibleiste ist 2 mm lang. Eine verwandte Gattung, *Sesarma tetragona*, besitzt zwar eine schwache Reibleiste, statt der Raspel aber nur eine angedeutete Längsleiste.

7. Schliesslich stellte Herr Baurat Pietsch folgende Anträge: a. Die Sektion wolle die „Ornithologische Monatsschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt“ halten. b. Es möge ein Lesezimmer eingerichtet werden. — Beide Anträge wurden angenommen.

Sitzung am 25. August 1893.

Anwesend 11 Mitglieder und 13 Gäste.

1. Herr Baurat Pietsch hielt den ersten Vortrag. Er gab zunächst eine Beschreibung des originellen Eulenhauses auf dem zoologischen Garten und schilderte dann seine Beobachtungen über die Bewohner desselben. Seine besondere Aufmerksamkeit hatte er der Uhufamilie gewidmet, die, wie schon in früheren Jahren, auch heuer trotz der Gefangenschaft sich dem Brutgeschäfte hingab. Nach einer etwa 4 Wochen währenden Brutzeit schlüpfen 2 Junge aus, welche dank der sorgfältigen Pflege der Alten sich prächtig und verhältnismässig sehr schnell entwickelten. Auch über die anderen Bewohner des Eulenhauses, über die Schneeeule, den Waldkauz, die Schleiereule, den Wanderfalken, den Schreiadler, den Angolageier u. a. gab der Vortragende manche interessante Bemerkung. Der Vortrag gelangte später in extenso in der „Ornithologischen Monatsschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt“ zum Abdrucke.

2. Sodann ergriff Herr Prof. Dr. H. Landois das Wort zu folgenden Mitteilungen und Demonstrationen:

a. Aus Hohenlimburg schrieb uns am 9. Aug. 1893 Herr Max Drerup: „Im Auftrage meines Vaters übersandte ich Ihnen heute einen hier ganz unbekanntem Vogel. Derselbe stellte sich auf dem Futterplatze der Tauben ein, vertrieb diese und alle andern Vögel, wie Schwarzdrosseln, Sperlinge u. s. w. Sein Geschrei, bei dem er den Schwanz ausbreitete, ähnelte dem der Elstern und Häher. Er hielt sich gern in einem Vogelbeerbaume auf und frass auch das Taubenfutter. Keinen einzigen Vogel liess er in Ruhe und zeigte sich auch Menschen gegenüber wenig scheu.“

Der übersandte Vogel ist die **nordamerikanische Spottdrossel**, *Mimus polyglottus Boie*. Ueber das Vorkommen derselben in Hohenlimburg lassen sich 2 Ansichten aufstellen. Wahrscheinlich ist sie irgendwo aus der Gefangenschaft entflohen; dafür spricht namentlich der Umstand, dass sie sich längere Zeit auf einem Futterplatze aufhielt und sich gegen Menschen weniger scheu zeigte. Die Möglichkeit ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass es ein Irrgast war. Die Wanderdrossel, *Turdus migratorius*, hat sich schon wiederholt von Amerika nach Europa verfliegen; auch der nächste Verwandte der Spottdrossel, der Katzenvogel, *Galeoscoptes carolinensis*, hat sich einmal auf Helgoland gezeigt, weswegen man sich berechtigt glaubte, ihn in die Liste der europäischen Vögel einzutragen. Da in dem Verzeichniss der auf Helgoland vorgekommenen Vögel von Gätke die Spottdrossel nicht aufgeführt wird, dürfte die erste der obigen Ansichten wohl die richtige sein. In dem Mageninhalte der Spottdrossel fanden wir vorzugsweise Insekten-Reste, namentlich von der gemeinen Wespe, und Vogelbeeren.

b. Dieser Tage erhielt unser zoologischer Garten ein hübsches Geschenk von Herrn Louis Berger aus Barop, nämlich ein Paar **junge braune Bären**, *Ursus arctos*. Dieselben stammen vom Ladoga See, und sind gegen Weihnachten 1892 geboren. Herr Berger erlegte die alte Bärin eigenhändig und hob darauf die beiden Jungen aus dem Neste. Wir haben auf unserm zoologischen Garten nun schon viele junge Bären gesehen, teils selbstgezüchtete, teils angekaufte, teils zum Geschenk erhaltene. Was uns dabei auffiel, ist die höchst variable Färbung und Zeichnung derselben. Die Grundfarbe wechselt von grau, gelb, braun bis schwarz. Die weissen Zeichnungen fehlen manchmal völlig, bald sind sie zum weissen Halsbande ausgedehnt. An den jetzigen beiden jungen Bären zeigen sich ausserdem weisse Brustzeichnungen, die namentlich bei dem kräftigeren und grösseren Weibchen einer Chemisette an Grösse gleichkommen. Für das hübsche Bärenpaar fühlt sich der zoologische Garten Herrn Berger gegenüber zu grossem Danke verpflichtet.

c. Im Juli wurde uns ein junger, flügger **Grünfink** zugebracht, welcher auf dem hiesigen Domplatz eingefangen war. Derselbe hatte **keine Augen**; auch im Skelette waren keine Augenhöhlen ausgebildet. Der Schädel, wie das ausgestopfte Tier, wurden der Sammlung einverleibt.

d. Am 26. August schenkte uns Herr Eisenbahnbeamter Langwerth eine junge **Seeschwalbe, *Sterna hirundo***, welche an einem Telegraphendrahte bei Münster den Tod gefunden hatte. Auf der Stirn trug dieselbe noch einige Daunenfedern.

e. Bekanntlich ist die **Mimicry** bei den Gespenstheuschrecken ausserordentlich stark vertreten. Einige gleichen dürrn Knüppeln, andere trockenen Blättern. Kürzlich erhielt ich aus Ceylon eine Blattheuschrecke, *Empusa gongyloides* mit Namen, welche einem beblätterten Zweige höchst ähnlich sieht. Kopf, Brust, Tarsen und Schenkel sind mit blattartigen Ausbreitungen besetzt, während Flügel und Hinterleib fünf grössere zu einer Laubknospe gruppierte Blätter nachahmen.

3. Herr H. Reeker sprach darauf in ausführlichem Vortrage über die **Abdominalsegmente und Kopulationsorgane der Käfer.**

Unter dem Titel „Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente und die Kopulationsorgane der männlichen Coleoptera, ein Beitrag zur Kenntnis der natürlichen Verwandtschaft derselben“ hat C. Verhoeff in der „Deutschen Entomologischen Zeitschrift“ (1893, S. 113) eine sehr umfang- und inhaltsreiche Abhandlung veröffentlicht.

Verhoeff fühlte sich zu dieser Arbeit veranlasst durch seine Ansicht, dass das Studium der Abdominalsegmente und Kopulationsorgane und der Wechselbeziehung zwischen beiden sowohl für die vergleichende Anatomie als auch die Systematik der Insekten äusserst fruchtbringend sein müsse. Ferner erwartete er von diesem Studium hervorragende Aufschlüsse über die Phylogenie*), die Stammesgeschichte der Insekten. Seine Untersuchungen gaben ihm Recht. Bisher erstreckten sich diese vorwiegend auf Käfer, Immen und Fliegen; von ihnen veröffentlicht er zunächst die über die männlichen Käfer.

Allein die Einleitung dieser Abhandlung enthält zahlreiche Anregungen und neue Gesichtspunkte.

Mit Recht wendet sich Verhoeff gegen verschiedene Unrichtigkeiten in der Behandlung der Segmentierung und in der Terminologie des Abdomens. Er tadelt es, dass das verloren gegangene, resp. reduzierte 1. Ventralsegment der Käfer nicht mitgezählt wird, sodann aber vor allem, dass die letzten Segmente, welche von aussen nicht sichtbar sind, überhaupt nicht berücksichtigt werden.

Ferner verwirft er die bisherigen Ausdrücke „Klappen“, „bivalvulär“, „trivalvulär“, „valvulae laterales“, „valvulae dorsales“ u. a., weil diese Bezeichnungen physiologische Ausdrücke sind und daher in der vergleichenden Morphologie Irrtümer veranlassen. So bezeichnen z. B., wie schon Kolbe bemerkt, die Entomologen mit Unrecht die voluminöse Rutenkapsel der Scarabaeiden als Penis und stellen sie dem wirklichen, vorstreckbaren Penis der Carabiden

*) Verhoeff schreibt hartnäckig Phylogenie, während es dem Griechischen τὸ γένος (der Stamm) entsprechend Phylogenie heissen muss.

gleich. Physiologisch dienen allerdings diese beiden Organe als Penis, morphologisch sind sie aber ganz verschiedenwertig. Zwar ist es schwer, in der Morphologie stets Ausdrücke zu finden, welche keinen physiologischen Beiklang haben; denn viele Bezeichnungen (z. B. Bein) haben sowohl eine morphologische wie physiologische Bedeutung. „Wo es aber möglich ist, einen rein morphologischen Terminus zu gebrauchen, da muss es geschehen. . . . Die Morphologie muss ihre Ausdrücke zunächst bilden, ganz unbekümmert um die Physiologie.“ Es bleibt dann der Physiologie überlassen, ob sie diese Ausdrücke übernehmen oder besondere physiologische schaffen will. „Ja die Physiologie und je nachdem auch die Biologie werden für ein und dasselbe Ding der Morphologie ganz verschiedene physiologische und biologische Termini einführen müssen, weil ein und dasselbe, d. h. morphologisch trotz aller Wandlungen immer dasselbe bleibende oder doch als dasselbe nachweisbare Organ physiologisch die verschiedensten Funktionen ausüben kann. So ist die ala anterior (richtiger wäre der Ausdruck vordere Anhangplatte) physiologisch bei den Dipteren ein Flugorgan, bei den Coleopteren ein Schutzorgan (für die ala posterior und das Abdomen), bei manchen Orthopteren ein Nachahmungsorgan. Aber morphologisch bleibt ala anterior immer ala anterior und sollte sie auch auf ein winziges Schüppchen reduziert sein (Strepsiptera).“

Um nun auf den Ausdruck „Klappen“ zurückzukommen, so ist er aufzugeben, weil er bei den Käfern nur hier und da passen würde. Das Organ, das die Klappen morphologisch darstellen, findet sich zwar, wenn auch wiederholt nur rudimentär, bei allen Käfern, dagegen kommt ihm physiologisch nur selten die Funktion von „Klappen“ zu, die wirklich „klappen“, wirklich bewegt werden können, wie bei den Coccinelliden und Hydrophiliden. — Mit dem Ausdrucke „Klappen“, (valvae) fallen natürlich auch die Bezeichnungen „bivalvulär“, „trivalvulär“ u. s. w.

„Da nun die in Rede stehenden Nebenteile, einerlei ob sie getrennt oder verbunden, unter, über oder neben dem Penis lagern, sich stets seitlich von einer durch den Penis gelegten Medianebene befinden, so nennt Verhoeff sie auch kurz und rein morphologisch die Nebenteile oder Parameren.“ Ihrem ursprünglichen Charakter nach sind die Parameren zwei bilateral symmetrische, neben dem Penis liegende, getrennte Teile und erinnern in dieser ursprünglichen Gestalt augenfällig an ventrale Anhänge.

Bei den niedrigsten Familien der Käfer zeigen die Parameren in der Richtung der Längsaxe des Körpers keine Zergliederung. Erst bei den höher stehenden Familien beginnt ein Absetzen verschiedener Stücke in der Richtung der Längsaxe des Körpers; hierzu gesellt sich dann in der Regel eine mehr oder weniger vollkommene Verwachsung der beiden Seitenteile. Von den durch diese Differenzierung entstandenen Teilen nennt Verhoeff die vom Kopfe weg, analwärts gelegenen Stücke die Endteile der Parameren, partes finales, die dem Kopfe zu gelegenen Stücke die Basalteile, partes mediae. Setzen sich von den letzteren (z. B. bei vielen Scarabaeiden) in der Längsrichtung jederseits zwei ab, so erhält das dem Kopfe zu gelegene Stück den Namen erster

Basalteil, pars basalis prima, das andere, analwärts gelegene Stück die Bezeichnung zweiter Basalteil, pars basalis secunda.

Was nun die Segmente des Hinterleibes anbetrifft, so schreibt Verhoeff sämtlichen Insektenklassen 10 Abdominalsegmente zu. Bei den niedrigeren Klassen, wie Orthoptera, Dermaptera, Ephemera, Odonata, desgleichen bei den Urkerfen, Thysanura, haben sich 10 typische Abdominalsegmente erhalten; bei den höheren Klassen allerdings unterliegen dieselben den verschiedensten Metamorphosen und Reduktionen. Je mehr die hinteren Abdominalsegmente metamorphosiert sind, um so mehr hat sich die betreffende Familie von den Vorfahren entfernt.

Für den Penis, über dessen Begriff die verschiedensten Ansichten ausgesprochen sind, giebt Verhoeff folgende Definition: „Das Organ ist Penis, welches (je nach der Lage der Parameren, welche sich leicht nach dem ductus ejaculatorius bestimmen lässt) zwischen, unter, über oder innerhalb derselben liegt. Innerhalb des Penis liegt der ductus ejaculatorius. Beide sind konzentrische, verschiedenartig gekrümmte Chitincylinder, von denen der eine stets in dem anderen (Penis) steckt. Bei einer gewissen Gruppe der Coleoptera (Coccinellidae) nimmt der ductus ejac. eine selbständigere Gestalt an, er wird eigentlich selbst Penis, d. h. in physiologischem Sinne, und das ist wieder eine Mahnung, das Wort und den Begriff Penis wenigstens in morphologischen Schriften rein morphologisch zu denken.“

Die Kopulationsorgane geben einen gleich guten Anhalt für die Stellung im Systeme, wie die Hinterleibssegmente; indessen die Parameren weit mehr als der Penis. Die Grundform stellen einfache getrennte Parameren dar; der Grad ihrer Verwachsung und Differenzierung in besondere partes weist darauf hin, wie weit die betreffende Familie von den Urformen entfernt ist, wie hoch sie im Systeme zu stellen ist.

Auch auf die Verwachsungen der vorderen Abdominalsegmente weist Verhoeff hin; er bezeichnet als sehr wichtig das Verhalten der Ventralplatten des 1. und 2. Segmentes, die Beziehungen des Medialsegmentes zum Mesothorax, ferner die alae posteriores, sowie den Bau des Thorax (bei geflügelten Formen). Indessen kommt dem Abdomen die grösste phylogenetische Bedeutung zu. „Wenn der Penis für Artunterscheidung wichtig ist, so ist es das ganze Abdomen in noch viel höherem Masse für Klassen, Ordnungen, Familien und Gattungen der Insekten.“ Ferner macht Verhoeff darauf aufmerksam, dass dem Bau des Abdomens und der Kopulationsorgane meistens eine höhere phylogenetische und systematische Bedeutung zukommt, als dem Kopfe und den Mundteilen, da letztere sehr leicht weitgehenden Sonderanpassungen unterliegen. Da ausserdem bei jeder Art zwei verschiedene Abdomina, das männliche und das weibliche, in Betracht kommen, so verdoppelt sich hierdurch die Zahl der Anhaltspunkte für jede Klasse, Ordnung Familie u. s. w. „Die Resultate, welche man durch vergleichendes Studium der Weibchen erhält, müssen sich mit den bei den Männchen gewonnenen in der Hauptsache decken.“

Indem Verhoeff die 17 wichtigsten Familien der Käfer (d. h. die Männchen) auf den Bau des Abdomens und der Kopulationsorgane untersucht hat, ist er zu einem natürlichen Systeme der Käfer gelangt; er will dasselbe jedoch nicht eher abgeschlossen aufstellen, bevor er auch die übrigen Familien und die weiblichen Thiere untersucht hat.

4. Zum Schlusse demonstrierte Herr Prof. Landois das im vorigen Jahresberichte (p. 7) erwähnte **Schwalbennest**, halb von *H. rustica*, halb von *H. urbica* gefertigt. Die Aufbewahrung der Schwalbennester für die Sammlung ist nicht so einfach. Auch beim vorsichtigen Abnehmen zerbröckeln sie leicht. Die Teilstücke sind sorgfältig aufzubewahren. Man feuchtet sie später mit Wasser an und legt sie in natürlicher Stellung auf ein Brett. Nun tränkt man das ganze Nest mit warmem, dünnem Leime, zwei bis drei Tage hintereinander, und lässt es dann langsam trocknen. Das vorgelegte Nest liess in Bezug auf natürliche Präparation nichts zu wünschen übrig.

Sitzung am 29. September 1893.

Anwesend 16 Mitglieder und 18 Gäste.

1. Auf seinen Antrag wird Herr Präparator R. Koch vom Amte des Bibliothekars entbunden und dasselbe dem Herrn Privatgelehrten H. Reeker übertragen. Diesem wird gleichzeitig die Einrichtung des Lesezimmers überwiesen.

2. Der Vorsitzende sprach sodann über das neue Vogelhaus auf dem zoologischen Garten; der Vortrag ist inzwischen anderweitig zum Abdrucke gelangt.

3. Herr Prof. Landois hielt ferner einen Vortrag über ein **sechsbeiniges Hausschwein**. (Vgl. den selbständigen Aufsatz.)

4. Hierauf ergriff Herr Baurat Pietsch das Wort zu einem längeren Vortrage über den Ur- oder Auerhahn. Er besprach eingehend den Aufenthaltsort, die Nahrung und die Balz des prächtigen Vogels nach eigenen, wie fremden Beobachtungen. Der Vortrag schloss mit einem selbstverfassten Gedichte über den Urhahn, das sehr beifällige Aufnahme fand.

5. Nunmehr hielt Herr H. Reeker, unterstützt durch manche Zeichnungen und Präparate, einen ausführlichen Vortrag über **die europäischen Ratten**. (Vgl. den selbständigen Aufsatz.)

6. Im Anschlusse hieran sprach Herr Privatdozent Dr. Westhoff über den Melanismus im allgemeinen. Er wies zunächst darauf hin, dass in allen Tierklassen diese Färbung sehr häufig bei versteckt lebenden Tieren vorkommt, und hob dann die grössere Widerstandsfähigkeit der schwarz gefärbten Individuen hervor. Dieselbe entspricht dem allgemein gültigen Satze, dass schwarze Tierarten durchweg von Natur stärker und zäher sind, als weissgefärbte und sogenannte Albinos, die häufig eine schwächliche Konstitution zur Schau tragen.

7. Sodann demonstrierte Herr Prof. Landois sog. **chinesische Tanzmäuse** und erklärte die seltsame Erscheinung in ausführlicher Weise. (Vgl. den selbständigen Aufsatz.)

8. Zum Schlusse brachte Herr Geometer Tümler noch einige kleinere Mitteilungen: a. über den Auerhahn in Westfalen; b. über eine Schwalbe, welche sich an dem Hahne des Kirchturmes in Mecklenbeck gefangen hatte; c. über einen Totenkopfschwärmer, gefangen am Liebfrauenturme.

Sitzung am 27. Oktober 1893.

Anwesend 19 Mitglieder und 13 Gäste.

1. Herr Prof. Dr. H. Landois gab zunächst die folgenden Mitteilungen:

a. Aus Mettingen erhielten wir am 24. Oktober 1893 einen höchst eigentümlichen **Isabellismus der Hausratte**. Dieselbe war in einer dortigen Brennerei gefangen worden. Die ganze Oberseite ist mit Ausnahme der weissen Grannenhaare hell isabellfarben mit einem Stich ins Rötliche. Die zarte Färbung lässt sich am besten mit dem gelblich-rötlichen Anfluge der Brust des grossen Sägers ♂ vergleichen. Die Unterseite und Schnauze sind schneeweiss. Obschon wir in der Haar-Farbe keinen reinen Albino vor uns haben, so sind die Augen doch ohne jegliches Pigment, so dass sie hellrot hervorleuchten. Von der Schnauze bis zur Schwanzwurzel misst das Exemplar 22 cm.

b. Der Tierarzt und Schlachthausverwalter Herr Ullrich übergab dem Museum als Geschenk die **Generationsorgane eines zwitterigen Ziegenlammes** im Alter von 3—3½ Monaten. Habitus männlich, dabei eine gut ausgebildete Vulva mit stark entwickelter Clitoris.

c. Der **Wanderzug der Aalmännchen** vom süssen Wasser ins Meer ist kürzlich festgestellt worden. (Vgl. Allg. Fischerei-Zeitung in München, Nr. 21, 7. Oktober 1893). Während die Weibchen die Wanderung durchweg im November antreten, ziehen die Männchen bereits Mitte Juni. Auch sollen die Aalmännchen überall im Binnenlande vorkommen. Früher nahm

man an, dass die Männchen nicht über 25 Meilen von der Flussmündung entfernt im Binnenlande vorkämen. Wir richten an alle Fischkenner der Provinz die Bitte, uns die kleineren Aale von gelblicher Färbung gütigst einsenden zu wollen, damit wir an diesen die männlichen Fortpflanzungswerkzeuge bestätigen können.

d. Eine grosse **Doppelfeder aus dem Schwanze einer Taube** ist recht interessant. Bekanntlich zeigt das kleine Gefieder vieler Vogelarten an einer Spule 2 Schäfte (beim Kasuar und australischen Strauss sind sogar beide Schäfte gleich gross). Beim grossen Gefieder, bei Schwung- und Steuerfedern, gehören Doppelschäfte an einer Spule zu den grössten Seltenheiten. Das Objekt wurde der Sammlung einverleibt.

e. Eine ergiebige **Fundgrube fossiler Foraminiferen, Bryozoen, Seeigelstacheln** u. s. w. bilden die in unseren Sandgruben sich zahlreich findenden Feuersteinknollen; mehrere solcher Stufen besitzen wir im Museum.

f. Das heurige scheint wieder ein **Invasionsjahr des Tannenhähers**, *Nucifraga caryocatactes* zu werden; denn wir erhielten bereits am 20. Oktober den ersten Vogel dieser Art aus Darup, und am 25. den zweiten aus Westerwinkel bei Herbern. Wir bitten unsere auswärtigen Freunde und Gönner, etwaiges Vorkommen dieser zigeunerartigen Wandergäste im Laufe des Herbstes und Winters uns zu melden.

Hierzu bemerkte Herr Overkamp, dass er einen Tannenhäher bei Ostbevern beobachtet habe. (Laut späterer brieflicher Mitteilung hat Herr Dr. Wagemann schon in den letzten Tagen des Septembers vor der Irrenanstalt Bethesda in Lengerich einen Tannenhäher erlegt.)

g. Von der **Nützlichkeit der Regenwürmer** scheint man sich im Volke noch nicht allgemein überzeugt zu haben, und doch steht diese nach den eingehenden wissenschaftlichen Untersuchungen von Hensen, Darwin und Wollny über allen Zweifel fest. Sie lässt sich in folgenden Sätzen kurz zusammenfassen: 1. Die Regenwürmer fressen nur moderne Stoffe. 2. Sie ziehen Grasblätter, Stengelchen, Federn u. s. w. in ihre Löcher, um diese in Verwesung zu bringen, bez. zu ihrer Nahrung vorzubereiten. 3. Sie kleiden ihre Erdlöcher mit Schleim aus, was zur Düngung des Bodens nicht unwesentlich beiträgt. 4. Ihre Bohrlöcher dienen zur Drainage des Bodens; auch dringt durch dieselben Luft in den Boden. 5. Die gekräuselten Erdhäufchen sind der Kot der Regenwürmer und zur Düngung des Bodens von Bedeutung. 6. Es ist keine schädliche Eigenschaft der Regenwürmer bekannt geworden.

Der Satz 5 ist neuerdings bestritten worden. Es sollen die bekannten gekräuselten Häufchen nicht der Kot der Regenwürmer sein, sondern sie sollen dadurch entstehen, dass die Würmer die verstopften Erdröhren reinigen und den Unrat in dieser Form an die Oberfläche bringen. Um diese Streitfrage zu lösen, können 2 Wege eingeschlagen werden, die sich gegenseitig ergänzen. Einerseits müsste der Darminhalt der Würmer und die Zusammensetzung der gekräuselten Häufchen mikroskopisch untersucht werden; andererseits könnten genaue Wägungen des kotigen Darminhaltes, verglichen mit dem Gewichte der gekräuselten Erdhäufchen, obige Frage zur Entscheidung

bringen. (Es hat sich herausgestellt, dass die Häufchen vorzugsweise aus Kot bestehen, zuweilen aber untermischt sind mit Fremdkörpern, welche in die Löcher der Regenwürmer geraten sind.)

In der Diskussion bemerkte Herr Reeker, dass Wolny experimentell festgestellt hat, dass die Regenwürmer die Fruchtbarkeit des Bodens bis zu 700% zu steigern im stande sind.

2. Sodann machte Herr Privatdozent Dr. Westhoff Mitteilung über die nunmehr erfolgte Aufstellung der westfälischen Reptilien und Amphibien. Gegen 300 Präparate, welche fast ausnahmslos vom Vortragenden selbst angefertigt sind, füllen im Mittelsaale unseres Prov.-Museums drei Schränke. Die Sammlung enthält nicht nur die einzelnen westfälischen Arten nebst den Varietäten und den Geschlechtskleidern, sondern zugleich bei den meisten Arten, besonders der Amphibien, die vollständige Entwicklungsgeschichte vom Ei angefangen in allen ihren verschiedenen Stadien, so dass wir jetzt in den Stand gesetzt sind, jedes Ei und jede Larve durch Vergleich bestimmen zu können. Das Material ist grösstenteils mit Hülfe des Museumspräparators vom Verfertiger der Präparate selbst gesammelt und gezüchtet; mancher Beitrag aus der Provinz ist aber auch in anerkannter Weise von anderen Sektionsmitgliedern, vor allem vom Herrn Landwirt Rich. Becker zu Hilchenbach bei Siegen eingeliefert worden. Wir erhalten somit durch die Sammlung zugleich einen sehr getreuen Überblick über die Verteilung der einzelnen Arten in unserer Provinz. Die Aufstellung erfolgte nach dem eben erschienenen Werkchen: „Die Reptilien und Amphibien der nordwestdeutschen Berglande“ von W. Wolterstorff, in dem die Bearbeitung Westfalens und des linksseitigen Wesergebietes aus der Feder des Vortragenden stammt. Herr Prof. Landois, welcher die Aufstellung geleitet, sprach Herrn Dr. Westhoff für diese, zum Teil sehr difficile Arbeit den Dank der Sektion aus.

Hiernach verbreitete sich Herr Dr. Westhoff über das Gift der Kröten, welches in dem Sekrete der Hautdrüsen dieser Tiere enthalten ist. Wie ein vorgezeigtes Präparat mit gesammeltem Giftstoffe bestätigt, ist dieses Sekret im Alkohol unlöslich. Die chemische Zusammensetzung des Giftes ist noch nicht zweifellos festgestellt, Thatsache aber ist, dass es sehr schlimme Wirkung haben kann. Jemand, der eine Kröte angefasst hat und nachher mit der Hand über sein Auge fährt, kann die unangenehme Einwirkung auf die zarte Bindehaut des Auges bald spüren, die sich sofort entzündet und oft stark zu brennen beginnt. In der Todesangst wird das Gift reichlicher ab-

gesondert. Daraus erklären sich die Fälle, dass selbst grosse Hunde, welche einen Salamander mit den Zähnen zerfleischten, dem Gifte erlagen. Hat eine Ringel- oder Glanznatter einen Lurch verzehrt und beisst hinterher einen Menschen oder ein Tier, so kann auch dieser Biss der sonst ungiftigen Schlangenart Vergiftungserscheinungen hervorrufen, wie zuweilen beobachtet worden ist.

Schliesslich teilte derselbe Redner einen Brief des Herrn Oberlehrers L. Geisenheyner in Kreuznach mit, worin derselbe einige das Vorkommen der Kreuzotter bei Bielefeld betreffende Bemerkungen des Dr. Wilbrand (Vergl. d. Jahresb. 1891/92, S. 43), welche auch in der Darstellung der Fauna Westfalens in Wolterstorffs „Reptilien- und Amphibienfauna der nordwestdeutschen Berglande“ Aufnahme gefunden (Vergl. S. 198 und 226), richtig stellt. Darnach hat Herr G. niemals ein Belegexemplar gesehen und seiner Zeit den Herrn Dr. Wilbrand wissen lassen, dass er nur gehört, in der Gegend von Borgholzhausen — nicht bei Bielefeld — sei eine schwere Verletzung durch Schlangenbiss vorgekommen; ausserdem habe ein Freund, Namens Cramer ihm mitgeteilt, dass auch Schüler von Schlangenbissen gesprochen. Die Dr. W.sche Darlegung klärt somit den fraglichen Schlangenfall der dortigen Gegend noch nicht auf.

3. Demnächst hielt Herr H. Reeker einen Vortrag über den Eizahn und die Eischwiele einiger Reptilien:

Vor Jahresfrist referierte ich über die Untersuchungen Karl Roeses über den Eizahn und die Eischwiele bei Reptilien und Vögeln.

Neuerdings hat ein holländischer Forscher C. Ph. Sluiter*) auf Java eine grössere Anzahl von Embryonen von Krokodilen und Echsen gesammelt, und zwar von *Crocodylus porosus Schn.*, *Gecko verticillatus Laur.*, *Hemidactylus frenatus D. et Bibr.*, *Calotes jubatus Kaup*, *Lygosoma olivaceum Gray*, *Mabuja multifasciata Kuhl.*, *Mabuja spec.*, *Draco volans L.* und von der Schlange *Bungarus semifasciatus Kuhl.* Dieses Material gab ihm die Gelegenheit, die Untersuchungsergebnisse und Schlussfolgerungen Roeses in einigen Punkten zu modifizieren.

Auch Sluiter führt die strenge Trennung des Eizahnes und der Eischwiele durch; für die letzte hatte er vor Roeses Veröffentlichung den Namen „Eihöcker“ gebraucht, den er aber zu Gunsten Roeses fallen lässt. Nach Roeses Ueberzeugung findet sich ein wahrer Eizahn, ein echter Dentinzahn bei allen Reptilien, deren Eier eine wenig verkalkte Schale besitzen, eine Eischwiele hingegen bei allen Vögeln, Krokodilen, Schildkröten, bei *Trachydosaurus* und wahrscheinlich bei allen übrigen Reptilien, deren Eischale hart und verkalkt ist; einen Eizahn hält er für sehr geeignet zum Durchschneiden einer pergamentartigen Schale, nicht aber zum Zertrümmern einer Kalkschale; hierfür hält er die Eischwiele besonders geeignet. Diese Verallgemeinerung bezeichnet Sluiter als verfrüht. Er weist zunächst darauf hin, dass Roeses die Schildkröten zu der Gruppe mit Eiern mit harter Kalkschale stellt, trotzdem viele

*) Morphologisches Jahrbuch, 1893, Bd. XX, Heft 1, S. 75.

Schildkröten, besonders die Seeschildkröten, Eier mit lederartiger Schale legen. Ferner fand Sluiter bei verschiedenen tropischen Echsen, nämlich bei *Gecko verticillatus* Laur., *Hemidactylus frenatus* D. et Bibr. und *Ptychozoon homaloccephalum* Crevelde, welche sämtlich Eier mit sehr harten, kalkigen Schalen legen, nicht nur einen Eizahn, sondern zwei grosse, scharfe echte Eizähne; dieselben sitzen zwar sehr nahe nebeneinander, aber doch völlig getrennt im Zwischenkiefer, sind fast wagerecht nach vorn gerichtet und überragen bei ausgereiften Embryonen die Schnauzenspitze. Die Anlage dieser Eizähne erfolgt schon früh und überfügelt bald die der anderen Zähne bedeutend an Grösse. Die ursprüngliche Richtung der Spitze nach unten ändert sich bald, indem die hintere Seite des Zahnes bedeutend schneller wächst und dadurch die Zahnschmelzspitze nach vorn gebogen wird. Uebrigens sind die Eizähne „ursprünglich doch nichts Anderes als die in der vorderen Schnauzenspitze liegenden Zähne der ersten Zahnreihe.“ Für die Eizähne entwickeln sich schon früh Ersatzzähne, welche, wenn die Eizähne kurz nach der Geburt abgestossen werden, in deren Stelle rücken. Da diese Geckonen sehr alte Formen unter den Echsen bilden, so ist das Verhalten ihrer Eizähne als das primitivere aufzufassen.

Es handelte sich nun darum, ob dieser Urzustand, die doppelte Anlage der Eizähne, vielleicht noch bei den Embryonen anderer Echsen oder Schlangen aufzufinden war. Sluiter studierte die Frage zunächst an den Embryonen von *Mabuja multifasciata*, welche zu den Sandechsen oder Skinken gehört. Trotzdem dieser Skink lebendig gebiert, hat sich der Eizahn sehr gut erhalten. Derselbe nimmt bei äusserlicher Betrachtung gerade die Mitte des Kiefers ein, und man findet trotz Lupe keine Spur eines zweiten. Durch die Anwendung der Schnittmethode ergab sich aber, dass „der Eizahn nicht genau median liegt, sondern der rechten Hälfte der Zahnleiste und nachher des Kiefers angehört. Da der Zahn aber etwas schief nach links weiter wächst, kommt doch zuletzt bei dem Hervortreten aus dem Kieferrande die Spitze desselben fast genau median zu liegen.“ Ferner „entwickelt sich vorn in der linken Hälfte der Zahnleiste ein Zahn, welcher in dieser linken Hälfte genau dieselbe Stelle einnimmt, wie der Eizahn in der rechten Hälfte. . . . Von diesen beiden mittleren Zähnen entwickelt sich der eine schon vom Anfange an viel kräftiger und wird zum Eizahne, der andere, welcher also das Homotyp des Eizahnes an der linken Seite des Kiefers sein muss, wird nicht grösser als die übrigen Zähne.“

Aehnlich erwies sich das Verhalten bei den Embryonen einer anderen *Mabuja*-Art und bei *Lygosoma olivaceum*; desgleichen bei unserer einheimischen gemeinen Eidechse, *Lacerta agilis* L., und bei unserer Blindschleiche, *Anguis fragilis* L.

Anders lag die Sache bei anderen Formen. So fand Sluiter bei *Calotes jubatus*, welcher zu den Baumagamen, Leguanen gehört, keine Spur von einem zweiten Zahne, vielmehr „auch die jüngste Anlage des nachher sehr grossen einzigen Eizahnes ganz genau in der Mitte des Zwischenkiefers.“ Man darf also wohl annehmen, „dass durch die sehr starke Entwicklung des rechten Eizahnes der linke ganz verkümmert ist und sogar nicht einmal mehr

angelegt wird.“ Auch bei Schlangen, von denen ältere Embryonen der Ringelnatter, der Kreuzotter und des Bungarus semifasciatus *Kuhl.* untersucht wurden, „lag immer der Eizahn genau median, und war von einer Anlage eines zweiten Zahnes neben ihm nie etwas zu entdecken.“

Sluiter unterschreibt die Worte Roeses: „Eischwiele und Eizahn scheinen einander gegenseitig auszuschliessen.“ Hingegen bestreitet er, wie schon oben erwähnt, die Ansicht Roeses, dass ein Eizahn dann vorhanden sei, wenn es sich um die Zerschneidung pergamentartiger Eischalen handle, eine Eischwiele aber, wenn es gelte, harte, verkalkte Schalen zu zerkleinern. So macht er darauf aufmerksam, dass die mit einer Eischwiele versehenen Krokodile zwar eine verkalkte, aber dünne und spröde, leicht zerbrechliche Eischale haben, dabei jedoch unter der Kalkschale so dicke und zähe Eihäute besitzen, dass für diese ein echter Eizahn viel mehr am Platze gewesen wäre. Ferner giebt Sluiter an, dass im Gegensatze zu der Abbildung Roeses bei den Embryonen der Krokodile — untersucht wurden *Crocodylus porosus*, *C. vulgaris* und *Jacare* (Alligator) — die Eischwiele doppelt angelegt wird, und diese Duplizität selbst bei reifen Embryonen deutlich erkennbar ist. „Die Eischwiele liegt zwischen den Nasenlöchern und der vorderen Schnauzenspitze auf einem kreisrunden, aber am Rande unregelmässig zackig eingeschnittenen Felde. . . . In der Mitte dieses Feldes erhebt sich die Eischwiele, welche in zwei gelblich-weiss gefärbte, nach oben und aussen gebogene Zipfel ausläuft, welche sehr hart sind.“ Bald nach der Geburt wird die Eischwiele nebst dem kreisrunden Hautstückchen abgeworfen.

Auch bei Vögeln scheint nach den Angaben von Mayer zuweilen eine doppelte Eischwiele vorzukommen; dies wäre als Rückschlag auf frühere Zustände aufzufassen.

Zum Schlusse noch ein Wort über die glänzenden Körnchen im Protoplasma der Zellen der Eischwiele. Wie wir schon von Roeses gehört haben, zeigen sie bei der Behandlung mit Säure keine Gasentwicklung und färben sich leicht mit Fuchsin, sodass sie keine mineralische Ausscheidung (Kalk) sein können, sondern nur eigenartig verhornte Teilchen des Zellprotoplasmas. Sluiter hat ihre Natur etwas näher zu bestimmen versucht: „Sie färben sich mit Karmin und Hämatoxylin sehr intensiv, sind in Terpentin, Äther und Chloroform unlöslich, lösen sich aber in Kali, indem sie bei der Behandlung mit Eisessig scharf hervortreten. Nach dem Verhalten gegen diese Reagentien scheint der Stoff, aus welchem diese Körnchen bestehen, am meisten mit dem Keratohyalin Waldeyers oder Eleidin Ranviers übereinzustimmen.“

4. Herr Karl Knauthe in Schlaupitz (Prov. Schlesien) machte uns am 9. August 1893 die folgenden **ichthyologischen Mitteilungen**:

„Ich erlaube mir Ihnen zu berichten, dass die Karpfkarasche *re vera* fortpflanzungsfähig ist, dass also Ihr Gewährsmann Lambateur keinen „Beobachtungsfehler“ begangen hat. Ich habe heuer in 3 Lettengruben eigenen

Fabrikates Stücke von *Carpio Kollari Heck.*, teils mit *Carassius carassius Günth.*, teils mit anderen Halbkarauschen gehalten, und zwar in

1. 2 ♀ von *C. Kollari* mit 1 ♂ von *Carass. car.*
2. 1 ♂ von „ mit 2 ♀ von *Carass. car.*
3. 3 ♂ von „ mit 6 ♀ von *C. Kollari*.

Alle Tiere scheinen zur Fortpflanzung geschritten zu sein, haben aber wenig Brut gezeitigt, denn ich erhielt aus 1 bloss 20, 2 15 und 3 25 Stück Nachkommenschaft, trotzdem die Pfützen von Fischfeinden sauber gehalten wurden.

Von den kleinen Cypriniden sind im 1. Tümpel, so weit ich bis jetzt bestimmen kann, 9 Stück reine Karauschen, im 2. 10 Stück und im 3. 5 oder 6. Sie sind also längst nicht alle, wie Claus angiebt, in die väterliche oder mütterliche Art zurückgeschlagen.

Annähernd dieselben Resultate lieferten Versuche mit *Carpio Kollari* sowie *Cyprinus carpio* und *Alb. lucid.* × *Leucasp. delin.* mit *Leucasp. delin.*, nur tragen von der Nachkommenschaft der letzteren fast alle den Habitus des Moderrappens.

Dagegen scheinen *Alb. lucidus* × *Leuciscus erythrophthalmus*, *Leucasp. delin.* × *Leuciscus rutilus* steril zu sein. Doch kann ich darin auch irren, da mir bloss je ein jüngeres Stück dieser Bastarde zur Verfügung stand.

Bitte, achten Sie doch im Frühling auf die Strahlen der *P. pect.* von *Cobitis barbatula L.*, sie sind hier schön beperl, ein Faktum, das selbst unserem Nestor, dem Geheimrate Leydig, neu war, das ich ihm aber belegen konnte.*

5. Derselbe Herr schrieb uns am 9. Oktober:

„Vor einigen Jahren (ich weiss mich momentan nicht mehr genau zu erinnern, wann es war, doch glaube ich 1890) hatte ich die überraschende Wahrnehmung gemacht, dass im Herbste um die jetzige Zeit in einem von unseren Teichen gerade die grössten „Gründeln“ oder „Kressen“ (*Gobio fluviatilis Cuv.*) nochmals den bekannten Perlausschlag bekamen, welcher ja nach Heckel und Kner bei den Cypriniden ein so häufiges, untrügliches Kennzeichen der Laichreife bildet, und daraufhin dasselbe an den Gründlingen in meinen Lettengruben — sie hätten sämtlich im Lenze „gestrichen“ — konstatieren können. Die Tiere überwinterten in diesem Stadium. Eine gleiche Bewandnis mochte es wohl auch mit den „Bitterfischen“, *Leuciscus phoxinus L.*, haben, von denen ich im „Zool. Garten“ 1890 (Nr. 3) plauderte.

Heuer nun bring mir eben meine zweite Schwester — ich muss wegen beginnender Gesichtsröse das Bett hüten — aus einem meiner Versuchstümpel grosse Moderrappen, die sie wiederum, also für heuer zum zweiten Male, beim Laichen attrapierte. Die Untersuchung der Genitalorgane zeigte, dass sie sich nicht getäuscht. So viel ich weiss, ist dieses Faktum für unsere Flussfische bisher noch nicht nachgewiesen.

Auch *Gobio*, *Cobitis*, *Phoxinus* befinden sich teilweise im Hochzeitsstaate, gerade immer die grössten Stücke.

Vom *Rana fusca Roes.*, Taufrosch, brachten mir übrigens neulich schon beim Laichfischen unsere Arbeiter Stücke mit den Epithelialknotten, die doch nach Pagenstecher u. a. Forschern sich erst im Januar entwickeln sollen

Ich erlaube mir Ihnen diese Beobachtungen mit der Bitte zu übermitteln, doch in Ihrem Gebiete darauf aufpassen, resp. Obacht geben lassen zu wollen. Sie verfügen ja über eine Menge gewiegter Zoologen.“

6. Endlich ergriff Herr Prof. Landois wieder das Wort zu folgenden Mitteilungen:

a. Auf einem der grossen Gefügelteiche unseres zoologischen Gartens bieten die **Flamingos** und die **Tauchenten** häufig ein höchst anziehendes Lebensbild. Die Flamingos erhalten ihr etwas eingeweichtes Körnerfutter in etwa 35 cm über dem Wasserspiegel hervorragenden Trögen. Die Langhalse können nun das Futter nicht direkt aus dem Troge fressen, sondern sie nehmen ihren Schnabel voll, legen Hals und Schnabel ins Wasser und verzehren dann unter schnatternder Bewegung des eigentümlich geknickten Schnabels die Nahrung. Dabei fällt ihnen natürlich manches Korn aus dem Schnabel auf den Grund des Teiches. Das machen sich nun aber die verschiedenen Tauchenten zu Nutze, indem sie sofort in die Tiefe tauchen, um die Körner zu erreichen. Auch die Schwimmenten möchten gern von dem Abfalle der reicher bedachten Flamingos etwas erhaschen, aber sobald sie in deren Nähe kommen, vertreibt sie ein Schnabelhieb; die Tauchenten aber sind flink genug, diesen auszuweichen.

b. Wir erhielten im September aus Ungarn **3 kleine Silberreiher**, *Ardea garzetta L.*, welche in der grossen Volière gut zu gedeihen scheinen.

c. Herr Geh. Sanitätsrat Dr. Morsbach übergab uns ein Stück der **Oberhaut eines Walfisches**. Dieselbe ist ausserordentlich dünn, wie Papier, pergamentartig, pechschwarz. Auch drei Balanen, welche auf derselben festgewachsen gewesen, waren dem Geschenke beigelegt.

d. Am 29. September wurde uns ein lebender **Totenkopfschwärmer** übergeben. Es wurde von mir gleich die Vermutung ausgesprochen, dass derselbe höchst wahrscheinlich ein Schwärmer sei, der in unserer Gegend seine Entwicklung vom Ei bis zum Schmetterlinge durchgemacht habe, worüber allerdings nur die anatomische Untersuchung sichere Auskunft geben kann. Die Totenkopf- und Windenschwärmer fliegen in warmen Sommern aus südlichen Gegenden zu uns herüber und belegen die Futterpflanzen mit ihren Eiern, die sich zu Raupen und Puppen entwickeln. Wir haben bisher in Westfalen nie beobachtet, dass sich aus diesen Puppen im Freien ein Schmetterling entwickelt hätte. Unsere Raupenzüchter sagen: „sie müssen getrieben werden,“ d. h. wenn man diese Totenkopfpuppen nicht in feuchter Erde hinter den Ofen stellt, so kommt kein Schmetterling hervor. Gelingt es also, gegen Weihnachten Schmetterlinge hervorzutreiben, so sind derartige Tiere niemals geschlechtsreif. Ihre Generationsorgane bleiben unentwickelt, können also nicht zur Fortpflanzung dienen. Die praktischen Schmetterlingszüchter sagen, die Tiere seien „innen hohl.“ In dem vorliegenden Falle hatten wir es auch mit einem solchen „hohlen“ Männchen zu thun, dass sich aber — wie wir bisher noch niemals beobachtet — draussen

in der freien Natur bis zum Schmetterlingsstadium entwickelt hat. Als Ursache für diese aussergewöhnliche Erscheinung haben wir wohl den vergangenen warmen und trockenen Sommer anzusprechen.

e. Ueber die Bewohner eines in der vorigen Sitzung erwähnten **Schwabennestes** berichtet uns Herr Lehrer Plumpe weiter: „Als der freche Spatz gegen Mitte dieses Monates (August) mit seinen Jungen in das freie Feld zog, eroberte ein dritter Besitzer (*Motacilla alba*) unser Schwabennest, freilich nicht lange. Schon seit dem 24. August zeigte sich jeden Abend wieder das Sperlingsmännchen, um dem Stelzenpärchen unliebsame Besuche zu machen. Die Bachstelzen zogen sich gar bald wieder in die Epheuranken des Nachbarhauses zurück, wo sich ihre zur Zeit noch halbfügigen Jungen befinden.“

f. Am 30. August 1893 erhielten wir durch Herrn Amtsrichter Brockhausen aus Rheine eine **Raubmöve**, *Lestris pomarina*.

g. Allgemein bekannt ist der Schaden, den die gemeinen **Wespen**, *Vespa vulgaris*, unserem Obste zufügen, weniger hingegen ihr nicht unerheblicher **Nutzen**. Da sie ihre Larven vornehmlich mit fein zerkauten Insekten füttern, so räumen sie unter diesem Geschmeisse nicht unwesentlich auf. Eigentümlich ist die Art und Weise, wie sie erbeutete Insekten als Beute herrichten, um sie in den Bau zu tragen. Am 30. August c. und später beobachtete ich wiederholt eine Wespe am Fenster, wie sie so eben eine Stechfliege (*Stomoxys calcitrans*) gefangen hatte. Sie hielt dieselbe mit den Vorderbeinen fest, biss ihr zuerst die beiden Flügel ab, dann die 6 Beine, und tötete sie durch einen Biss in den Kopf. Offenbar ist eine solche Zurichtung der Beute höchst zweckmässig, denn einerseits kann diese so bequemer durch die Luft in den Bau getragen werden, während andererseits der für die Ernährung der Larven unnötige Ballast von Beinen und Flügeln vorher entfernt wird. Die gemeinen Wespen behandeln ihre Beute also ganz anders, wie die Raubwespen, die bekanntlich ihre Opfer nur durch einen Stich lähmen und dann in ihre Zellen schleppen.

h. Herr Amtmann de Weddige schickte uns am 31. August c. eine **weisse junge Rauchschnalbe**, *Hirundo rustica*. Ein kleines rostrotes Fleckchen über dem Oberschnabel, die etwas grau angehauchte Kehle und ebenso angeflogene Flügeldeckfedern lassen über die Art keinen Zweifel. Die Augen sind schwarz. Ein vollkommener Albino ist es also nicht. Das Tier wurde auf der Jagd erlegt und nach der Aussage des Herrn Amtmanns sind „in diesem Sommer mehrere derartig gezeichnete Exemplare in Därfeld beobachtet worden.“ — Am 6. September 1893 schickte uns Clemens Freiherr v. Fürstenberg ebenfalls eine **weisse Rauchschnalbe**, einen vollständigen Albino mit roten Augen, welche nebst zwei anderen weissen und einer gewöhnlich gefärbten bei dem Schuster Rüsing in Delbrück im Nest gewesen war. Obschon er sie lebend erhielt, gelang es bei sorgsamster Pflege nicht, sie am Leben zu erhalten.

i. Die 6 jungen **Teichhühnchen**, *Gallinula chloropus*, welche auf dem Kastellgraben an der Tuckesburg gross gezogen waren, wurden Ende August von den beiden Alten so arg verfolgt, dass sie sämtlich ihre Geburtsstätte verlassen mussten, um sich ein neues Heim zu suchen.

Sitzung am 1. December 1893.

Anwesend 15 Mitglieder und 4 Gäste.

1. Herr Prof. Dr. H. Landois begann die Sitzung mit einem eingehenden Vortrage über **Ziegen-Missbildungen** aus Westfalen. (Vgl. den selbständigen Aufsatz.)

2. Sodann demonstrierte derselbe eine im Möhlerschen Sundern bei Oelde geschossene **Katze**. Der Einsender, Herr v. Bachofen, wünschte zu wissen, ob es eine Wildkatze oder eine verwilderte Hauskatze sei. Die Versammlung widersprach der Annahme, dass es eine echte Wildkatze sei, hielt jedoch das Vorliegen einer Bastardierung nicht für ausgeschlossen.

3. Herr Dr. Westhoff berichtete darauf über einen neuen Fund von **Phreoryctes Menkeanus** zu Korbecke bei Drüggelte. Wir verdanken die Kenntnis des Fundortes, sowie das Belegexemplar selbst, einem Mitgliede, Herrn Prof. Dr. König.

4. Herr Lehrer Holtmann teilte brieflich mit, dass ein Student, ein früherer Schüler von ihm, bei Albersloh beobachtet habe, dass ein **Igel** seine 7 erst wenige Tage alten Jungen im Verlaufe von 24 Stunden aus einer Ackerfurche nach einem nahegelegenen Gehölze transportierte.

5. Demnächst gab Herr H. Reeker die beiden folgenden Referate:

a. **Über Geschlechtsentwicklung bei Polypen** macht Prof. Nussbaum interessante Mitteilungen. Bekanntlich sind unsere Süßwasserpolyphen (*Hydra*) Zwitter; die Hoden bilden sich als kleine Exkreszenzen unterhalb der Tentakel, die Eierstöcke etwas tiefer. Genanntem Beobachter war nun schon früher aufgefallen, dass gelegentlich Männchen oder Weibchen auftreten. So fand er im Juli 1891 in einem grossen Aquarium, in dem er einunddieselbe Kolonie von Polypen seit 1886 beobachtet hatte, nur Weibchen vor, etwa 100 Stück. Von diesen isolierte er acht in einem Nebenaquarium (B) und diese hatten im folgenden Monate Hoden gebildet. Die Weibchen des Hauptaquariums (A) haben nun im Februar 1892 wieder Eier produziert, die Tiere des Aquariums B aber wiederum, wie im August des Vorjahres, nur Hoden. „Durch äussere Bedingungen können also aus Zwittern weibliche

Tiere entstehen, und aus Weibchen wieder männliche Tiere.“ Weitere Beobachtungen bestätigten unserm Gewährsmann nicht allein diese Ansicht, sondern führten ihn auch zu der Ueberzeugung, dass „weder die Grösse der Aquarien, noch das Licht, sondern bloss das Futter auf die Entstehung des Geschlechts der von ihm beobachteten Polypen von Einfluss zu sein scheint. Bei reichlichem Futter, wobei nicht allein das absolute Mass des Futters, sondern auch die Zahl der Polypen eine Rolle spielte, entstanden nur Weibchen. Damit würden auch die Beobachtungen der Autoren im Einklange stehen, dass man im Freien während des Herbstes vorzugsweise Männchen gefunden habe. . . . Offenbar wird gegen den Winter das Futter für die Polypen, die bis dahin durch Knospung sich reichlich vermehrt haben, seltener.“ — Wir weisen zum wiederholten Male darauf hin, dass die von H. Landois schon 1867 aufgestellte Theorie, nach der reichliches, gutes Futter die Entstehung von Weibchen, kärgliche Nahrung aber die Entwicklung von Männchen begünstigt, immer mehr Bestätigungen findet.

(Verhandlungen des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Reg. Bez. Osnabrück. 49. Jahrgang, 2. Hälfte.)

b. **Das Os priapi der Säugetiere.** Bekanntlich trifft man in der Rute vieler Säugetiere ein „knöchernes Stützgebilde, den sogenannten „Rutenknochen,“ os priapi. Ob die Kloakentiere ein solches Knochengebilde besitzen, ist zweifelhaft; bei den Beuteltieren hingegen soll es vorkommen. Für einige Waltiere wird der Knochen angegeben, während man über die zaharmen Tiere nichts weiss. Sämtlichen Huftieren fehlt der Knochen. In der Ordnung der Nagetiere ist der Knochen äusserst verbreitet; er fehlt nur in den Familien der Hasen und der Trugratten oder Schrotmäuse. In der Ordnung der Insektenfresser scheint er ebenfalls zu fehlen. Die Flossenfüsser sind wieder mit einem solchen ausgestattet. Auch bei den Raubtieren scheint er fast allgemein vorzukommen; nur den Hyänen und einem Teile der Zibetkatzen wird er abgesprochen. Ebenso erfreuen sich die Fledermäuse eines Knöchleins. Ueber das Vorkommen eines Rutenknochens bei Halbaffen finden sich vereinzelt Angaben. Auch bei verschiedenen Affen hat man ihn gefunden; dagegen nicht bei den Bimana. Haben wir so zahlreiche Angaben über das Vorkommen des Rutenknochens, so vermissen wir doch befriedigende Aufschlüsse über seine Form, seine Lage und sein Verhältnis zu den anderen Teilen des Begattungsorganes. Auf die Beantwortung der letzten Fragen hinarbeiten, hat neuerdings Th. Gilbert die Ordnungen der Nagetiere, Raubtiere und Fledermäuse eingehender studiert. Auf Grund seiner Untersuchungen glaubt er sich schon zu folgenden Schlüssen berechtigt: Der Rutenknochen unterliegt innerhalb der einzelnen Ordnungen gewaltigen Schwankungen in Bezug auf Vorkommen und Form. „Seine Gestalt wird nicht geregelt nach allgemein durchgreifenden Gesetzen, die durch die ganze Säugetierreihe gültig sind, sondern variiert in unerwarteter Weise, sodass es nicht möglich ist, auch nur für eine Ordnung einen gemeinsamen Typus aufzustellen.“ Daher liefert der Rutenknochen der systematischen Zoologie ein leichtes Merkmal zur Unterscheidung von Familien und Arten. Andererseits aber ergibt sich aus

dem wenig gleichmässigen Befunde und dem Fehlen des Knochens in mehreren Familien und selbst Ordnungen der Schluss, „dass sein Vorkommen nicht zu den typischen Eigentümlichkeiten der Organisation der Säugetiere gehört, und die Beobachtung, dass bei den nächst niederstehenden Klassen, deren männliches Begattungsorgan an der Kloakenwand befestigt ist, — Reptilien, Aves — keine knöcherne Stütze in demselben zu finden ist, zeigt, dass der Rutenknochen erst spät in der phylogenetischen Geschichte von den Säugern selbständig erworben sein muss. Die ungleichartige Verteilung dieses Besitzes bei höheren Mammalia macht es ausserdem wahrscheinlich, dass ein Os priapi erst, nachdem der Wurzelstamm der Säuger sich in mehrere Aeste gespalten, von einzelnen Gruppen selbständig, nachdem der Penis aus der Kloakenhöhle auf die Ventralseite gewandert war, erworben wurde.“ Auch die Variation des Rutenknochens deutet auf ein geringes Alter derselben. Seine Ausführungen über die physiologische Bedeutung des Os priapi fasst Gilbert kurz dahin zusammen, „dass dasselbe 1) die Rigidität der Glans steigert, 2) die Einführung des männlichen Gliedes in die Vagina erleichtert, 3) die Stempelwirkung der Eichel unterstützt, 4) zur Erhöhung des sensiblen Reizes dient.“

(Morphologisches Jahrbuch. XVIII. Bd., 4. Heft, S. 805.)

6. Schliesslich machte Herr Prof. Landois noch zwei kleine Mitteilungen:

a. Die **Häutung der Flusskrebse** wird verhältnismässig selten beobachtet. Mitte September hatten wir jedoch Gelegenheit, den Vorgang in seinen Einzelheiten genauer zu verfolgen; drum mögen die betreffenden Notizen hier ihre Stelle finden. 1. Zunächst lösten sich die Begrenzungsnahte des oberen Kopfbrustpanzers, der auch zuerst abgeworfen wurde. 2. Die Haut von den beiden Fühlerpaaren, den Mundwerkzeugen und den Augen wurden ebenfalls im Zusammenhange abgestreift. 3. Darauf wurden die Scheren aus dem alten Scherenpanzer herausgezwängt; dieser Vorgang muss die grösste Verwunderung erregen, die verhältnismässig dicken Scheren durch die engen Schienen-, Schenkel- und Hüft-Panzer gequetscht werden, ohne dass diese zerreißen. 4. Darauf kommen die übrigen 8 Beine, der Bauchpanzer und die fünfblättrige Schwanzflosse an die Reihe; alle Hautpanzerteile bleiben beim Abstreifen im Zusammenhange. Dies so selten zur Beobachtung kommende Material des Häutungsprozesses wurde der Sammlung unseres westfälischen Provinzialmuseums für Naturkunde einverleibt.

Wir stellen hier einige Masse des Krebses zusammen:

	a) Vor der Häutung:	b) Nach der Häutung:
Kopfbrustschild	42 mm,	39 mm,
Hinterleib mit Schwanzflosse	42 " ,	41 " ,
Scheren	29 " .	26 " .

Daraus ergibt sich, dass das **Wachstum der Flusskrebse bei einer Häutung sehr gering** ist; das ganze Tier war nach der Häutung nur 4 mm länger geworden.

b. Der Herr Lehrer Victor Hülsmann in Dingden teilt mir mit, dass bei den Regulierungsarbeiten an der grossen Yssel, dort, wo die Eisenbahn Wesel—Bochholt diesen Fluss überschreitet, ein linksseitiger 65—70 cm langer **Unterkiefer**, mit gleichmässigen Zähnen besetzt, gefunden sei. Derselbe sei jetzt im Besitze des Herrn Regierungs-Baumeisters Toholte in Wesel. Wir haben sofort den Besitzer gebeten, uns den Unterkiefer zur wissenschaftlichen Bestimmung, wenn möglich auch als Geschenk für das westf. Prov. Museum für Naturkunde zu übersenden.

Sitzung am 5. Januar 1894.

Anwesend 15 Mitglieder und 6 Gäste.

1. Zunächst hielt Herr Prof. Dr. H. Landois einen ausführlichen Vortrag über einen **Kreidefisch, Megistopus guest-falicus** *Landois-Schlüter*, aus den Baumbergen. Das vorzüglich erhaltene Exemplar wurde dem Prov.-Museum einverleibt. Der Vortrag erscheint als Abhandlung im „Jahrbuche für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, herausgegeben von Bauer, Dames und Liebisch.“

2. Sodann bemerkte der Vorsitzende, dass der Schlachthausverwalter und Tierarzt Herr Ullrich aus dem ihm verfügbaren Materiale verschiedene erwünschte **Säugetier-Skelette** liefern wolle. Für die Präparation derselben wird die Anschaffung eines Kochtopfes genehmigt.

3. Im Anschlusse hieran stellte Herr Privatdozent Dr. Westhoff den Antrag, dass ein fleissiges Sammeln und Präparieren der Extremitätenknochen von kleinen Säugetieren und Vögeln in Angriff genommen werden möge, um auf diese Weise das fehlende Vergleichungsmaterial zur Bestimmung fossiler Knochenreste zu erhalten. Nach einer längeren Begründung wird der Antrag angenommen und der Präparator angewiesen, in dieser Hinsicht zu sammeln.

4. Hierauf machte Herr Prof. Landois folgende Mitteilungen:

a. Über **Würmer in Hühnereiern** kommt Dr. A. Collin (Reichenows ornithologische Monatsberichte, II. Jahrg., 1894) nach eingehenden litterarischen und eigenen Forschungen zu dem Resultate, dass eigentliche Bandwürmer noch nie in denselben beobachtet seien; von Würmern überhaupt nur ein kleiner Saugwurm, *Distomum ovatum* *Rud.*, und zwei Spulwürmer, *Heterakis inflexa* *Rud.* und *papillosa* *Bloch.* Die meisten eingeschlossenen wurmförmigen Gebilde sind missgestaltete Hühnereibildungen, die nur zufällig die äussere

Ähnlichkeit mit Würmern haben, wie dies schon von mir im „Humboldt I, 1882“ nachgewiesen wurde. Neuerdings machte Pavesi darauf aufmerksam, dass manchmal Fadenwürmer in der Kalkschale inkrustiert vorkommen, die schon äusserlich als wulstige Anschwellungen sichtbar sind.

b. **Über eiähnliche Gebilde im Hühnerleibe.** W. v. Nathusius beschreibt in den „Ornithologischen Monatsberichten, herausgegeben von Dr. A. Reichenow, I. Jahrg., September 1893, No. 9, S. 149—152“ ein „abnormes Hühner-Ei.“ Derartige Gebilde sind mir schon sehr häufig vorgekommen, das grösste wohl am 11. Sept. 1893, das mir Herr A. Goldlüke in Lengerich zusandte. Da er das Huhn selbst mitschickte, konnte ich den Sitz dieser Bildungen genau feststellen. Das Alter des Huhnes schätze ich wegen der stark warzig verhornten Beine und der langen Nägel auf etwa 5 Jahre. In der Bauchhöhle lagen nun 3 eiähnliche Gebilde, die zusammen das enorme Gewicht von 500 g hatten, und zwar wog das grösste 290 g, das mittlere 155 g und das kleinste 55 g. Das grösste mass im Umfange 25 cm. Die sonstige Beschreibung passt mit der von Nathusius ziemlich überein. Ich sehe in diesen Gebilden Balggeschwülste, welche sich an den inneren Häuten des Huhnes bilden. Im Eileiter selbst habe ich sie nie angetroffen, stets am Darne und an der inneren Bauchhaut. Es findet sich stets ein centrischer Kern aus dunklerem Gerinnsel, der zwiebelartig, je nach der Grösse, von einer grossen Anzahl Schichten umgeben wird. Die Schichten haben verschiedene Konsistenz und Färbungen, wiewohl letztere das Gelb in ausserordentlich vielen Abstufungen wiedergibt. In dem vorliegenden Falle waren der Eierstock und der Eileiter des Huhnes sehr stark zurückgebildet, so dass es wohl nie mehr ein Ei gelegt hätte. Mit Eiern haben obige Gebilde also nichts zu thun, da namentlich auch von Eihäuten nichts zu finden ist.

c. Im vorigen Sommer **verendeten** auf einem Teiche unseres zoologischen Gartens viele junge, bald erwachsene **Enten**. Einen ähnlichen Fall hat man in der Nähe Berlins beobachtet. Dr. Otto Hamann hat die Ursache in einen Fadenwurme, *Filaria uncinata*, gefunden, der als Larve in einem Flohkrebschen, *Daphnia pulex*, lebt. Diese Krebschen werden von den Enten gefressen; die Wurmlarven entwickeln sich dann in knotigen Anschwellungen des Vormagens zur Geschlechtsreife. Durch die Anschwellung des Vormagens wird die Nahrungsaufnahme verhindert, und die Enten gehen durch Hunger zu Grunde.

5. Herr cand. rer. nat. Ed. Klocke berichtete dann über die Ergebnisse einer **Winter-Exkursion zum Heiligen Meere** bei Hopsten und gab ein Verzeichnis der dort vorkommenden Wassertiere. Desgleichen sprach er über den **Mageninhalt einiger Maränen**, der nach seinen Untersuchungen aus zahlreichen Flohkrebsen bestand. (Vgl. über die Exkursion den selbständigen Aufsatz.)

6. Endlich erhielt Herr H. Reeker das Wort zu einem ausführlichen Vortrage über die **Lebensweise der Afterskorpione**. (Vgl. den selbständigen Aufsatz.)

Sitzung am 26. Januar 1894.

Anwesend 15 Mitglieder und 8 Gäste.

1. Der Vorsitzende legte im Manuskripte einen „Führer durch den hiesigen zoologischen Garten“, verfasst vom Herrn Baurate Pietsch, vor. Die Schrift soll dem Vorstande des Vogelschutzvereins überwiesen werden.

2. Herr cand. rer. nat. Ed. Klocke überreichte ein Verzeichnis der **Cladoceren-Litteratur**. Dasselbe beginnt mit dem Jahre 1669 und geht bis zum Jahre 1893; es umfasst 395 Nummern. (Dies Verzeichnis folgt in der Reihe der selbständigen Aufsätze.)

3. Sodann hielt Herr Prof. Dr. H. Landois einen Vortrag über **neue westfälische Höhlen**. (Vgl. den selbständigen Aufsatz.)

4. Derselbe machte ferner folgende Mitteilungen:

a. **Leben und Treiben der krähenartigen Vögel auf der Tuckesburg zur Winterszeit**. Da sitzt auf der reichlich mit groben Fleischbrocken gedeckten Platte des steinernen Parktisches majestätisch ein halb fluglahmer, zahmer Rabe. Er lässt sich das Mahl trefflich munden und stösst sein tiefes „krah! krah!“ aus. Eine Schar Krähen und zwei Elstern fliegen herbei. Nun entwickelt sich ein Leben, welches den Beobachter nicht aus dem Lachen kommen lässt. Die diebischen Elstern machen frech den ersten Angriff auf den Fleischvorrat. Der Rabe will das Fleisch für sich behalten. Mit ärgerlichem „Kuckuck! Kuckuck!“ humpelt unser Hans Huckebein hinter den Krähen her. Es sind deren aber zu viele, und er ist zu unbeholfen, um sie alle vertreiben zu können. Er fasst dann irgend ein Fleischstück und sucht es im Parke unter dem Laube, in einem Kaninchenbau u. s. w. zu verbergen. Während dieser Zeit haben die Krähen Musse, sich auf dem Tische gütlich zu thun. Plötzlich humpelt der Rabe wieder heran und vertreibt die unliebsamen Gäste vom Tische. Obschon er unaufhörlich Schnabelhiebe austellt, reissen die Elstern ihm doch einen Brocken nach dem andern fort, die, zu Boden gefallen, den Krähen wieder zu gute kommen. Daneben treiben die Krähen unter sich ihr missgünstiges Spiel. Dann plumpst der Rabe wieder dazwischen, und so geht die Hatz stundenlang fort, bis schliesslich doch der letzte Fleischbrocken von den Krähen durch die Luft in sicheren Bereich geschleppt ist, und der Rabe das Nachsehen hat.

b. Über die **Entwicklungsgeschichte der Dasselfiege**, Hypoderma, sind von Prof. Brauer und dem amerikanischen Tierarzte Curtice neue Angaben gemacht: 1. Die Fliegen legen ihre Eier in die Haare des Wirtes

ab. 2. Die Larven werden aufgeleckt. 3. Die Larven bleiben im Wirt. 4. Sie wandern im Innern des Wirtes bis unter die Haut. 5. Dort brechen sie mit dem Hinterleibsende hervor. 6. Verlassen des Wirtes und Verpuppung in der Erde, wie schon früher bekannt. (Verhandlungen der zool. botan. Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1892, XLII. Bd., I. Quartal, S. 79 ff.)

c. Da sich in den Bauhölzern der hiesigen Trainkaserne grosse Bohrlöcher und in diesen grössere, speckige Larven zeigten, so hatte man einige Besorgnis wegen dieser Verwüstungen. Eine genauere Untersuchung unsererseits ergab jedoch, dass das Bohrinsekt einer Holzwespenart angehört, und zwar der **Riesenholzwespe**, *Sirex gigas*. Die Tiere leben als Larven zu meist in lebenden Hölzern, bleiben aber oft sehr lange Zeit darin und entwickeln sich daher häufig erst zum geflügelten Insekte, wenn die Bäume gefällt sind und als Bauholz Verwendung gefunden haben. Eine weitere Vermehrung in den abgestorbenen Hölzern findet in der Regel nicht statt, sodass man beim Erscheinen der Holzwespen in Häusern gerade nicht besorgt zu sein braucht. Wir haben hier in Münster schon den Fall gehabt, dass eine solche Wespe sich vor den Augen eines bestürzten Gelehrten aus dem Schreibtische hervorbohrte.

5. Schliesslich demonstrierte Herr H. Reeker anschauliche **Präparate von Blasenwürmern** (Finnen), unter anderen den *Cysticercus tenuicollis Diesing*, der in Wiederkäuern und im Schweine, gelegentlich auch im Menschen lebt; der zugehörige Bandwurm, *Taenia marginata Batsch*, lebt im Hunde (Fleischerhunde) und Wolfe. Interessant ist ferner der *Cysticercus pisiformis Zeder*, der im Unterleibe der Hasen und Kaninchen lebt, während der zugehörige Bandwurm *Taenia serrata Goeze* den Darmkanal des Fuchses und Hundes bewohnt.

Sitzung am 2. März 1894.

Anwesend 22 Mitglieder und 8 Gäste.

1. Den grösseren Teil des Abends füllte ein durch Zeichnungen erläutertes Vortrag des Herrn Privatdozenten Dr. Westhoff über den **Stand der Vererbungsfrage**.

Zunächst gab der Redner den Begriff der Vererbung und ging dann zu der Erörterung dessen über, was bei der Zeugung von den Eltern auf das Kind vererbt werden kann. Nachdem hier zuerst die Thatsachen der Erfahrung zu Wort gekommen, folgte eine kurze Darlegung der wissenschaftlichen Erklärung, der eine gedrängte Belehrung über den Bau und das Leben der Zelle vorausgeschickt wurde. Darauf behandelte der Redner die Frage, welcher Stoff der Zelle als der Träger der Vererbung angesehen werden darf, wobei die neuesten wissenschaftlichen Forschungsergebnisse Erwähnung fanden. Sodann kam Redner auf die Frage zu sprechen, ob auch solche Eigenschaften, welche

ein organisches Wesen während der Dauer seines Lebens selbständig oder durch fremdes Zuthun erworben hat, vererbbar, also auf die Nachkommen übertragbar sind, oder nicht. In der Beantwortung dieser Frage, zu der auch die Vererbung von Verstümmelungen gehört, sind die Gelehrten keineswegs einig. Die Auffassung der beiden sich gegenüberstehenden Ansichten wurde vom Vortragenden kurz skizziert, und dann die Ansicht Weismanns über die Unmöglichkeit der Vererbung von Verstümmelungen, sowie über die Allmacht der Naturzüchtung, weitläufiger dargelegt. Der Redner schloss seinen einstündigen, sehr beifällig aufgenommenen Vortrag mit dem Hinweise, dass in manchen zu diesem Kapitel gehörenden Punkten das letzte Wort noch nicht gesprochen sei, und dass namentlich auch die zoologischen Gärten durch praktische Zuchtversuche zur Aufklärung derselben vieles beitragen könnten.

An den Vortrag schloss sich eine längere Diskussion, in der verschiedene zu diesem Gebiete gehörende Punkte Erörterung fanden und eigene Beobachtungen vorgebracht wurden. An derselben beteiligten sich ausser dem Vortragenden die Herren: Prof. Dr. Landois, Baurat Pietsch, Dr. med. Vornhecke, Schlachthausverwalter Ullrich, Rentmeister Honert, Kand. Klocke und Hauptmann von Saint-Paul. Der letzte Herr teilte aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen zahlreiche zu dem behandelten Thema in naher Beziehung stehende Thatsachen mit, namentlich aus dem Gebiete der Pferde- und Hundezucht. Bezüglich der letzteren führte er die Beobachtung, dass von Rassehunden gedeckte und durchaus tadellos gebaute Hündinnen dennoch hin und wieder einzelne Junge werfen, die der äusseren Erscheinung der Eltern in keiner Weise entsprechen, auf das fremde Blut zurück, das in solchem Falle wohl unzweifelhaft, wenn auch nur in Bruchteilen, noch in den Adern des einen oder andern Hundes von Vorfahren her fliesst. Künstlich gekürzte Ruten „vererben sich“ hin und wieder, doch kommt es auch vor, dass Hunde mit langer, nie kupierter Rute Stummelschwänze zur Welt bringen.

2. Im Anschlusse an diesen Vortrag legte Herr Prof. Dr. H. Landois ein Buch des Dr. Robert Behla vor: „Die Abstammungslehre und die Errichtung eines Institutes für Transformismus“. Die Wiedergabe einiger Stellen aus dieser geradezu phantastisch geschriebenen Schrift verfehlte nicht, die Anwesenden zum Kopfschütteln oder zur Heiterkeit zu veranlassen.

3. Derselbe teilte dann die beiden folgenden Beobachtungen mit:

a. **Leuchtender Skolopender, *Geophilus electricus* L.**, gefangen am 28. Februar auf der Tuckesburg an einer Gardine. Das Tier hat die nicht unbedeutende Länge von 6 cm. Das Leuchten, welches dieser Skolopender im Dunkeln verbreitet, hat ihm den lateinischen Namen „electricus“ eingebracht. Das Licht hat aber mit der Elektrizität nichts zu thun, wie schon der Umstand beweist, dass, wenn man das Tier mit der Hand etwas unsanft gefasst und gedrückt hat, die Haut der Hand eine kurze Zeit nachleuchtet. Es wird also ein Stoff sein, der von Drüsen des Tieres abgesondert wird und die Eigenschaft des phosphorischen Leuchtens besitzt. Dieses Licht hat

nicht, wie der Phosphor, eine bläuliche Farbe, sondern einen lebhaften Stich ins Grünliche.

b. **Vultur fulvus** legte im zoologischen Garten ein **Ei** am 1. Februar 1894. Auch vor 2 Jahren, am 8. Februar, hatte er eins gelegt.

4. Darauf demonstrierte Herr Schlachthausverwalter und Tierarzt Ullrich eine **Leber**, welche ein anschauliches Bild für die Durchsetzung mit **Cysticercus multilocularis** bot. Das Schaustück wurde dem Museum einverleibt.

5. Schliesslich machte Herr H. Reeker folgende Mitteilung:

Naturwissenschaftlicher Blödsinn. Einen Beweis dafür, auf welchen Unsinn selbst Zeitschriften, die auf den Namen der Wissenschaftlichkeit Anspruch machen, hereinfallen, giebt folgende Mitteilung; die ein Herr Robitschek im „Wiener Akad. Anzeiger“ publiziert, und die der Frankfurter „Helios“ (XI, Nr. 4/5) ohne jede Kritik nachgedruckt hat. Wir lesen wörtlich: „Gehört die Reblaus zu den Schnabelkerfen? Nach mühevolem Studium über die Phylloxera vastatrix, welche angeblich in den sechziger Jahren aus Amerika zuerst nach Frankreich mit amerikanischen Reben eingeschleppt wurde, bin ich durch sehr bedeutende Vergrößerungen der mikroskopischen Präparate auf mikrophotographischem Wege zu dem Schlusse gelangt, dass Phylloxera vastatrix kein Rhynchote ist, wie bisher angenommen wurde, sondern zu den Pseudoneuropteris gehört. Unterordnung: Corrodentia. Familie: Termitidae. Genus: Calotermes. Art: Calotermes vastatrix. Die Calotermes-Arten haben die unvollkommensten Nester und nagen in das Holz enge Gänge. Die Zerstörung der Faserwurzeln und die Durchbohrung der Hauptwurzel durch das furchtbare Insekt erklärt das Absterben des Weinstockes, die Vernichtung unserer Weinberge.“

Auf eine Widerlegung dieses „Forschers,“ der offenbar eine Psocide unter dem Mikroskope gehabt hat, wollen wir hier verzichten; wir würden der Arbeit damit zu viel Ehre antun. Hingegen können wir es uns nicht versagen, auf die eingehenden Arbeiten J. Krassiltschiks über die vergleichende Anatomie, Entwicklungsgeschichte und **Systematik der Pflanzenläuse** hinzuweisen. Seine Ansichten über die Verwandtschaftsbeziehungen der Phylloxera zu den beiden Familien der Blattläuse (Aphidae) und Schildläuse (Coccidae) wollen wir hier kurz darlegen: Während die Phylloxera bisher unter die Blattläuse eingereiht wurde, kommt unser Forscher zu dem Ergebnisse, dass die Phylloxera zwar zu den Aphiden und Cocciden in nächster Verwandtschaft steht, jedoch aber, ihrem Baue nach, weder mit diesen noch mit jenen vollkommen kongruiert. Denn gewisse Merkmale, welche Phylloxera mit den Cocciden gemein hat (rudimentäre Borstentasche, eigentümlich gestaltete Speicheldrüsen, stark entwickelte Speichelpumpe, Zahl der Eiröhren, rudimentäre Samentasche), fehlen den Aphiden; dagegen aber sind andere Merkmale, welche der Phylloxera gemeinschaftlich mit den Aphiden zukommen, den Cocciden fremd (Verlauf und Bau des Tracheen- und Verdauungssystemes, Bau der Eiröhren etc.). Die Phylloxera erscheine vielmehr als eine

archaische verbindende Mittelform zwischen den beiden grossen Familien der Aphiden und Cocciden und komme der Stammform viel näher als die letzteren zu stehen. Daher auch die Erscheinung, dass die Phylloxera manche Berührungspunkte mit den Aphiden- und auch überhaupt Phytophthires-Embryonen aufweise. Aus allen Daten glaubt K. an den Grund des Stammbaumes der Phytophthires eine besondere Familie der Phylloxeriden stellen zu müssen, welche der Stammform dieser Gruppe am nächsten zu stehen scheine. Zu dieser Familie sei ausser dem Genus *Phylloxera* noch das Genus *Chermes* zu rechnen, welches demselben am nächsten stehe und viel Gemeinschaftliches mit demselben besitze. Dank der Anwesenheit der Familie der Phylloxeriden, von welcher einerseits die Familie der Aphiden, anderseits die der Cocciden als Abzweigungen hervorgekommen betrachtet werden könnten, werde die auch sonst so interessante Gruppe der Phytophthires zu einem einheitlichen Ganzen verbunden. (Zoolog. Anzeiger, Nr. Nr. 393, 413, 414, 415.)

[An den Untersuchungsergebnissen K.s macht neuerdings im „Zoolog. Anzeiger“, Nr. 449—451, L. Dreyfus-Wiesbaden verschiedene Anstellungen. Ich werde darauf im nächsten Jahres-Berichte zurückkommen. Reeker.]

Sitzung am 6. April 1894.

Anwesend 17 Mitglieder und 10 Gäste.

1. Herr Prof. Dr. H. Landois hielt zunächst einen längeren Vortrag über die **Stimmen der Vögel**. Zunächst gab derselbe eine kurze anatomische und physiologische Darstellung des Stimmapparates, wobei besonders der sogenannte zweite Kehlkopf der Singvögel mit seinen 7 Stimmbändern und 2 bis 6 Singmuskelpaaren eingehender beschrieben wurde. Alsdann kam er auf die Wiedergabe der Vogelstimmen zu sprechen und wies näher auf die Schwierigkeiten hin, welche einer graphischen wie phonetischen Darstellung derselben entgegenstehen. Erstere leidet deshalb an so grosser Unvollkommenheit, weil unsere gebräuchliche Notenschrift nicht ausreicht, die einzelnen Töne zu fixieren, letztere hat besonders mit der Einseitigkeit unseres Konsonantismus zu kämpfen, welcher nicht gestattet, die Lautfärbungen der Vogelstimmen durch die gebräuchlichen Lautzeichen auszudrücken. Trotzdem ist vielfach der Versuch gemacht, die Vogelstimmen durch Ton- und Lautzeichen wiederzugeben. Bereits der Altmeister der Vogelkunde, Naumann, hat in seinem bekannten Werke die einzelnen Strophen der verschiedenen Vogelarten lautlich dargestellt. Neuerdings hat Dr. Alwin Voigt es unternommen, für die Stimmen

unserer Singvögel besondere Zeichen einzuführen, die den Charakter der Gesangstrophe, ob sie gedehnt, schmetternd, trillernd u. s. w. vorgetragen wird, zum Ausdruck bringen; der Vortragende hielt diesen Versuch jedoch für missglückt und glaubt, durch zweckentsprechenden weiteren Ausbau unserer Notenschrift besser zum Ziele zu gelangen; so will er jeden Strich unserer fünfzehigen Notenschrift in zehn auflösen. Lobend hebt der Redner die vor einigen Jahren im Jahresberichte der zoologischen Sektion erschienene Arbeit des Herrn Lehrers Holtmann hervor, weil dieser Beobachter der Vogelstimmen zuerst eine Einteilung derselben in Lock-, Warnungs-, Angst- und Gesangstöne vorgenommen hat. Zum Schlusse sprach der Vortragende die Hoffnung aus, dass es ihm noch vergönnt sein werde, den zweiten Band seines Buches: „Die Tierstimmen“, an welchem er bereits seit zwanzig Jahren arbeite, zu vollenden.

In der hierauf folgenden Diskussion kam Herr Dr. med. Vornhecke auf die Holtmannsche Einteilung zurück und betonte, dass, wenn diese Unterscheidung zu Recht bestände, drei Stimmarten (Lockruf, Angstruf und Gesang) Ausdrücke eines Affektes seien, die vierte Art aber, der Warnungsruf, eine gewisse Art von Idee voraussetze, jedenfalls sich nicht auf einen Gefühlsaffekt allein zurückführen lasse.

2. Nach einer Pause ergriff dann wieder der Vorsitzende das Wort zu folgenden Mitteilungen:

a. Was ist ein Sähr? — In unserm Haushalte pflegen wir seit meiner Kindheit her der löblichen Gepflogenheit, im Winter ein Schwein zu schlachten. Zur Schmalzbereitung wird denn auch das Fett von den Eingeweiden, dem Netze und dem sog. Kranze ausgepfückt. Zwischen diesen Fettgeweben sitzen viele erbsen- bis haselnussgrosse gelbliche Knoten, welche im Volksmunde hier zu Lande unter dem Namen „Sährs“ bekannt sind. Saubere Hausfrauen dringen darauf, dass die Sährs aus den Geweben entfernt werden. Das Auslesen ist eine langweilige Arbeit und wurde meist uns Kindern überlassen im Hinweise auf die spätere Belohnung durch ein „Wurstpüngelchen.“ In gereiften Jahren habe ich mir und anderen oft die Frage vorgelegt: „Was ist denn ein Sähr?“ Selbst mein Bruder konnte mir keine aufklärende Antwort geben, rieth mir aber, beim nächsten Schweinschlachten solche „Sährs“ seinem Collegen, dem Professor der pathologischen Anatomie Herrn Dr. Grawitz in Greifswald zu schicken. Gesagt, gethan! Ich erhielt bald von meinem Collegen folgende Aufklärung: „Es handelt sich um Lymphdrüsen, welche sowohl im Netze, als auch im Gekröse und Mediastinum normal als kleinste Knötchen vorhanden

sind, die aber häufig und namentlich bei jungen Tieren zu grossen zusammenhängenden Knollen oder länglichen mit kugeligen Anschwellungen versehenen Körpern vergrössert werden. Da nun bei Kindern und bei Schweinen die Ursache dieser Lymphdrüsenanschwellungen oftmals in der Aufnahme von Tuberkelbacillen (Schwindsuchtsbacillen) liegt, so habe ich die Objekte daraufhin besonders geprüft und kann Ihnen die beruhigende Mitteilung machen, dass von diesen Bacillen nichts darin vorhanden ist, dass es sich vielmehr um einen älteren, bereits stark in Rückbildung begriffenen Prozess handelt, den sich die Tiere durch irgendwelche unbedeutende katarrhalische Darmerkrankung zuziehen. „Sähr“ würde demnach in diesem Falle in „chronische Lymphdrüsen-Hyperplasie“ zu übersetzen sein.“ Nach diesem Ergebnisse ist ersichtlich, dass man Fettgewebe, durchsetzt von „Sährens“, nicht im rohen Zustande, etwa in Mettwürsten verzehren soll, da nicht selten in denselben die Pilzkeime der Lungenschwindsucht enthalten sind, und dass unsere reinlichen Hausfrauen gut daran thun, die „Sährens“ vorsichtig auszulesen. Sollten jedoch derartige Fettgewebe zur Schmalzgewinnung ausgeschmolzen werden, so würden etwa vorhandene Lungenschwindsuchtskeime sicherlich bei der Siedehitze des Schmalzes getötet werden, also beim Genusse in den „Schraoben“ schon unschädlich sein.

b. Den striktesten **Beweis gegen Nathusius' Eibildungstheorie** und für die der Apposition dürfte folgender Fall ergeben. Ein Huhn legte ein sog. Windei von normaler Grösse und Gestalt. Mit demselben legte es einen Teil des Eierstockes, an dem etwa ein Dutzend Dotter von Erbsengrösse sichtbar waren. Der durch das Loslösen des Eierstockteiles bewirkte Bluterguss war in den Eileiter gedrungen und mit dem Eiweiss in das Windei aufgenommen, dem beim Zerbersten Blut, Eiweiss und Dotter entrann. Das Ei war ein Geschenk des Herrn Eisenbahn-Betriebs-Sekretärs Kölkenbeck hierselbst.

c. Ende März fand Fräulein Helene Pollack im Kastellgraben gegenüber der Tuckesburg **die Larve der grossen Frühlingsfliege**, *Phryganea grandis* L. Als diese in ein Glas mit Wasser gesetzt war, bemerkte die Dame, dass die Larve sich sehr behende in dem cigarrettenförmigen Gehäuse **umdrehen** konnte, indem sie bald den Kopf am Vorderende, bald am Hinterende des Gehäuses hervorstreckte. Anscheinend ist diese Fähigkeit der Frühlingsfliegenlarven hier zum ersten Male beobachtet worden. Die Wendefähigkeit der Larve ist um so auffallender, weil das langgestreckte Tier sehr dick ist und mit dem Körperrumrisse sich dem Gehäuse eng anschmiegt.

d. Das Verstecken der Ostereier für die Kinder ist in der Umgegend von Münster wie allorts üblich. Man schreibt aber das **Legen der Ostereier** nicht dem Osterhasen zu, sondern den **Kranichen**, indem die Eltern zu den Kindern sagen: „Nu söket de Eier, well de Krunekranen legt häbt“. —

e. Bei der **Reinigung der Nester**, welche die **Stare** im Frühlinge vornehmen, werden auch die liegegebliebenen faulgebrüteten Eier des Vorjahres aus den Nestern entfernt. Am 13. März fand ich wieder ein solches

Ei unverletzt auf dem Rasen liegen. Es ist mir unverständlich, wie die Stare die Eier völlig unverletzt aus der Nisthöhle hervorholen und beseitigen.

f. Frhr. von Vely-Jungken machte brieflich Mitteilung über grosse Käferlarven aus einem Lindenbaume in der Nähe von Lübbecke. Die Larven gehören dem hier zu Lande seltenen **Juchtenkafer**, *Osmoderma eremita*, an, der seinen Namen von dem eigentümlichen Geruche nach Juchtenleder trägt.

3. Sodann bemerkte Herr cand. rer. nat. Ed. Klocke, dass er am 19. März mittags 12 Uhr beobachtet habe, wie **Vespertilio pipistrellus im Sonnenscheine** über dem Kanonengraben umhergeflogen sei. — Derselbe Herr hat den **Mageninhalt** zweier **Marranen**, *Coregonus maraena*, aus dem Schallensee in Lauenburg untersucht; der eine Fisch enthielt nur *Gammarus pulex*, der andere nur Muckenlarven.

4. Darauf machte Herr H. Reeker die beiden folgenden Mitteilungen:

a. **Biertrinkende Tiere.** In der „Ornithologischen Monatsschrift“ findet sich eine interessante Mitteilung von H. Ochs. Im vorigen Winter stellte sich beim Zunehmen der Kälte in der Gastwirtschaft „Zur neuen Drusel“ im Habichtswalde eine Kohlmeise ein, welche in dem grossen Gastzimmer ihren Wohnsitz aufschlug und sich dort von abfälligen Speiseresten und ausgelegten Fleischabfallen nährte. Auffallenderweise rührte sie das ihr zum Trinken vorgeseetzte Wasser nicht an, sondern zog es vor, sich an dem in den Untersätzen der Gläser stehen gebliebenen Biere gütlich zu thun. Während in der Vogelwelt solche Vorliebe für Bier immerhin als vereinzelte Erscheinung zu bezeichnen ist, trifft man unter den Säugetieren mehr durstige Seelen. Speciell unter Affen und Hunden sind Fälle von Gewohnheitstrinkern nicht selten. So befindet sich im zoologischen Garten zu Münster ein Affe, der den Besuchern unter dem Namen „Lehmann“ sehr wohl bekannt ist. Derselbe besitzt eine leidenschaftliche Vorliebe für Bier, welche besonders im Sommer von übermütigen jungen Leuten eifrig begünstigt wird. Sobald der Wärter in einem anderen Teile des Gartens beschäftigt ist, eilt die lachende Schar mit wohlgefullten Gläsern zu ihrem Freunde Lehmann. Dieser empfängt sie mit vergnugtem Zahnefletschen und streckt sofort beide Hände durch das Gitter dem geliebten Gerstensaft entgegen. Das erste Glas wird ihm an die Lippen gehalten, er umklammert es fest mit seinen Händen und leert, während der freundliche Gastgeber das Glas allmählich neigt, dasselbe in anhaltenden Zügen bis zum Grunde. Aufgeregt bettelt er um mehr, und der ersten folgen noch mehrere Tulpen, die nun allerdings mit mehreren Pausen, während deren das Glas krampfhaft festgehalten wird, geleert werden. Bald äussert sich die Wirkung des Genossen. Lehmann wird immer aufgeregter, beginnt zu toben und zu tollen, bewirft die ihn auslachenden Zuschauer mit Heu und allem Möglichen, um sich schliesslich zum Ausschlafen des Rausches zurückzuziehen. Nicht minder originell ist die Figur eines Gewohnheitstrinkers aus der Hunde-

welt. In einer bekannten und beliebten Gastwirtschaft in der Nähe des Landgerichtes zu Münster verlebt seit Jahren ein Hündchen Namens Lulu sein bierfideles Dasein. Lulu besitzt keinen geringen Abscheu gegen Wasser, wie seine tollsten Zechgenossen in der menschlichen Gesellschaft. Wenn er im Gegensatz zu seinem oben genannten Genossen Lehmann das Bier auch nicht aus Gläsern, sondern aus Bier-Untersätzen trinkt, so stellt er denselben doch hinsichtlich des Quantums, das er vertragen kann, in den Schatten. Nach sechs Tulpen steht er noch recht fest auf den Beinen; dabei bleibt er stets artig und manierlich. Sehr komisch sieht es aus, wenn er in „angerissenem“ Zustande auf dem Deckel des Kohlenkastens Platz genommen hat und dann in sitzender Positur einnickt; auf die possierlichste Weise schwankt er im Schläfe hin und her, bis ihn ein unsanfter Sturz auf den Boden jählings wieder aufweckt. Ein wahres Bild des Jammers bietet er am Tage nach einem schweren Rausche. Glasige Augen, Schüttelfrost, Abscheu gegen Essen und Trinken charakterisieren deutlich seinen Zustand. Wird ihm Bier vorgehalten, so wendet er sich mit Ekel ab; schliesslich aber, zuweilen erst gegen Abend, überwiegt der unauslöschliche Hang zu dem geliebten Stoffe das körperliche Missbehagen. Einzelnen schüchternen Nipp- oder richtiger Leckversuchen folgen bald kräftigere Züge, und bald hat Lulu alle soliden Vorsätze vergessen, falls — er es sich überhaupt vorgenommen hatte, sich vor seinem Lebensende zu bessern.

b. **Vogelmärchen.** In der „Ornithologischen Monatsschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt“ weist H. Schacht ausführlich und gründlich nach, dass die vielfach, besonders in gut honorierenden Nichtfachblättern von Zeit zu Zeit erscheinenden Mitteilungen, dass kleinere Vögel die Reise nach dem Süden auf dem Rücken von grossen Vögeln, namentlich Kranichen, zurücklegen, auf Täuschung beruhen. Er weist darauf hin, dass die kleinen Vögel auf dem glatten Federrücken des grossen Vogels, der eiligst die Lüfte durchsegelt und dabei oft die verschiedensten Wendungen und Schwenkungen ausführt, gar keinen Halt finden können, dass die kleinen Vögel, besonders Stelzen und Lerchen, ebenso ausdauernde und gute Flieger sind, wie Störche und Kraniche, und es wirklich nicht nötig haben, sich eines solchen Transportmittels zu bedienen. Weiterhin herrscht zwischen Störchen und Kranichen einerseits und den kleinen Vögeln andererseits durchaus kein intimes Freundschaftsverhältnis; vielmehr kommt es oft genug zur Beobachtung, dass die mächtigen Stelzvögel bei günstiger Gelegenheit die sich ihnen zufällig nähernden kleinen Vögel ohne weiteres beim Kragen nehmen und verschlingen. Und diese Mörder sollen die kleinen Vögel freundlich von einem Kontinente zum andern tragen? Ferner haben alle Beobachter, die lustiges Vogelgezwitzcher von dem Rücken oder aus den Reihen der Kraniche herabdringen hörten, dies nur bei den Herbstzügen vernommen, niemals aber bei den Frühjahrszügen, während doch die heimkehrenden Gäste erst recht dem Lenze in der alten lieben Heimat entgegenjubeln sollten. Die feinen Stimmen rühren vielmehr von den jungen Kranichen her. Dieselben behalten ihre „piependen“ und „fliependen“ Neststimmen bis zum Januar des nächstfolgenden Jahres bei; hieraus erklärt

sich, dass man jenes Gezwitscher nur bei den Herbstzügen, niemals aber bei den Frühjahrszügen beobachtet.

5. Endlich wurde auf Antrag des Herrn Dr. Westhoff der Beschluss gefasst, das **20jährige Bestehen der zoologischen Sektion** durch ein festliches Abendessen etc. am 2. Mai zu feiern. In die Kommission für die Feier wurden gewählt die Herren Prof. Landois, Baurat Pietsch, Hauptmann v. Saint-Paul, Rentmeister Honert und Privatdozent Westhöff.

Ein sechsbeiniges Hausschwein.

Von Prof. Dr. H. Landois.

Wie wir schon früher berichtet, wurde uns vom Herrn Schulze Brüning in Amelsbüren ein sechsbeiniges Hausschweinchen zum Geschenke gemacht, das zu den besten Hoffnungen berechtigte, uns im erwachsenen Zustande vier Hinterschinken zu liefern; jedoch sind diese Gedanken durch den plötzlichen Tod des Schweines am 7. September 1893 zu Schanden gemacht. Skelett und ausgestopfter Balg wurden der Sammlung des westf. Prov.-Museums für Naturkunde einverleibt. In zoologischer Beziehung ist das nicht zu bedauern, da wir nun im stande sind, eine eingehendere anatomische Beschreibung dieses höchst interessanten Vorkommnisses zu geben; die osteologischen Verhältnisse dürften wohl die bemerkenswertesten sein.

Der erste Beckengürtel zeigt mit den beiden normalen Hinterbeinen kaum Abweichungen vom gewöhnlichen Bau. Die Kreuzbeinwirbel sind noch nicht mit einander verwachsen; dasselbe gilt von den Beckenknochen: Darmbein, Sitzbein und Schambein, deren Nähte deutlich hervortreten. Auch die Knochen der Hinterbeine selbst sind von denen eines gewöhnlichen Hausschweinchens nicht zu unterscheiden. Die Schambeine stossen aber nicht mit einer Symphyse zusammen, sondern bleiben vorn 18 mm und hinten 35 mm von einander getrennt, und eben in diesen Zwischenraum keilt sich der zweite Beckengürtel ein, an dem sich, wenn auch im verkümmerten, kleineren Zustande die drei Beckenknochen jederseits unterscheiden lassen. Die Gelenkpfannen sind an diesem zweiten Becken gut ausgebildet zur Aufnahme der Gelenkköpfe der beiden überzähligen Hinterbeine.

An den Hinterbeinen fiel uns die Umdrehung der Unterschenkelknochen auf. Während an den normalen Hinterbeinen die Schienbeine nach innen gekehrt liegen und die Wadenbeine nach aussen, ist die Lage dieser Knochen an den beiden überzähligen Beinen gerade umgekehrt. Dasselbe gilt dann auch von der Lage der Fusswurzelknochen. So liegt z. B. das Fersenbein (calcaneus) des normalen Fusses nach aussen, bei den überzähligen Füßen nach innen. Übrigens blieben die Fussflächen nach hinten gerichtet.

Die Grössenverhältnisse der Knochen ergeben sich aus nachstehender Zusammenstellung:

Länge der Knochen (ohne Gelenkköpfe gemessen)		
a. des normalen Beckengürtels:		b. des überzähligen:
Darmbein	46 mm,	5 mm,
Sitzbein	31 " ,	29 " ,
Schambein	36 " ,	24 " ,
Oberschenkel	61 " ,	56 " ,
Kniescheibe	8 " ,	5 " ,
Schienbein	60 " ,	56 " ,
Wadenbein	56 " ,	57 " ,
Fersenbein	35 " ,	27 " ,
Mittelfussknochen	25 " .	23 " .

Die beiden überzähligen Hinterbeine traten mit der Fusssohle nicht auf. Sie waren mit gemeinsamer Haut überzogen, sodass sie äusserlich einem dicken Doppelbeine gleichen; nur die beiden Füße mit ihren 8 Zehen und Hufen ragten frei hervor. In der Mitte des Oberschenkels hatte die Muskulatur der normalen Hinterbeine 140 mm Umfang, während die überzähligen Beine zusammen an derselben Stelle 215 mm im Umfange massen, also an Grösse den normalen Schenkeln, bez. Schinken wenig nachstanden. Während sonst bei überzähligen Gliedmassen die Bewegungslosigkeit die Regel bildet, konnte dieses Doppelbein kräftig nach vorn und nach hinten bewegt werden, da die Muskulatur hier fast ebenso stark entwickelt war, wie an den normalen Beinen. Auch im Wachstum hielten die überzähligen Beine, so lange wir es bis zum Tode beobachten konnten, gleichen Schritt, sodass also bei der Weiterentwicklung des Tieres ein überzähliger Doppelschinken erzielt worden wäre, der beinahe soviel gewogen hätte, als die beiden normalen Schinken zusammen genommen.

Tuckesburg, den 23. September 1893.

Chinesische Tanzmäuse.

Von Prof. Dr. H. Landois.

Unter obigem Namen kommen seit einiger Zeit für zoologische Gärten und Liebhaber Mäuse in den Handel, welche besonders durch ihr drolliges Benehmen die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Die Chinesen und die Japaner haben uns schon durch so manche groteske Tierformen überrascht, wir erinnern nur an die Teleskopfische mit den röhrenartig vorstehenden Glotzaugen und an die Schleierschwänze mit den stark ausgebreiteten überzähligen Schwanzflossen. — Im vorliegenden Falle haben wir es nicht so sehr mit verbildeten Körperformen, als vielmehr mit durch Zuchtwahl und Vererbung festgelegter ungewöhnlicher Lebensgewohnheit zu thun.

Die Tiere selbst gehören zu der Art „Hausmaus,“ *Mus musculus L.* Sie tragen ein geschecktes Fell, weiss und schwarz in grossen Partien. (In ähnlichen Kleidern findet man jetzt in zoologischen Gärten auch unsere Hausratte, *Mus rattus L.*)

Die Tanzmäuse haben nun die merkwürdige Gewohnheit, sich hintereinander beständig im Kreise zu jagen. Nur wenige Zeit pflegen sie der Ruhe, meistens sind sie Tag und Nacht in der angegebenen Bewegung. Der Name „Tanzmaus“ ist also insofern schlecht gewählt, weil wir unter „tanzen“ doch mehr eine hüpfende Bewegung zu verstehen pflegen; sie hiessen wohl passender „Reitbahnlaufmäuse.“ Sie laufen sowohl einzeln im Kreise, als zu zweien und dreien; ja unsere 5 Tanzmäuse führen nicht selten alle zusammen diesen Manegelauf aus, wie in Freiheit dressierte Cirkuspferde, jedoch mit dem Unterschiede, dass sie nicht auf Befehl, nicht durch Dressur dazu gewöhnt, sondern ganz aus eigenem Antriebe rundlaufen.

Die Eigenartigkeit dieser Rundlaufbewegungen wird noch wesentlich erhöht durch den Bau und die Einrichtung der kleinen Zwinger, in denen man sie eingesperrt hält; auch diese zeugen von der Findigkeit der Söhne des himmlischen Reiches.

Die äusserer Einrichtung des Zwingers kann nach beliebigem Geschmacke gefertigt werden; jedoch dürfte es zweckmässig sein, in der Vorderwand eine Glasscheibe einzusetzen, in den Seitenwänden die Thürchen anzubringen; den Fussboden mit einer ausziehbaren Zinkschieblade zu versehen, und in das Dach Drahtgeflechte einzusetzen, — alles Vorrichtungen, welche auf günstiges Sehen, Füttern und Reinigen abzielen.

Die innere Einrichtung ist streng vorgeschrieben. An der Hinterwand sind 2, 3 oder auch 4 Kästchen pagodenartig aufeinander gestellt. Das untere Kästchen, das Erdgeschoss (14 cm breit, 3 cm tief, 5 cm hoch), enthält an der Vorderseite 2 in einer Entfernung von 1 cm befindliche thürartige Öffnungen. Das erste und zweite Stockwerk wird schmaler gebaut, etwa 9 und 6 cm breit. Vor der Vorderfront des ersten und zweiten Stockwerkes ist ein wagerechtes Brettchen (3 cm breit) befestigt. Die Maus läuft nun, da sie sich stets im Kreise bewegt, aus dem einen Loch heraus und sofort in das andere Loch wieder hinein. Sind 2 oder 3 Mäuse in einem Stockwerke, so laufen sie hintereinander ebenso lochaus, lochein. Wenn eine Maus läuft, so glaubt man bei der Schnelligkeit ihrer Bewegung zwei zu sehen. Bei 2 oder 3 Rennern verdoppelt sich scheinbar jedesmal ihre Anzahl. Einen unbeschreiblich wimmelnden Eindruck macht es, wenn mehrere Mäuse im Erdgeschosse rechts-um, im ersten Stockwerke entgegengesetzt, links-um rennen. Man muss sich dann darüber wundern, dass Mäuse und Zuschauer dabei keinen „Drehkater“ bekommen.

Als Zoologe habe ich mir die Frage vorgelegt, was der Grund dieser Rundlaufbewegung der Tanzmäuse sei?

Die Vierhügel oder das Mittelhirn haben bekanntlich die Bedeutung, die Bewegungen des Körpers in Harmonie zu erhalten. „Einseitige Verletzungen

solcher Teile — schreibt mein Bruder in seiner „Physiologie“ (8. Aufl., S. 859) — welche mit demselben durch Nervenfasern in leitender Verbindung stehen, haben eigentümliche, nach einer Seite gerichtete Gleichgewichtsstörungen und Abweichungen von der symmetrischen Bewegung beider Körperteile zur Folge, welche man Zwangsbewegungen genannt hat. Hierher gehören die Reitbahnbewegungen (*mouvement de manège*), bei welcher das Tier bei der Intention fortzulaufen stets im Kreise umherirrt; — die Zeigerbewegung, bei welcher der Vorderkörper um das an Ort und Stelle verbleibende Hinterteil, wie der Zeiger um seine Achse, gedreht wird, — die Rollbewegung, durch welche der Körper sich um die Längsachse wälzt. Teile, deren Verletzungen diese Zwangsbewegungen erzeugen, sind das *Corpus striatum*, der *Thalamus opticus*, der *Pedunculus cerebri*, der *Pons*, der *Pedunculus cerebelli ad pontem*, bestimmte Teile der *Oblongata*; ja sogar nach Verletzung der Oberfläche des Grosshirns sahen Eulenburg und ich Zeigerbewegungen bei Kaninchen, Bechterew bei Hunden.“ Da unsere Tanzmäuse eine hochgradige „Reitlaufbewegung“ zeigen, so müssen sie an irgend einer Stelle der oben genannten Gehirnteile einen Defekt haben, jedoch nicht einseitig, sondern in unserem Falle bilateral, weil sich die Maus rechtsum wie linksum wenden kann. Und dieser Defekt des Gehirns hat sich durch verschiedene Generationen hintereinander vererbt; die Mäuse sind gezwungen, Reitlaufbewegungen auszuführen, sobald sie sich überhaupt zum Laufen anschicken.

Tuckesburg, den 23. September 1893.

Ziegen-Missbildungen aus Westfalen.

Von Prof. Dr. H. Landois.

Da sich jetzt schon in unserm westfälischen Provinzial-Museum einige höchst eigentümliche Ziegen-Missbildungen angesammelt haben, so dürfte es sich der Mühe lohnen, dieselben hier aufzuzählen.

1. Zunächst besitzen wir eine ganze Reihe Schädel von vierhörnigen Ziegen. Den Stammvater dieser Rasse erwarb ich vor Jahren in Warburg. Wir haben die Vierhörner weiter gezüchtet und in ihren Nachkommen, weiblichen wie männlichen Geschlechtes, wiederum vierhörnige Tiere erhalten. Es wäre uns ein Leichtes gewesen, diese Form zu einer konstanten Rasse zu gestalten, wie es ja schon geglückt ist, einhufige Schweine, hornlose Rinder, achthörnige Schafe u. s. w. heerdenweise zu züchten.

2. Ziegen-Cyklopen, d. h. Ziegen, welche nur ein einziges Auge mitten vor der Stirn haben, sind uns auch ein paar Mal begegnet. Die hierher bezüglichen Präparate haben wir in Alkohol aufbewahrt, damit sie einem Anatomen zur genaueren Untersuchung zugänglich bleiben.

3. Über einen milchgebenden Ziegenbock erhielt ich von Herrn Oberrentmeister Zumbusch in Dortmund am 28. Oktober 1893 folgende

Nachricht: „Bei Castrop liegt das Gut Goldschmieding, dessen Pächter Herr Toole ist, den ich heute besuchte. Auf meinem Gange über den Hof begegnete uns ein sehr stattlicher, aussergewöhnlich grosser Ziegenbock mit hervorragenden Hörnern und äusserst eleganter Statur. Im Weitergehen machte ich meine Bemerkung darüber und erhielt die kaum glaubliche Antwort, dass der Bock eine milchgebende Ziege geworden sei. Als ich Herrn Toole bat, mir am hellen Tage nichts aufbinden zu wollen, trat derselbe sofort den Beweis der Wahrheit an unter folgender Mitteilung. Er besitze den Bock 14 Jahre und habe denselben als ganz junges Lämmchen kastriert. Etwa vor 3 Jahren hätte sich bei demselben ein mit 2 Zitzen versehenes grosses Euter an Stelle des scrotum gebildet und seit 3 Jahren gebe der Bock Milch wie eine Ziege. Da ich diesen Unsinn nicht glauben mochte, wurde der Bock gefangen, durch 2 Männer umgeworfen, und nun fand ich die Mitteilung des Herrn Toole vollauf bestätigt. Es war der geschnittene Hodensack deutlich zu erkennen, und aus demselben resp. unmittelbar an demselben hatte sich thatsächlich ein ganz enormes Euter mit 2 grossen, fast $1\frac{1}{2}$ Finger langen Zitzen gebildet. Als die Männer diese zu melken angingen, spritzte die weisse Milch so kräftig, wie es nur bei einer Ziege möglich ist, hervor.“

Soweit unser Berichterstatter. Vom naturwissenschaftlichem Standpunkte aus hat dieser Fall nichts Wunderbares an sich. {Bei den Säugetieren ist die Anlage der männlichen und weiblichen Generationsorgane dieselbe. Abgesehen von allem Anderen finden sich auch die Milchdrüsen bei Männchen und Weibchen gleichmässig vorgebildet. Der Regel nach entwickeln sich die Milchdrüsen nur bei dem Weibchen normal weiter. Noch kurz nach der Geburt lassen sich aus den Milchdrüsen der Mädchen und Knaben einige Tropfen Milch auspressen, die gemeinhin „Hexenmilch“ benannt wurde. Während nun bei normalen Verhältnissen die Milchdrüsen sich bei den Weibchen weiter entwickeln, bleiben sie bei den Männchen auf dem jugendlichen Entwicklungsstadium stehen. Es sind jedoch die Fälle nicht selten, dass auch bei den Männchen sich die Milchdrüsengänge weiter entwickeln bis zur wirklichen Milchabsonderung in späteren Altersstufen. So erinnere ich mich, in meiner Jugend in der Pettendorfschen Schwimmanstalt zu Münster einen Major gesehen zu haben, der aus seinen voll entwickelten Brüsten eine grosse Quantität Milch entleeren konnte. Noch günstiger gestaltet sich die Sachlage bei etwa vorgenommener Kastration, wie in unserem beregten Falle. Nach jeder Kastration tritt die entgegengesetzte Geschlechtsphäre mehr hervor. Kapaune verlieren die krähenartige Stimme, die bogigen Schwanzfedern; weibliche Hühner werden, wenn sie kastriert oder wegen Alters nicht mehr zeugungsfähig sind, hahnenfederig und krähen auch nicht selten. Bei einem kastrierten Ziegenbock können also auch um so eher die Milchdrüsen mit ihren Zitzen sich bis zur normalen Milchabsonderung weiter ausbilden,

4. Im November 1893 erhielten wir von dem Herrn Schlachthausverwalter und Tierarzt Ullrich zwei sehr ähnliche hermaphroditische Urogenital-Apparate von Hausziegen im Alter von etwa 3 Monaten. Der

eine ist als übersichtliches Alkoholpräparat aufgestellt und liegt nachfolgender Beschreibung zu Grunde.

Die einzelnen Teile des Urogenitalapparates liegen in organischer Einheit zusammen gelagert, ein Beweis, dass sich aus der indifferenten Uranlage teils männliche, teils weibliche Teile herausgebildet haben; weder der männliche noch der weibliche Geschlechtsapparat ist vollständig ausgebildet.

Von den männlichen Organen sind ausgebildet: 1. die beiden testes; 2. die Nebenhoden; 3. das gubernaculum Hunteri; 4. die vasa deferentia; 5. die vesiculae seminales. Es fehlen: der penis, der uterus masculinus, der sinus prostaticus und die glandulae prostaticae.

Von den weiblichen Organen finden sich, die fehlenden männlichen ergänzend: 1. die clitoris; 2. die vagina; 3. der uterus bicornis. Es fehlen die ovaria mit dem ligamentum latum, die tuba und der oviductus, für die eben testes, gubernaculum Hunteri, vasa deferentia und vesiculae seminales ergänzend eintreten.

Wir haben also einen Zwitter vor uns, der, wenn er auch ein reiferes Alter erreicht hätte, doch nicht fortpflanzungsfähig geworden wäre.

Das Tier äusserte sich, wie Herr Ullrich mitteilte, im ganzen Benehmen als Bock. Der Kopf hatte einen männlichen Habitus, das Hinterteil einen weiblichen.

5. Schliesslich mag noch eines merkwürdigen Bastardes zwischen einer Heidschnucke und einer afrikanischen Zwergziege Erwähnung geschehen. Die Mutter war die Heidschnucke. Das Junge ist ein Bock und hat von dem Vater äusserlich vornehmlich die gelbweisse Färbung an den Hinterbeinen geerbt. Auch ist das ganze Vliess mehr straffhaarig. Weil der Bastard noch im zoologischen Garten lebt, lässt sich über innere Eigentümlichkeiten vorläufig noch nichts berichten.

Tuckesburg, den 17. November 1893.

Zwei neue Höhlen in Westfalen.

Von Prof. Dr. H. Landois.

In der neueren Zeit sind wieder zwei grössere Höhlen in den Kalksteingebirgen des Sauerlandes, in der Nähe der Hönne, aufgedeckt worden von denen wir das Wissenswerte hier mitteilen.

I. Die Recken-Höhle.

Über dieselbe berichtet unser Vereinsmitglied Herr Fritz Schütte, welcher die Höhle selbst besucht und genau besichtigt hat, folgendes: „Etwa 8 Kilometer südlich von Menden in dem lieblichen Thale der Hönne, unweit der Stelle, wo diese ihren unterirdischen Lauf beginnt, um für folgende Jahrtausende neue Höhlen zu schaffen, liegt die Recken-Höhle. Sie hat ihren Namen nicht etwa daher, dass Recken oder Riesen sie einstens bewohnt hätten,

sondern von ihrem Entdecker und Besitzer, Herrn Oekonomem Recke. Derselbe wurde vor etwa zwei Jahren durch weisse Nebel, die zur Winterszeit aus einer Felsspalte aufstiegen, aufmerksam gemacht; er forschte nach, indem er mit Leitern und Stricken in die Felsspalte hinabkletterte, und entdeckte die Höhle mit ihren Tropfsteingebilden. Dieselbe befand sich jedoch damals nicht in dem Zustande, wie wir sie heute erblicken; mächtige Lehm- und Sandschichten, die meterhoch den Boden bedeckten, grosse Felsblöcke mussten beseitigt und ein bequemer Eingang angelegt werden, um dem Besucher das Betreten der Höhle zu erleichtern. Noch jetzt ist man fortwährend damit beschäftigt, die Höhle, die sich sehr weit zu erstrecken scheint, durch Ausräumen ihrer Gänge und Hallen, zu erweitern.

Die Tropfsteingebilde der Reckenhöhle können sich an Grösse zwar nicht mit denen der Dechenhöhle messen, stehen jedoch an Mannigfaltigkeit und Eigenart nicht zurück. Da haben wir z. B. in der grossen Halle am Eingange eine Gruppe, die auf das Täuschendste eine mit Blumenkohl bewachsene Fläche nachahmt; dort stehen Stalagmiten,*) die sich wie eine Gruppe aufgestellter Kegel ausnehmen; anderswo hängen „Gardinen“ von der Decke herab und darunter befinden sich gleichsam gepolsterte Sitze. Manche von diesen Gardinen geben beim Anschlagen verschiedene wohlklingende Töne, denen einer Glocke nicht unähnlich, von sich. Weiterhin gelangt man zu einer Gruppe, bei deren Anblick man sich nicht der Vorstellung, so unpoetisch sie auch sein mag, erwehren kann, man befinde sich in einer grossen Wursterei. Da hängen nicht nur fertige Würste, auch Gekröse, Schweine-Blasen, Mägen u. dgl., sogar Speck und Nierenfett kann man entdecken. Aber auch liebliche Grotten mit einem Becken spiegelklaren Wassers darunter fehlen nicht; nur auf das Nixlein, das sich darin baden soll, kannst Du vergebens warten, während ein drolliger Gnom in der Nähe sich ungenirt zeigt. An einer anderen Stelle weiter hinten in der Höhle ist in einer Seitennische von den herabhängenden Draperien ein allerliebster kleiner Altar gebildet. Sinterartige Überzüge von Tropfstein auf den am Boden liegenden Felsstücken bilden die seltsamsten Muster und Figuren, und oft vergebens strengt sich die Phantasie an, sie unterzubringen.

Die Stalaktiten der Reckenhöhle zeigen an vielen Stellen ein von den bisherigen Beobachtungen ganz abweichendes Verhalten. Während dieselben nämlich in der Regel mehr oder weniger senkrecht herabhängend wachsen, krümmen sich hier viele der kleineren Stalaktiten, nachdem sie eine kurze Strecke senkrecht gewachsen sind, in verschiedenen Richtungen schräg, wagerecht, ja sogar wieder aufwärts. Eine Erklärung dieser Thatsache mangelt bis jetzt. Wahrscheinlich ist es, dass hier bei diesen sehr langsam wachsenden Bildungen die Krystallisationskraft, vermöge derer die einzelnen Kalkteilchen sich aneinanderlagern (ähnlich wie die gefrierenden Wasserteilchen bei den Eisblumen am Fenster), die Schwerkraft

*) Die von der Decke herabhängenden, von oben nach unten wachsenden Gebilde heissen Stalaktiten, die vom Boden aufwachsenden Stalagmiten.

überwand. Stehen nun mehrere solcher Stalagmiten zusammen, so bilden sie eigentümliche, Korallen, Polypen oder Krabben ähnliche Gebilde, welche anderswo bisher noch nicht beobachtet zu sein scheinen.

In dem Lehme und Sande, welchen das früher durchfliessende Wasser in der Höhle abgelagert hat, fanden sich eine Menge Fossilien, Knochen und Zähne vom Mammut, vom Höhlenbären u. dgl. Dieselben sind Fachleuten übergeben worden, und steht deren genauere Untersuchung noch aus. Spuren menschlichen Daseins sind bis jetzt nicht gefunden worden. Es ist zu erwarten, dass die weitere Ausgrabung der Höhle fernere Fossilien und neue Tropfsteinbildungen liefern wird. — Wer das schöne Hönnethal durchwandert, möge den Besuch der Reckenhöhle nicht versäumen, auch wenn ihn kein naturwissenschaftliches Interesse dazu veranlassen sollte. Bringt er nur guten Humor mit und eine reiche und lebendige Phantasie: wir versichern ihm, dass die sonderbaren Gestalten, welche die Kraft des Wassers hier vor Jahrtausenden geschaffen hat, ihm vieles Vergnügen gewähren werden.“

II. Die Karhoff-Höhle.

Wir werden demnächst in einer umfangreichen Arbeit von Herrn Dr. Cárthaus über diese neue Höhle und deren höchst interessante Funde belehrt werden. Vorläufig teilt er uns darüber brieflich folgendes mit:

„Im November 1891 habe ich zwischen Balve und Menden in der rechts von der Hönne bei dem Dorfe Volkringhausen gelegenen Karhoff-Höhle Ausgrabungen gemacht und bin dabei auf sehr merkwürdige Resultate gestossen. In der schwer zugänglichen Höhle, welche aber einen grossen, geschützten Wohnraum, *comme il faut*, in sich schliesst, liegt eine Kulturschicht von durchschnittlich nicht mehr als 20 cm Mächtigkeit auf einem hell graugelben Lehm, der keine Knochenreste in sich zu schliessen scheint. In der Kulturschicht fanden sich nun bemerkenswerte Mengen (mehrere Centner) von verkohltem Getreide. Weizen (sich schon mehr dem Pfahlbauweizen nähernd), Gerste, Bohnen (kleine Varietät, keltische Bohnen) und Erbsen; hauptsächlich war es Weizen; Roggen und Hafer fehlen. Daneben fand sich auch *Linum angustifolium* (wie in den Pfahlbauten), *Agrostemma*, *Galium* und andere Unkräuter. Auch primitives Pfahlbauern-Brod, wie das der Schweiz, hatte ich das Glück zu finden. Bronze als Zierrat und spärliches Eisen scheinen mir die Zeit in etwa zu bestimmen. Daneben kommen Knochenadeln, Spinnwirtel von Thon, Knöpfe und Haftel von Thon und Bein vor. Ferner wurden über 1000, teils ornamentierte, teils nicht ornamentierte Scherben gefunden. Die Arbeit zeugt noch von grosser Unfertigkeit. Von einer Töpferscheibe ist noch keine Rede, und in der Töpfermasse findet sich noch Kalkspat in kleineren und grösseren Bröckchen eingeknetet. Über die Art der Anfertigung konnte ich mich durch die grosse Zahl der Scherben zum ersten Male genau informieren.

Sehr interessant ist auch der Fund eines fast kompletten Menschenkopfs, der circa 20 cm tief in Tropfstein eingeschlossen war, ein Kabinettstück. Ausserdem wurden noch circa 60 Stück Menschenknochen (Schädel-

fragmente, Unterkiefer (19 Stück), Extremitätenknochen etc.) gefunden, von denen einige angebrannt und unzweifelhaft aufgeschlagen sind, was Schnitt- und Schlagspuren, von scharfen Instrumenten herrührend, beweisen. Tierknochen wurden nur wenige gefunden. Von diesen habe ich, da keine ausgestorbenen Species vorliegen, nur circa 20 Stück, welche zur Artbestimmung dienen können, herausgegriffen. Nun aber ist es mir wegen Mangel an Vergleichungsmaterial in der That nicht möglich, diese wenigen Reste zu bestimmen, und möchte ich nun an Ihre Güte und Ihr Wissen appellieren.*

Dass ich gern zugesagt, die Bestimmung der fraglichen Tierknochen zu übernehmen, versteht sich wohl von selbst, und so werden wir wohl bald durch Herrn Dr. Carthaus über diese sonderbare **Höhle westfälischer Menschenfresser** aus vorgeschichtlicher Zeit noch näher unterrichtet werden.

Tuckesburg, den 2. Dezember 1893.

Über die europäischen Ratten.

Von H. Reeker.

(Mit Fig. 1, 2, 3, 4.)*

In den Sitzungsberichten der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 8. Mai 1893 findet sich eine Note von M. A. Pomel, betitelt: „Die Wanderratte im alten Abendlande (Le surmulot dans l'ancien monde occidental).“ In der Einleitung hierzu spricht der Autor die Ansicht aus, dass die Hausratte, *Mus rattus* L., mit der Rückkehr der Kreuzfahrer aus dem Morgenlande oder der Seefahrer von dem neuentdeckten Amerika eingeschleppt sei. Der Gedanke an eine Einschleppung aus Amerika ist unbedingt zu verwerfen, obwohl er auch von Linné ausgesprochen worden ist. Denn J. H. Blasius** hat schon 1857 bewiesen, „dass Linné eine Stelle in Pöppigs *Orbis illustratus* p. 196 missverstanden hat, wenn er annimmt, dass sie von Amerika aus nach Antwerpen übergesiedelt sei; es steht im Gegenteile fest, dass europäische Schiffe sie nach Amerika, im Jahr 1544 nach Pennants Syn. p. 299 zuerst nach Südamerika, gebracht haben.“ Ob sie von Kreuzfahrern eingeschleppt ist, erscheint auch sehr zweifelhaft. Der erste Zoologe, der sie als in Deutschland vorkommend erwähnt, ist Albertus Magnus (*De anim. lib. XXII., f. 182*). Blasius nimmt an, dass sie von Asien nach Europa eingewandert ist. — Was nun die Wanderratte, *Mus decumanus* Pall., anbetrifft, so mag sie den Alten schon bekannt gewesen sein; Blasius glaubt wenigstens *Mus caspius* des Aelian (*Anim. 47*) hierherziehen zu dürfen. Gessner führt sie als *Mus aquaticus* auf (*Quadr. p. 732*); auch heute heisst sie ja noch vielfach beim Volke Wasserratte. Jedoch ist sie vor dem Jahre 1727 in Europa

*) Um das Zeichnen zu erleichtern, nahm Herr Photograph Heinrich Arneemann mit gewohnter Liebenswürdigkeit und Sorgfalt ein photographisches Bild der betr. Schädel auf. Auch an dieser Stelle sei ihm bestens gedankt! Rk.

***) Naturgeschichte der Säugetiere Deutschlands etc. Braunschweig 1857.

nicht beobachtet worden; in diesem Jahre überschwamm sie, wie Pallas in seiner Zoographia r. as. schreibt, nach einem Erdbeben massenweise die Wolga bei Astrachan und rückte von den kaspischen Ländern und der kumanischen Steppe her in Europa ein. Nach G. S. Gmelin lebt sie in Persien in Erdhöhlen auf Feldern, während sie in Sibirien weder von Pallas noch von Middendorf gesehen wurde.

Diese Herkunft der Wanderratte im Beginne des vorigen Jahrhunderts glaubt nun Pomel auf Grund eines Fundes, den Waille, professeur à l'École supérieure des Lettres d'Alger, bei archäologischen Ausgrabungen im Hafentädtchen Cherchell, dem alten Julia Caesarea, gemacht hat, in Abrede stellen zu dürfen. Ausser einigen anderen tierischen Resten fand sich dort ein Nagetierschädel, den Pomel also beschreibt: „Le plus intéressant est un crâne presque complet de surmulot très âgé, n'ayant conservé qu'une de ses molaires, méconnaissablement usée. Le seul rongeur du pays comparable pour la taille est le gerbite de Shaw de Duvernoy; mais celui-ci a ses incisives supérieures fortement silonnées en avant, tandis que notre crâne est tout à fait caractéristique par le développement remarquable des crêtes frontales et pariétales qui, avec l'occipitale, circonscrivent en dessus un espace presque plat panduriforme nettement delimité. Le seul *Mus decumanus* montre ce caractère. Or M. Waille affirme que ce précieux objet a été certainement trouvé in situ dans le sol archéologique qu'il fouillait; il n'y aurait point de doute, le surmulot vivait alors à Cherchell ou, pour mieux dire, à Julia Caesarea, dont les études de M. Waille tendent à rétablir l'histoire. Je laisse à M. Waille le soin de scruter les documents écrits ou autres pour fixer ce point de l'histoire du terrible envahisseur; je ne puis que constater et certifier le fait matériel.“

Diese Ausführungen Pomels sind ebenfalls geeignet, berechtigten Widerspruch hervorzurufen. Zuvor aber möchte ich einen sehr unangenehmen Druckfehler berichtigen, der neben manchen anderen in der betr. Arbeit stehen geblieben ist. Eine Verdeutschung des Wortes „gerbite“ vermochte mir keiner der befreundeten Neuphilologen zu geben; selbst das prächtige Wörterbuch von Sachs-Villate versagte seine Dienste; allerdings erklärlicher Weise. Denn als ich mich in meiner Verlegenheit an einen Freund in Frankreich wandte, gelang es diesem nach grosser Mühe und Sorgfalt festzustellen, dass selbst in naturwissenschaftlichen Lexika kein Tier des Namens „gerbite“ zu finden ist, sondern nur eins mit Namen „gerbille“. Über dieses besagt das „Dictionnaire universel des sciences, des lettres et des arts, par M. N. Bouillet. Quatorzième édition, 1884“ folgendes: „Gerbille, genre de mammifères de l'ordre der rongeurs. Ils ont les yeux grands ainsi que les oreilles, les pieds de derrière plus longs et plus gros que ceux du devant, ayant toujours 5 doigts. La queue est longue et velue. Ces animaux se creusent des terriers; on les trouve dans les deux continents.“

Hält man diese Beschreibung, ferner die vorhin angeführte Bemerkung Pomels über die Furchung der oberen Schneidezähne, sowie den französischen Namen „gerbille“ zusammen, so kommt man zu der Ansicht, dass es sich nur

um einen Nager der Gattung *Gerbillus Desm., F. Cuv.*, deren Arten Afrika und Asien bewohnen und sich tagsüber in selbst gegrabenen Gängen verborgen halten, handeln kann. — Um nichtfranzösischen Zoologen solche Umständlichkeiten zur Feststellung des von ihm gemeinten Tieres zu ersparen, hätte Pomel dem allgemeinen Brauche folgen und den wissenschaftlichen (lateinischen) Namen anführen sollen. Infolge der mangelhaften Angabe ist es mir unmöglich, die gemeinte Art zu erkennen und mir zum Zwecke einer vergleichenden Betrachtung ein Exemplar dieses Tieres kommen zu lassen. Doch ist dies schliesslich für die Entscheidung der Frage, ob es sich bei dem von Waille gefundenen Schädel thatsächlich um das cranium von *M. decumanus* handelt, belanglos, da im vorliegenden Falle die oberen Schneidezähne erhalten sind und durch das Fehlen einer Furche die Zugehörigkeit zu *Gerbillus* ausschliessen.

Für die Zugehörigkeit des betr. Schädels zu *Mus decumanus* giebt Pomel an: „Die bemerkenswerte Entwicklung der Leisten der Stirn- und Scheitelbeine, welche mit dem Hinterhauptsbeine*) oben eine beinahe ebene geigenförmige hübsch begrenzte Fläche umschreiben. Nur *Mus decumanus* zeigt diesen Charakter.“ — An dieser Charakteristik ist zweierlei auszusetzen. Zunächst teilt *M. decumanus* den Besitz starker *cristae* der *ossa frontalia et parietalia* mit *M. rattus* und *alexandrinus*. Nur der Vergleich einer grösseren Anzahl von Schädeln dürfte die Wagschale zu Gunsten der Wanderratte neigen. Sodann ist die Bezeichnung geigenförmig (*panduriforme*) sehr unglücklich gewählt. Bei dem Worte „geigenförmig“ denken wir doch an eine abgerundete Ausbuchtung; auch in Frankreich scheint dies sonst der Fall zu sein, wie aus folgender Definition hervorgeht: „*Panduriforme* (*Feuille*) Bot. En Violon c'est à dire oblongue et ayant de chaque côté vers le milieu un sinus arrondi; exemple: *Convolvulus panduratus*, *Rumex pulcher* ect. (*Dict. scienc. natur. de Normant* édit. Paris 1825).“ Von einer solchen abgerundeten Ausbuchtung ist bei *M. decumanus* aber nur eine ganz schwache Andeutung vorhanden. Dieselbe ist so minimal, dass sie in den Abbildungen von Blasius (l. c.) und Bronn**) überhaupt nicht wiedergegeben wurde. Sie findet sich im Anfange der Leiste des Scheitelbeines, dort, wo diese mit der Leiste des Stirnbeines in der *sutura coronalis* zusammenstösst.***) Keinesfalls zeigt sie auch nur annähernd eine Bogenform, die den Ausdruck geigenförmig rechtfertigen könnte. Einen passenden Vergleich zu finden, ist freilich auch mir unmöglich. — Das einzige für die Wanderratte voll und ganz zutreffende Merkmal in der Beschreibung Pomels bleibt mithin die Angabe, dass die

*) korrekter: mit dem etwas wulstigen oberen Rande der Hinterhauptschuppe (*squama occipitalis*).

**) Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches. Fortgesetzt von Giebel. VI. Bd. V. Abtlg, Säugetiere. 6. u. 7. Lieferung. Tafel XXVII.

***) Dieses Endstück der Naht ist von Bronn (l. c.) falsch, von Blasius (l. c.) mindestens sehr undeutlich gezeichnet worden; die Naht schneidet, wenn ich dieses Wort gebrauchen darf, die Leiste im spitzen Winkel; vgl. meine Fig. 1.

ossa frontalia, ossa parietalia und das os interparietale eine beinahe ebene Fläche bilden. Dieser Umstand gehört allerdings zu den wesentlichsten Merkmalen, durch die sich *M. decumanus* von *M. rattus* im Schädelbau unterscheidet.

Wenn ich nun auch Pomel trotz der Oberflächlichkeit seiner ganzen Beschreibung auf dieses eine Merkmal hin glauben dürfte, dass er den Schädel von *Mus decumanus* vor sich gehabt hat, so kann ich jedoch seine hieraus gezogenen Schlüsse keinesfalls anerkennen. Zunächst bleibt es meines Erachtens eine offene Frage, ob der Schädel wirklich schon zur Römerzeit an seinen Fundort gelangt ist, da hier zahllose Zufälligkeiten mitgespielt haben können. Um das damalige Vorkommen der Wanderratte in Nordafrika, wie es Pomel aus jenem einzigen Funde folgert, sicher zu stellen, müssen doch noch weitere, genau geprüfte Funde gemacht werden. Wenn aber Pomel gar auf den einzigen Fund in Algerien hin die genügend verbürgte Einwanderung nach Europa im Jahre 1727 einfach als Legende hinstellt und sagt: „il faudra probablement renoncer à cette légende“, so richtet sich dieser kühne Schluss von selbst.

Da auch in weiteren zoologischen Kreisen Unsicherheit in der Unterscheidung des Schädels von *M. decumanus* und *M. rattus* herrscht,*) so sei es mir gestattet, die Unterscheidungsmerkmale etwas näher zu besprechen und durch Figuren zu veranschaulichen.

Das beste Merkmal, um *M. decumanus* und *M. rattus* zu unterscheiden, ist die Gestaltung der Schädelpartie, welche von den schon erwähnten *cristae* der ossa frontalia, ossa parietalia und dem obern Rande der squama occipitalis umgrenzt wird. Die Leisten beginnen am vordern Ende der Stirnbeine, in deren zweiter Hälfte sie bei beiden Arten ihre stärkste Entwicklung erreichen. Hinter der sutura coronalis zeigen sie bei *M. decumanus* eine unbedeutende Ausbuchtung, um im übrigen aber in fast gerader Linie bis zur crista, in der das os parietale mit dem os occipitale laterale zusammenstösst, zu verlaufen (Fig. 1). Bei *M. rattus* hingegen biegen sie schon vor der zweiten Hälfte der Stirnbeine nach aussen ab und umschreiben mit dem obern Rande des Hinterhauptbeines ein längliches Oval, an dem das os interparietale und der grössere Teil der ossa parietalia und frontalia beteiligt sind (Fig. 3). Dieser besprochene Teil der Schädeldecke ist bei der Wanderratte schmaler und fast eben, bei der Hausratte aber breiter und deutlich gewölbt. An diesem Verhalten kann man die erwachsenen Tiere beider Arten auf den ersten Blick von einander unterscheiden. Anders liegt die Sache bei jugendlichen Exemplaren der Wanderratte. Bei diesen sind, wie auch Poppe**) hervorhebt, die Leisten noch nicht ausgebildet (wenigstens nicht an den Scheitelbeinen),

*) So wurde mir von einem sehr hervorragenden Zoologen der Schädel einer abnorm hell gefärbten *M. rattus* mit der Bezeichnung *M. decumanus* übergeben. — In nicht wenigen Museen befinden sich falsch bestimmte Rattenschädel.

**) „Über das Vorkommen von *Mus alexandrinus* Geoffr. in Vegesack.“ Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1893, Nr. 46.



Figur 1.

M. decumanus.



Figur 2.

M. decum. juv.



Figur 3.

M. rattus.



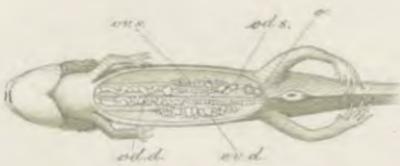
Figur 4.

M. alexandrinus.



Figur 5.

Triton taeniatus Laur. Geschlechtsreife Larve in natürlicher Grösse von der Seite gesehen.



Figur 6.



Figur 7.

Figur 6. Dieselbe von unten gesehen mit abgetrennter Bauchwand. ov. d. rechter, ov. s. linker Eierstock; od. d. rechter, od. s. linker Eileiter. o. reife Eier.

Figur 7. Unterer Theil des linken Eileiters mit den reifen Eiern (o) $\frac{2}{1}$ vergrössert.

und der soeben besprochene Teil der Schädeldecke zeigt eine deutliche Wölbung (Fig. 2). Es bedarf aufmerksamer Betrachtung, um solche jugendliche Schädel richtig zu bestimmen. Das beste Unterscheidungsmerkmal dürfte der Verlauf der sutura sein, in der die ossa parietalia mit dem os interparietale zusammenstossen. Dieselbe verläuft bei *M. decumanus* stets zickzackförmig (Fig. 1 u. 2), bei *M. rattus* hingegen in einer sanft nach vorn gebogenen Linie, die nur dort, wo sie mit der sutura parietalis s. sagittalis zusammentrifft, eine winkelige Abbiegung zeigt (Fig. 3). Poppe (l. c.) vergleicht das os interparietale des *M. decumanus* mit einem Trapezoide; wie verfehlt diese Bezeichnung ist, ergibt sich aus meiner Fig. 1 und 2.

Poppes (l. c.) Angabe, dass sich bei der Hausratte die Jochbogen (arcus zygomatici) tiefer nach unten erstrecken und nicht so weit nach aussen ausgebogen seien, als bei der Wanderratte, kann ich nach einer Vergleichung verschiedener Schädel beider Arten nicht bestätigen. Mir liegen Fälle vor, wo es gerade umgekehrt der Fall ist. Ebenso steht es mit den foramina incisiva; nach Poppe (l. c.) sollen sie bei der ägyptischen und der Haus-Ratte über den Anfang der Backzähne hinausreichen, bei der Wanderratte aber nie denselben erreichen; auch mit diesem Merkmale liegt die Sache oft gerade umgekehrt.

Der Verlauf der Jochbogen unterliegt nämlich, ebenso wie die Lage der foramina incisiva, nicht unerheblichen individuellen Schwankungen.

Überhaupt habe ich, während Geschlechtsdifferenzen nicht aufzufinden waren, individuelle Verschiedenheiten vielfach angetroffen. Da sie aber mit der Frage der Unterscheidung von *M. decumanus* und *M. rattus* nichts zu thun haben, will ich sie hier ausser Acht lassen. Nur einen interessanten Schädel des *M. alexandrinus*, der, wie nachher gezeigt werden wird, mit *M. rattus* identisch ist, möchte ich hier erwähnen und durch Abbildung (Fig. 4) veranschaulichen. Das cranium, das sich auch durch ein abnorm grosses os interparietale auszeichnet, besitzt zwei Paar ossa frontalia. Etwas Ähnliches ist mir noch nie vorgekommen; auch die Herren Prof. Landois und Dr. Westhoff erinnern sich nicht, solches bei einem Säugetiere gesehen zu haben. Bei den Reptilien trifft man bekanntlich noch jederseits ausser dem frontale ein praefrontale und ein postfrontale; bei den Vögeln und den Säugetieren findet sich aber nur ein Paar frontalia. „Doch sind — sagt Bronn (Giebel) l. c. p. 42 — in sehr frühen embryonalen Schädeln mehrfache Ossificationspunkte und auch eigene knorpelige Anlagen der Stirnbeine selbst bei dem Menschen erkannt worden.“ Wir haben es also mit einem ganz einzigen Falle von Hemmungsbildung zu thun.

Nach dieser kleinen, aber wie ich hoffe, nicht uninteressanten Abschweifung kehre ich noch zu einem Schlussworte über die Unterscheidung der Schädel von *M. decumanus* und *M. rattus* zurück. Als unbedingt zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal habe ich, wie schon gesagt, die Gestaltung der Stirn und Scheitelbeine, sowie besonders die des Zwischenscheitelbeines gefunden. Manche andere Merkmale, wie die stärkere Entwicklung einer crista bei *M. decumanus*, z. B. der crista, welche die squama occipitalis halbirt, sind wegen der individuellen Differenzen trügerisch. Übrigens sind sie

ja infolge des beschriebenen Hauptmerkmals auch entbehrlich und dürfen daher füglich übergangen werden.

Ich käme daher jetzt zum Beweise der Identität der ägyptischen Ratte, *Mus alexandrinus Geoffr.*, und der Hausratte, *Mus rattus L.*, den A. de l'Isle schon vor 30 Jahren geliefert, und den S. A. Poppe vor Kurzem der Vergessenheit entrissen und bestätigt hat. Ich vermag mich ihren Ausführungen im wesentlichen nur anzuschließen.

Bekanntlich unterscheidet J. H. Blasius (l. c.) — und sämtliche deutschen Zoologen folgten ihm darin — drei Rattenarten:

a. Kurzöhrige Ratten. Das Ohr erreicht ungefähr den dritten Teil der Kopflänge, und ragt, an den Kopfseiten angedrückt, nicht bis zum Auge vor.

1. *Mus decumanus*. Zweifarbig. Oberseite des Körpers und Schwanzes bräunlichgrau, Unterseite scharf abgesetzt grauweiss. Schwanz kürzer als der übrige Körper, mit ungefähr 210 Schuppenringen. Gaumenfalten gekörnelt; Gaumen flach, ohne Längsfurche. Zwölf Zitzen. Totallänge: 15" 6"; Körperlänge: 8" 8"; Schwanzlänge: 7".

b. Langöhrige Ratten. Das Ohr erreicht ungefähr die halbe Kopflänge, und ragt, an den Kopfseiten angedrückt, bis zum Auge vor.

2. *Mus alexandrinus*. Zweifarbig. Oberseite des Körpers rötlichbraungrau, Unterseite gelblichweiss. Schwanz länger als der Körper, einfarbig braun, mit 250 bis 260 Schuppenringen. Gaumenfalten gekörnelt; Gaumen mit tiefer Mittelfurche. Zwölf Zitzen. Totallänge: 13" 9"; Körperlänge: 6"; Schwanzlänge: 7" 10".

3. *Mus rattus*. Einfarbig. Oberseite des Körpers und Schwanzes dunkelbraunschwarz, allmählich in die nur wenig hellere grauschwarze Unterseite übergehend. Schwanz länger als der Körper, mit 250 bis 260 Schuppenringen. Gaumenfalten glatt; Gaumen flach, ohne Längsfurche. Zwölf Zitzen. Totallänge: 13"; Körperlänge: 6"; Schwanzlänge: 7" 2".

Die Unterschiede, nach denen Blasius *M. rattus* und *M. alexandrinus* trennte, vermochte Poppe (l. c.) aber nicht zu bestätigen. Denn bei sämtlichen Tieren beider Arten, die er aus seinem Wohnorte Vegesack an der Weser und dem Nachbarorte Aumund, wo beide Arten neben einander vorkommen, erhielt, war der Gaumen ohne Längsfurche, die Körnelung der Gaumenfalten jedoch vorhanden. Auch im Schädelbau, in der Anzahl der Schwanzwirbel und anderen osteologischen Merkmalen bewiesen beide Arten eine vollständige Übereinstimmung. Ebenso stimmten die Schädel von typischen *Mus alexandrinus* aus Frankreich, die sich Poppe durch Trouessart und Wilh. Blasius vorlegen liess, vollkommen mit dem cranium des *Mus rattus* überein.

Noch ausführlicher aber wird die Identität beider Arten bewiesen in der Abhandlung von Arthur de l'Isle, die bereits im Jahre 1865 unter dem Titel „De l'existence d'une race nègre chez le rat ou de l'identité spécifique du *Mus rattus* et du *Mus alexandrinus*“ in den „Annales des sciences naturelles, cinquième série tome IV“ erschienen ist. In Deutschland blieb

diese schöne Arbeit leider unbekannt, bis Poppe durch Trouessart darauf aufmerksam gemacht wurde.

Auch de l'Isle fand beide Arten hinsichtlich der osteologischen Merkmale, der Gaumenbildung, sowie des ganzen Habitus vollständig identisch; den einzigen Unterschied bildete die Färbung. Die Gaumenfurche, welche Blasius für *M. alexandrinus* angiebt, führt der französische Forscher auf eine zufällige Abnormität des untersuchten Exemplares zurück, während er das Fehlen der Körnelung der Gaumenfalten bei *M. rattus* mit der zerstörenden Wirkung des Alkohols erklärt, der bei längerer Einwirkung sogar die Falten selbst vernichtet. — In allen diesen Punkten kann ich mich de l'Isle auf Grund meiner eigenen Beobachtungen nur anschliessen.

De l'Isle macht ferner darauf aufmerksam, dass *M. alexandrinus* und *M. rattus* auch in den Lebensgewohnheiten und den physiologischen Eigentümlichkeiten vollkommen übereinstimmen. In der Bretagne lebt die ägyptische Ratte ausschliesslich und in vollster Eintracht in den Löchern der häufigeren Hausratte. Beide Arten gleichen sich in Schnelle und Lebhaftigkeit, Furchtsamkeit und Abneigung gegen Wasser und Kälte. Bei beiden gehen die Weibchen 23—24 Tage trächtig und werfen 3—4 mal im Jahre 3—10 Junge, die 14 Tage blind sind, 25 Tage saugen und nach 3 Monaten geschlechtsreif sind. Gemeinsam sind ferner der Lockruf beider Geschlechter, die Töne des Zornes oder der Klage, sowie der charakteristische Geruch.*) Alle diese gemeinsamen Merkmale sprechen für die Identität der beiden Arten.

Ferner fand de l'Isle die verschiedensten Farbenstufen zwischen dem Farbenkleide des *Mus rattus* und des *M. alexandrinus*. So besass er *M. alexandrinus*, die, wenn auch noch zweifarbig, doch auf der Oberseite weit dunkler waren, als gewöhnlich, und umgekehrt ungewöhnlich helle, mehr graue als schwarze *M. rattus*; ferner Tiere, die oben schwarz wie *rattus*, unten aber weiss wie *alexandrinus* waren, und schliesslich solche, die oben graubraun, wie *alexandrinus*, unten schwärzlich wie *rattus* waren.

Zum Überflusse schlug de l'Isle noch den Weg des Experimentes ein, indem er die Hausratte mit der ägyptischen Ratte paarte. Diesen Ehen wurde reicher Kindersegens zuteil und ebenso den Mischlingen aus diesen Ehen; auch blieb die Fruchtbarkeit nach 4 Mischlings-Generationen dieselbe. Interessant war die Färbung der Mischlinge; ein Teil von ihnen zeigte die typische Färbung des *M. rattus*, ein anderer die des *M. alexandrinus* und ein dritter schwankte zwischen beiden. Bei der Kreuzung von *M. alexandrinus* ♂ mit *M. rattus* ♀ waren von 39 Jungen (in 6 Würfen) 19 schwarz, 19 oben braun, unten weiss, 1 halbschwarz. Die Sprösslinge von *M. rattus* ♂ und *M. alexandrinus* ♀ waren sämtlich schwarz wie *rattus* (22 in 4 Würfen). Eine Kreuzung

*) Dieser Geruch ist jedoch nicht stets vorhanden. So sind Poppe auch geruchlose ägyptische und Haus-Ratten vorgekommen. Mir ging aus Borghorst durch Herrn Drerup, der mich in liebenswürdigster Weise durch totes und lebendes Material von *M. rattus* unterstützte, ebenfalls eine Hausratte zu, die sich durch den Mangel jeglichen Geruches auszeichnete. Ferner erhielt Poppe eine Wanderratte mit besonders penetrantem Geruche. Dasselbe passierte mir einmal.

unter diesen schwarzen Mischlingen ergab unter 18 Jungen 14 schwarze, 3 zweifarbige und 1 von gemischter Färbung.

Alle diese Thatsachen liefern den erdrückenden Beweis, dass *M. alexandrinus* und *M. rattus* einundderselben Art angehören.

Als Stammart bezeichnet de l'Isle mit Recht *M. alexandrinus* und *M. rattus* als eine schwarze Varietät derselben. Für die Entstehung dieser Abart kommen zwei Momente in Betracht, einerseits die Einwanderung in das nördlichere Klima, anderseits aber das enge Zusammenwohnen mit dem Menschen in unsern Städten und Dörfern und die dadurch bedingte verborgene und nächtliche Lebensweise. Während die im Freien lebenden Arten der Gattung *Mus* sämtlich zweifärbig sind, oben braun und unten weiss, hat die seit den Zeiten des Altertums als Hausgenossin des Menschen bekannte Hausmaus, *Mus musculus L.*, überall die schwarze Färbung angenommen. Hierin ist ihr denn *M. rattus*, der sich seit dem Mittelalter bei uns eingemietet hat, gefolgt. Aber auch *M. decumanus*, der doch erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts unser unliebsamer Gast geworden ist, zeigt schon, wie übrigens de l'Isle vorausgesagt hat, diesen Hang zum Melanismus. Im Berliner zoologischen Garten sind zahlreiche schwarze Wanderratten beobachtet worden; im Jardin des plantes ist sogar ein volles Drittel derselben dunkelbraun, fast schwarz. Auch aus Südamerika beschreibt Waterhouse eine dunkle Varietät der Wanderratte als *Mus maurus*. (Poppe, l. c.)

Zum Schlusse meines Aufsatzes richte ich an meine Vereinsgenossen, sowie auch an die geehrten Mitglieder des westf. Prov.-Vereins f. W. u. K. die ergebenste Bitte, etwa gefangene schwarze Ratten an das zoologische Institut (Münster i. W., Pferdegasse 3) einsenden zu wollen. Denn dieselben werden entweder das Zunehmen der schwarzen Varietät der Wanderratte darthun oder aber wertvolle Belegstücke für die letzten Wohnsitze unserer auch in Westfalen aussterbenden Hausratte bilden.

Geschlechtsreife Molchlarven.

Von Dr. Fr. Westhoff.

(Hierzu Fig. 5, 6, 7.)

Wie die Amphibien sich in ihrer Lebensweise verschieden verhalten, teils nach Art der Fische im Wasser verweilen, teils aber auch wie die Mitglieder der höheren Wirbeltierklassen ein ausgeprägtes Landleben führen, so sind auch ihre Atmungsorgane verschieden ausgebildet. Während des Larvenlebens, das fast alle Amphibien im Wasser durchlaufen, atmen sie ohne Ausnahme durch Kiemen, welche bei ihnen im Gegensatz zu den inneren Kiemen der Fische, drei aussen gelegene blutgefässreiche, verzweigte Büschel darstellen, unter denen die zur Mundhöhle führenden Spalten liegen. Im ausgebildeten, geschlechtsreifen Zustande sind aber die Atmungsorgane verschiedener Art, entweder bleiben die Kiemen, oder statt ihrer treten dünnwandige, innere

gefächerte Lungensäcke auf. Das letzte finden wir allgemein bei der höher stehenden Ordnung der Anuren, als deren Repräsentant der Frosch gelten mag. Anders jedoch liegen die Verhältnisse bei der niedriger stehenden Ordnung der Urodelen, der Schwanzlurche; sie schliessen sich, wie in der Körperform, so in der Atmungsrichtung näher den Fischen an.

Die auf der untersten Stufe der Entwicklung stehenden Urodelen, die Perennibranchiaten (z. B. der Olm, *Proteus anguineus* Laur.), behalten, wie ihr Name schon besagt, während ihres ganzen Lebens die 3 äusseren Kiemenbüschel nebst den zugehörigen (2—4) Kiemenpalten bei. Die Gruppe der Derotremen hingegen bekommt Lungen, allein als Rest der früheren Atmungsorgane bleibt von den Kiemenpalten noch eine übrig, die sich bei dem bekannten, bis zu 2 m messenden Riesensalamander (*Cryptobranchus japonicus* Hoev.) erst im späteren Alter, bei der amerikanischen Gattung *Menopoma* aber während des ganzen Lebens nicht schliesst.

Am eigentümlichsten aber liegen die Dinge bei der Gruppe der Salamandrinen. In der Regel kommen hier, wie bei den Anuren, nur in der Jugend Kiemen vor; diese gehen später verloren, auch die Spaltöffnungen schwinden, und das ausgebildete Tier atmet nur durch Lungen. So ist es der Fall bei den europäischen Gattungen *Salamandra* und *Triton*, *Salamander* und *Molch*. Allein daneben finden sich hier auch mannigfache Einrichtungen, welche an die Atmungsverhältnisse der anderen Urodelengruppen anklingen. Bemerkenswert ist in dieser Beziehung die amerikanische Gattung *Amblystoma* Tsch. Eine Art derselben, der bekannte Axolotl, *A. mexicanum* Cope, behält unter normalen Lebensverhältnissen, besonders in der freien Natur ihrer mexikanischen Heimat, während des ganzen Lebens die Kiemenatmung bei, wird mithin im Gewande der Larve geschlechtsreif und fortpflanzungsfähig. Nur unter ganz abnormen Umständen, wenn sie in wasserarmen Behältern gehegt wird, oder sich im Naturzustand ein empfindlicher Wassermangel einstellt, wandelt sich der *Siredon pisciformis* Shaw, wie diese kiementragende Form genannt wird, zur Landform mit Lungenatmung um. In diesem Zustande aber wird sie niemals geschlechtsreif, bleibt also fortpflanzungsunfähig, ein Beweis, dass das Verharren im Kiemenkleide bei ihr für die Norm gehalten werden muss. Andere Arten derselben Gattung verhalten sich jedoch umgekehrt. Bei *Amblystoma fasciatum* Cope z. B. ist die Metamorphose Vorbedingung für den Eintritt in die Geschlechtsreife, es erlangt als kiemenatmendes Tier nie die Fortpflanzungsfähigkeit.

Etwas Ähnliches treffen wir nun auch ausnahmsweise bei der Gattung *Triton*, bei unseren einheimischen Molchen an. Hier kommt es nämlich vor, dass aus diesem oder jenem Grunde die Metamorphose nicht durchgeführt wird, die Kiemen also das ganze Leben hindurch beibehalten werden. In diesem larvenartigen Zustande gelangen die Molche aber doch zur Mannbarkeit, werden gewissermassen zu geschlechtsreifen Larven.

Der erste, welcher uns über so organisierte Molchlarven berichtet, ist Schreiber.¹⁾ Derselbe fand *Triton*-Larven, welche die Grösse ausgewachsener

¹⁾ Isis 1833, S. 528.

Individuen hatten, dabei aber noch sehr entwickelte Kiemenbüschel besaßen. Eine nähere Untersuchung belehrte ihn zu wiederholten Malen, dass die Geschlechtsorgane sehr entwickelt waren, zumal „von Eiern strotzende Ovarien“ zeigten. Nach der Deutung Leydig's¹⁾ gehören diese Larven dem Triton alpestris Laur. an, während v. Bedriaga²⁾ sie dem Triton taeniatus Laur. zurechnet. Mit Sicherheit beobachtete geschlechtsreife Larven der ersten Art de Filippi 1861 und zwar männliche wie weibliche.³⁾ Von Triton taeniatus Laur. wurden die ersten geschlechtsreifen Larven von Jullien beschrieben.⁴⁾ Er fand im April 1869 in einem Sumpfe der Umgegend von Châtillon unweit Paris mehrere Larven, welche in der Grösse den ausgebildeten Tieren gleichkamen und bei näherer Untersuchung als fortpflanzungsfähige Männchen und Weibchen erkannt wurden. Ausserdem sind in der neueren Zeit ebenso ausgebildete Larvenformen noch von 3 anderen Arten gefunden und beschrieben worden. Schreiber sprach 1875 zuerst die Vermutung aus,⁵⁾ dass die Larven von Triton Walsei Michah unter Umständen nach Axolotlart mannbear werden, deren Richtigkeit v. Bedriaga später bestätigen konnte.⁶⁾ 1877 veröffentlichte v. Ebner Bemerkungen „über einen Triton cristatus Laur. mit Kiemen“⁷⁾ und endlich fügte 1891 v. Bedriaga als fünfte kiemenbehaltende Art noch den Triton Boscai Lat. hinzu.⁸⁾

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass geschlechtsreife Larven bisher nur recht spärlich beobachtet und beschrieben sind. Besonders muss es auffallend erscheinen, dass vom Triton taeniatus Laur., der gewöhnlichsten und verbreitetsten aller Molcharten, nur ein einziges Mal derartige Individuen mit Sicherheit beobachtet und beschrieben sind. Dieser Umstand veranlasste mich, unlängst einen Fund dieser Art, an anderem Orten der Öffentlichkeit zu übergeben.⁹⁾ Die dort gemachten Notizen gebe ich an dieser Stelle in etwas ergänzter Form und mit erläuternden Figuren wieder. Letztes erscheint

¹⁾ „Über die Molche der württembergischen Fauna“. Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. 33, B. 1, 1867, S. 207.

²⁾ „Mitteilungen über die Larven der Molche“. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. 14, 1891, S. 352.

³⁾ „Sulla larva del Triton alpestris“. Archivio per la Zoologia, Anatomia e la Fisiologia 1861, p. 206.

⁴⁾ „Observation de têtards de Lissotriton punctatus, reproduisant l'espèce“. Comptes rendus. Vol. LXVIII, 1869, p. 938.

⁵⁾ „Herpetologia europaea“. Braunschweig 1875, S. 62.

⁶⁾ l. c. S. 334.

⁷⁾ Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark 1877.

⁸⁾ l. c. S. 374. Ausserdem hat noch Hamann „über kiementragende Tritonen“ geschrieben (Ien. Zeitschr. f. Naturw. B. 14, Neue Folge VII, S. 567); seine Beschreibung lässt es aber zweifelhaft, welcher Art diese Larven angehören. Vergl. v. Bedriaga: l. c. S. 401.

⁹⁾ „Geschlechtsreife Larve von Triton taeniatus Laur.“ Zoologischer Anzeiger, Jahrg. 16, 1893, S. 256 ff.

mir um so mehr geboten, als Jullien in seiner oben citierten Mitteilung keine Beschreibung der von ihm gefundenen Tiere giebt; er behielt sich nämlich laut einer Schlussbemerkung eine solche unter Hinzufügung von Figuren für eine spätere Zeit vor.¹⁾ Allein dieselbe ist meines Wissens niemals erschienen, auch existiert bis jetzt in der Litteratur, soweit mir bekannt, überhaupt keine Abbildung von dem geschlechtsreifen Larven-Stadium irgend einer Art.

Als ich im Sommer 1891 in der Umgegend von Münster für das westfälische Provinzial-Museum für Naturkunde die verschiedenen Larvenzustände der hiesigen Tritonen sammelte, erbeutete ich am 6. Juli in einem moorigen, von Weidengebüsch umschatteten und mit Torfmoosen bewachsenen Tümpel auf der Körheide eine Tritonlarve, welche mir durch ihre enorme Grösse auffiel. Da der Tümpel nur die Art *Triton taeniatus* Laur. beherbergte, so stieg in mir gleich die Vermutung auf, dass ich es hier mit einer geschlechtsreifen Larve dieser Art zu thun hätte. Das Tier wurde daher heimgebracht, einer genaueren anatomischen Untersuchung unterzogen, und diese stellte in der That fest, dass der kiementragende Molch ein Weibchen dieser Art vorstellt, welches in seinem Eileiter vollkommen reife, von einer Eiweisschicht umgebene Eier besitzt, also geschlechtsreif ist.

Die Larve (Fig. 5) zeigt im allgemeinen in der Körperbeschaffenheit und in der Proportion ihrer einzelnen Körperteile eine gewisse Übereinstimmung mit den lungenatmenden Weibchen, so dass ihre Zugehörigkeit zu *Triton taeniatus* Laur. auf den ersten Blick hin ausser aller Frage steht. Allein daneben hat das Tier doch manche Eigenheiten, welche es sowohl von diesen, als auch von dem gewöhnlichen ausgewachsenen Larvenstadium unterscheiden. Besonders aber nimmt es in der Farbe eine isolierte Stellung ein. Die Oberseite ist eigentümlich erdbraun, mit einem gräulichen Schimmer überzogen; von dunkleren Flecken und Punkten, welche wir sowohl bei den ausgereiften Weibchen, als auch bei den erwachsenen Larven vorfinden, sind höchstens leise Andeutungen vorhanden. Auch die seitliche Reihe heller Punkte, welche sonst für die letzteren so charakteristisch ist, fehlt hier vollständig. Diese Färbung nimmt auch die ganzen Körperseiten und den Schwanz ein mit Ausnahme von dessen Wurzel und Saum. Letztere zeigen, wie die ganze Unterseite, eine helle Färbung, die am Bauch höchstens einen lichten Anflug von Gelb hat. Ausserdem befinden sich an der Unterseite zerstreut stehende punktförmige Fleckchen, wie sie auch bei dem lungenatmenden Weibchen bald mehr bald weniger angetroffen werden; sie besitzen aber nur eine schwachbraune Farbe.

¹⁾ Jullien l. c. sagt: „Telles sont, pour le moment, les seules observations que je puis communiquer à l'Académie; mais j'espère bientôt lui présenter, sous forme de Mémoire, les détails plus circonstanciés de ce fait curieux, avec des figures à l'appui du texte“.

Der Körper erscheint im allgemeinen schlank, bis auf den Kopfteil, welcher einen mehr gedrungenen Eindruck macht. Seine Grössenverhältnisse sind folgende:

Totallänge	80 mm,	Rumpfhöhe	8 mm,
Kopflänge	9,5 „	Rumpfumfang	24 „
Kopfhöhe	6 „	Vorderbeinlänge	11 „
Kopfbreite	9 „	Hinterbeinlänge	16 „
Länge d. oberen Kieme	5 „	Schwanzlänge	40 „
Rumpflänge	30,5 „	Schwanzhöhe	7,5 „

Aus diesen Massen ergibt sich, dass das Tier fast in allen Teilen die doppelte Grösse einer ausgebildeten Larve derselben Art aufweist, nur die Kiemenlänge ist im Verhältnis bedeutend kleiner, ein Beweis, dass in dieser Hinsicht doch bereits eine Reduktion stattgefunden hat.

Ausserdem beträgt der Abstand der Vorder- und Hintergliedmassen mehr als das Doppelte der Kopfbreite, nämlich 22 mm. Die Augen sind gross, ihr Längsdurchmesser grösser als der Internasalraum und fast gleich der Entfernung des Nasenloches vom vorderen Augenwinkel. Die Breite des Augenlides misst nicht ganz die Hälfte der Breite des Interpalpebrarales, dieser ist jedoch gleich der Distanz von Auge und Nasenloch. Die Länge der ersten Phalange erreicht weder am Vorder- noch am Hinterbeine die halbe Länge der zweiten.

Mitten über den ganzen Rücken zieht sich ein lichtgefärbter Hautkamm. Derselbe beginnt oberhalb der Insertionsstelle der Vordergliedmassen und gewinnt eine Höhe von 1 mm. An der Schwanzwurzel steigt diese auf etwa 1,5 mm, nimmt aber zum Schwanzende hin schnell wieder ab. Auf der Unterkante des Schwanzes ist dieser Saum noch niedriger, aber wegen seiner lichten Farbe deutlich erkennbar. Am Schwanzende läuft der Kamm in ein feines Spitzchen aus, ähnlich wie bei dem ausgereiften Weibchen ausserhalb der Brunstzeit. Die Kloake zeigt zwei wulstige Lippen, die aber durchaus nicht die Grösse der Kloakenlippen lungenatmender Weibchen erreichen, auch keine Spur der Warzenkörnchen zeigen, welche die Lippen der weiblichen Kloake äusserlich bei dieser Art besetzt halten.

Die Kiemenpalten sind noch in ihrer ganzen Ausdehnung offen und jederseits ragen drei grosse Büschelkiemen nach hinten hervor. Von den Lungen ist nichts wahrnehmbar. Die Eierstöcke sind prall gefüllt mit Eiern in verschiedenen Entwicklungsstadien und im linksseitigen Ovidukt lagen drei zum Legen reife Eier. Der Genitalapparat unterscheidet sich demnach in nichts von dem eines trächtigen lungenatmenden Weibchens.

Die beigegebene Fig. 6 giebt den Genitalapparat naturgetreu nach dem präparierten Tiere. Wir sehen hier neben den beiderseitigen Eierstöcken, von denen der rechte reichlicher mit Eiern gefüllt ist als der linke, die beiden langen Ovidukte, welche die ganze Leibeshöhle der Länge nach durchziehen. In dem unteren Ende des linksseitigen Ovidukts, welches Fig. 7 etwas vergrössert wiedergibt, lagern noch deutlich erkennbar 2 zum Legen reife Eier. Das dritte Ei wurde daraus entfernt, um es auf seinen Reifezustand besser

untersuchen zu können. In Wasser gebracht unterschied es sich in nichts von den abgelegten Eiern lungenatmender Weibchen derselben Art. Die mikroskopische Untersuchung stellte deutliche Furchungerscheinungen fest, ein Beweis, dass das Ei vollkommen entwickelt und wahrscheinlich auch befruchtet war.

Die Mollusken-Fauna Westfalens.

Von Hermann Löns-Hannover.

Über die Molluskenfauna Westfalens ist bisher noch wenig Zusammenhängendes veröffentlicht worden. Pastor Westermeyers grosse Arbeit ist leider zu wenig bekannt, da sie in „Natur und Offenbarung“ vergraben liegt; diese Arbeit ist sehr anmutig geschrieben und durch ihren Plauderton geeignet, der Malakozoologie neue Jünger zuzuführen. Ebenso gut, nur wissenschaftlicher, ist die grundlegende Arbeit von Otto Goldfuss, während Farwicks Verzeichnis nichts als eine fleissige kritiklose Zusammenharkerei darstellt. Ohne die Beiträge von Dr. Hermann Müller hätte sie gar keinen Wert. Auf des letzteren Bedeutung für die Erforschung der Molluskenfauna Westfalens ist m. W. noch nie hingewiesen, wahrscheinlich, weil er selbst nie etwas über dies Gebiet schrieb. Aber er entdeckte und sammelte mehr, wie alle Epigonen. Hochverdient machte er sich dadurch, dass er seine Funde der „Zoologischen Sektion“ überwies und damit das Fundament zu der jetzt bedeutenden provinziellen Molluskensammlung des „Westfälischen Provinzialmuseums“ legte, anstatt sie in Laienhände übergehen zu lassen, wie Pastor Wienkamp-Handorf, dessen Sammlung verschollen ist. Als Paul Hesse seine sehr wissenschaftlichen Arbeiten in diesen Berichten jahrein, jahraus schrieb, da war zu hoffen, dass nun bald eine mit allen Hilfsmitteln der Geographie, Geologie und Biologie ausgestattete Fauna entstehen würde; leider aber zwang diesen schneidigen Sammler sein Beruf, das Werk aufzugeben. Hesses reiche Sammlungen stehen in Venedig — hoffen wir, dass sie bald das „Westf. Prov.-Museum“ zieren werden. Auch mir ist es nicht vergönnt, eine auf der Höhe der Zeit stehende Fauna zu verfassen. Deswegen erbitte ich für den hochtrabenden Titel dieser Arbeit Verzeihung. Ich gebe nur ein Skelett, nur wenig ist eigene Arbeit, aber überall ist strenge Kritik geübt. Aus allen möglichen Codices und Zeitschriften habe ich die Litteratur zusammengescharrt und späteren Forschern das Nachschlagen erleichtert. Meine Arbeit wurde mir leicht gemacht durch die liebenswürdige Art, in der Dr. Vormann, der jahrelang die Sammlungen bereicherte, mich in jeder Weise unterstützte. Überall, wo ich in Zweifel war, wandte ich mich an bewährte Autoritäten, Dr. Simroth, Clessin, Dr. Westerlund, Dr. v. Martens, Hesse, Dr. Kobelt, die mir freundlich halfen. Ferner unterstützten mich durch Mitteilungen, Litteratur und Material Fritz Borcharding, der das Osna-brücker Land und den Osning gründlich absuchte, Rektor Lienenklaus, Dr. H. Landois und Dr. Tenckhoff, sowie noch viele Herren, wie aus dem

Litteraturverzeichnis ersichtlich, in dem ich nur die Autoren nummeriert angebe, die übrigen Sammler aber ohne Nummer. Fundorte gebe ich nur bei seltenen oder wenig verbreiteten Arten an, bei den Bivalven zähle ich aber alle Fundorte aus der Litteratur und die Finder auf, da mir hier fast jedes Material fehlte und ich selbst in dieser Gruppe noch geringe Kenntnisse besitze, also die Richtigkeit der Bestimmung nicht vertreten kann. Alle von mir aufgeführten Formen sind im Provinzialmuseum mit Fundorts- und Finder-namen deponiert, auch die Nacktschnecken; bei Arten oder Formen, wo Be-läge fehlen, bemerke ich das ausdrücklich.

Litteratur und Sammler.

1. Altum: „Nachlese der Schnecken Westfalens“ mit Beiträgen von Westermeyer und Wienkamp. „Natur und Offenbarung“ 1868, S. 571.

Becker, R.: Landwirt in Hilchenbach, durchforschte mit bestem Erfolge auf meine Bitte das Siegerland. Seine Sammelergebnisse besitzt das Museum.

2. Boettger, Dr. O.: „Neue und neu bestätigte Fundorte von Clausilien im westlichen Deutschland“. Nachrichtenblatt d. malak. Ges. 1878, S. 131.

3. Derselbe. „Liste der bis jetzt bekannten Deviationen und albinen und flavinen Mutationen der Gehäuse der Gattung Clausilia“. Nachrichtenblatt 1882, S. 36.

4. Borcharding: „Zur Molluskenfauna von Osnabrück“. Nachrichtenblatt 1880, S. 89 u. S. 102. — *Arion hortensis* und *Planorbis spirorbis* halte ich für *A. Bourguignati* und *Pl. rotundatus*.

5. Derselbe: „Fünf Tage im Teutoburger Wald“. Malak. Blätter 1881, S. 11.

6. Derselbe: „*Hyalina Draparnaldi Beck* im nordwestlichen Deutschland“. Ebenda 1881, S. 11.

7. Derselbe: „Beiträge zur Molluskenfauna des nordwestl. Deutschlands“. Ebenda 1882, S. 100. — *Arion hortensis* ist m. M. nach wieder *A. Bourguignati*.

8. Derselbe: „Die Molluskenfauna der nordwestdeutschen Tiefebene“. Abhandl. des Bremer naturw. Vereins 1883, S. 253.

9. Derselbe: „Zweiter Nachtrag zur Molluskenfauna der nordwestdeutschen Tiefebene“. Ebenda 1885, S. 141.

10. Derselbe: „Dritter Nachtrag u. s. w.“ Ebenda 1888, S. 4.

11. Brandes u. Krüger: „Neue physikalisch-chemische Beschreibung der Mineralquellen zu Pyrmont“. 1826. — Es werden Funde des Pharmazeuten Habenicht veröffentlicht und *Clausilia ventricosa*, *Planorbis carinatus* und *spirorbis* aus der Fauna gestrichen. Das Werk blieb mir unbekannt.

12. Brockmeier, Dr.: „Über das Vorkommen von Hydrobien im obersten Flussgebiet der Sieg bei Burgboldinghausen und im mittleren der Lenne bei Plessenberg in Westfalen“. Nachrichtenblatt 1885, S. 59. — Die richtige Deutung der *H. Schmidtii* bezweifle ich stark.

13. Derselbe: „Biologische Mitteilungen über *Ancylus fluv. Müller*“. Ebenda 1887, S. 45.

Buddeberg, Dr., Rektor in Nassau, sammelte bei Lohne. Seine Funde gab Farwick heraus.

15. Charpentier: „*Limnaea elongata* bei Münster“. Steinmüller's Neue Alpina. II. Bd. 1827, S. 271. Blieb mir fremd. Fraglich, ob Münster i. W. gemeint.

16. Clessin: „Bemerkungen über Succineen Deutschlands“. Nachrichtenblatt 1880, S. 25. — Hesse fand *S. parvula* bei Minden.

17. Derselbe: „Deutsche Exkursions-Mollusken-Fauna“. II. Aufl. Nürnberg 1884.

Döring sammelte bei Lemgo; seine Funde gab v. Martens heraus.

v. Droste-Hülshoff, Fr., sammelte für mich bei Münster.

Duncker, Dr. In Menke's „Synopsis meth. moll.“ 1830, S. 27, wird Duncker als Finder der *Helix viridula* bei Bösingfelde an der oberen Lippe citiert. — Ferner publizierte Hesse 1891 in diesen Berichten einen Aufsatz von demselben: „Conchylien, welche sich in der Grafschaft Schaumburg und in der Umgegend finden“.

18. Farwick: „Die Bernsteinschnecken Westfalens“. Natur und Offenbarung 1874, S. 40.

19. Derselbe: „Zur Kenntnis der einheimischen Schnecken“. Diese Berichte 1874, S. 56.

20. Derselbe: „Verzeichnis der Weichtiere Westfalens und Lippe-Deilmolds“. Ebenda 1875, S. 93. — *Planorbis spirorbis* ist *rotundatus*, *Bythinia Troscheli* ist *tentaculata*, *Arion hortensis* gleich *Bourguignati*, *Pupa frumentum* ist *P. secale*, *P. sexdentata* *Daud.* kann *P. substriata* sein.

21. v. Frauenfeld: „*Paludina* Dunckeri“. Sitzungsberichte der math.-naturw. Akad. zu Wien 1857, XXII, S. 575. — Blieb mir unbekannt.

22. Friedel, E.: „Tauben als Schneckenvertilger“. Nachrichtenblatt 1890, Nr. 11 u. 12.

23. Fuhrrott, Dr.: „*Paludina viridis* in Bergquellen des Wupperthales bei Elberfeld“. Verhandl. d. naturf. Vereins der preuss. Rheinlande, V, 1848, S. 57, sowie Jahresb. d. naturf. Ver. z. Elberfeld 1851, I, S. 3. — Beide Artikel blieben mir fremd.

24. Goldfuss, O.: „Verzeichnis der bis jetzt in der Rheinprovinz und in Westfalen beob. Land- und Wassermollusken“. Verhandl. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. 1856, S. 29. — *Arion olivaceus* ist *subfuscus*, *Limax maximus* ist *cinereus*, *L. agrestis* *juv.* ist *laevis*, *Succinea arenaria* ist *oblonga* *var.*

Habenicht, Pharmazeut in Pymont; siehe Brandes!

Henneberg W. sammelte bei Hameln und teilte mir ein Fundverzeichnis sowie Material für das Museum mit.

25. Hesse, P.: „Beitrag zur Moll.-Fauna Westf.“ Verhandl. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. 1878, S. 83. — *Helix costulata* ist sehr anzuzweifeln.

26. Derselbe: „Zur Kenntnis der Moll.-Fauna Westf.“ Diese Berichte 1878, S. 73. — *Arion hortensis* ist *A. Bourguignati*, *A. olivaceus* ist *subfuscus*.

27. Derselbe: „Zum Albinismus der Mollusken“. Nachrichtenblatt 1878, S. 70.
28. Derselbe: Titel wie 26. Diese Berichte 1879, S. 66.
29. Derselbe: „Die Moll.-Fauna von Pyrmont“. Malak. Blatt 1880, S. 1.
30. Derselbe: „*Helix bidens* in Westf.“ Nachrichtenblatt 1880, S. 17.
31. Derselbe: Titel wie 26. Diese Berichte 1890.
32. Hosius, Dr.: „Zur Kenntnis der diluvialen und alluvialen Bildungen des Münsterschen Beckens“. XXV. Jahresb. d. Kgl. Paulin. Gymnasiums zu Münster, 1870.
33. Karsch, W.: „Über unechte Perlen bei Anodonta aus dem Schlossgarten bei Münster“. Diese Berichte 1888, S. 45.
- Klocke, E., sammelte im „Heiligen Meer“ für mich.
34. Kobelt, Dr.: „*Limnaea ovata*, sehr bauchig, von Bielefeld“. Fortsetzung von Rossmässlers Ikonographie, V. Bd., Nr. 1510.
35. Derselbe: „Fauna der nassauischen Mollusken“. Jahrbücher des Nass. Ver. f. Naturk. 1871, S. 72 u. 209.
36. Derselbe: „I. Nachtrag dazu“. Ebenda 1886, S. 89.
37. Koch, Dr. Carl: „*Vitrina Heynemanni* verglichen mit verwandten Arten“. Nachrichtenblatt 1871, S. 33 u. 39.
38. Koch, Rudolf: „Die Brutvögel des Münsterlandes“. Diese Berichte 1879, S. 63. (*Turdus musicus*).
- Kolbe, H. J., sammelte auf dem Astenberge und im Osning für mich.
39. Kreglinger: „System. Verzeichn. der in Deutschl. leb. Binnenmoll.“ Wiesbaden 1870. — Für Westfalen fälschlich angegeben sind *Helix strigella*, *rufescens*, *carthusiana*, *Buliminus radiatus* und *tridens*.
- Krüger; siehe Brandes!
- Lademann, übergab Hesse ein Verzeichnis Mindener Funde.
40. Landois, Dr. H.: „Das Füchtorffer Moor“. Diese Berichte 1881, S. 32. — Sammelte auch auf dem Astenberge.
41. Leunis: „Synopsis der Zoologie“. II. Aufl., 1860.
42. Lienenklaus: „Verz. der Moll. v. Osnabrück“. Jahresb. d. nat. Ver. zu Osn. — *Arion hortensis* ist *Bourguignati*, *Planorbis spirorbis* ist *rotundatus*.
43. Lischke: „Verz. d. Moll. Elberfelds“. Verhandl. d. nat. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. 1878, S. 59.
44. Löns, H.: „*Azeca Menkeana* bei Münster“. Diese Berichte 1885, S. 21.
45. Derselbe: „Zur Kenntnis der Schnecken des Münsterlandes“. Ebenda 1888, S. 78. — *Arion hortensis* ist *Bourguignati*, *A. subfuscus* var. ist *A. subfuscus* forma *Vormanni* m., *Succinea Pfeifferi* var. ist *putris*, *Limnaea ovata* v. *patula* ist die Stammform, *Planorbis marginatus* v. *dubius* ist der Typus.
46. Derselbe: „Nachtrag zur Molluskenfauna Westfalens“. Ebenda 1889, S. 85. — *Hyalina alliararia* ist zu streichen.
47. Derselbe: „Zum Formenkreise des *Arion subfuscus*“. Nachrichtenblatt 1890, S. 155.

48. Derselbe: „Tauben als Schneckenausrotter“. *Nachrichtenblatt* 1890, S. 193.
49. Derselbe: „Schaden von *Limax cinereus*“. *Ebenda* 1891, S. 3.
50. Derselbe: „*Succinea oblonga*, Pfeifferi, putris im Trocknen lebend“. *Ebenda* 1892, Nr. 7 u. 8.
51. Derselbe: „Vortrag über die westf. Nacktschnecken“. *Diese Berichte* 1890, S. 21.
52. Derselbe: „Vortrag über die Teichschnecken Münsters“. *Ebenda* 1890, S. 32.
53. Derselbe: „Die Gastropodenfauna des Münsterlandes“. *Malak. Blätt.* 1891, Neue Folge, Bd. XI, II. Heft, S. 121.
54. Derselbe: „Beiträge zur Moll.-Fauna Westf.“ *Nachrichtenblatt* 1891, Nr. 7 u. 8.
55. Derselbe: „Vögel und Binnenmollusken“. *Zoolog. Garten* 1892, S. 49.
56. Derselbe: „Ergiebige Methode, kleine Wasserschnecken zu fangen“. *Nachrichtenblatt* 1892, Nr. 3 u. 4.
57. Derselbe: Titel wie 46. *Nachrichtenblatt* 1892, Nr. 9 u. 10.
58. v. Martens, Dr.: „Zur Litteratur der Moll. Deutschlands“. *Nachrichtenblatt* 1870, S. 4; Fortsetzungen *ebenda*, S. 17 u. 156.
59. Derselbe: „Kritik über Kreglingers syst. Verz.“ *Ebenda* 1870, S. 116.
60. Derselbe: „*Helix bidens* in Westfalen“. *Ebenda* 1871, S. 123.
61. Menke: „Pyrmont und seine Umgebung u. s. w.“ 1818.
62. Derselbe: „Synopsis method. moll.“ II. Aufl. 1830.
63. Derselbe: „Pyrmont und seine Umgebung“. II. Aufl. 1840.
64. Derselbe: „Zeitschrift für Malakozoologie“ 1848, S. 66. — Mir unbekannt geblieben.
- Müller, Dr. Hermann, siehe Farwick!
- Osterroth sammelte bei Barmen. Menke veröffentl. seine Funde in der „Synopsis“, II. Aufl., S. 149.
65. Pfeiffer, C.: „Syst. Anordnung und Beschr. deutsch. Land- u. Süßw.-Moll.“ 1821. — 1828 erschien davon die III. Aufl.
66. Pieper, Dr.: „Bewegung von *Plan. corneus* u. *Limn. stagnalis*“. *Diese Berichte* 1880, S. 9.
67. Reeker, H.: „Tauben als Schneckenvertilger“. *Naturw. Wochenschrift* 1890, S. 327.
- Reinhardt, Dr. O., siehe v. Martens!
- Rolle, Dr. Fr., wie voriger.
68. Rossmässler: „Ikonographie“, Nr. 35, 44, 282, 415.
69. Schalow: „Tauben als Schneckenvertilger“. *Journal f. Ornithologie* 1891, Januarheft, Bericht 1.
70. Derselbe: *Ebenda* 1891, Aprilheft, Bericht 2.
71. Schmidt, A.: „Verz. d. Binnenmoll. Deutschlands“. *Giebels Zeitschrift f. die ges. Naturw.* 1856, VIII. Bd.
72. Derselbe: „Die kritischen Gruppen der europäischen Clausilien“. *Leipzig* 1857, S. 27, 24, 48.

73. Derselbe: „Beiträge z. Malakozologie“. Berlin 1857. — Mir fremd geblieben.

74. Schütte, Fr.: „Vortrag über d. Fauna von Arnberg“. Diese Berichte 1890, S. 32.

75. Schüler: „Arion empiricorum frisst lebende Regenwürmer“. Ebenda 1881, S. 8.

76. Simroth, Dr.: „Einige Bemerkungen über Bythinella Dunkeri“. Malak. Blätter. Neue Folge, Bd. XI.

77. Sturm: „Deutschlands Fauna“. VI. Die Würmer, 6. Heft.

78. Tenckhoff, Dr.: „Verz. d. Moll. Paderborns“. Diese Berichte 1876, S. 71. — Planorbis spirorbis ist rotundatus, Arion hortensis ist Bourguignati.

79. Tischbein: „Schnecken aus dem Diluvialtuff bei Langenhorst im Fürstentum Lippe“. Nachrichtenblatt 1871, S. 54.

Treu, Lebr., unterstützte mich durch wichtige Angaben.

Treuge, siehe Farwick!

80. Vormann, Dr.: Einzelne Notizen in diesen Berichten 1877, S. 13, 20 u. 21, 1879, S. 14 u. 24.

81. Wagener: „Über eine Löss-artige Bildung im Diluvium der Weser-egend“. Verhandl. des naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. 1878, XXXV, II. Hälfte, S. 108.

82. Westermeier: „Schneckenlese in Westfalen“. Natur und Offenbarung 1868 u. 1869.

83. Westhoff, Dr. Fr.: „Begattung von Arion empiricorum“. Diese Berichte 1889, S. 25.

Wienkamp, siehe Altum!

Unumgänglich nötig für das Studium der Fauna Westfalens und seiner Annexländchen sind folgende Arbeiten obenstehenden Verzeichnisses: 1, 4, 5, 7, 20, 24, 25, 26, 28, 31, 53. Ich bemerke noch, dass ich seit 1891 keine Gelegenheit mehr hatte, die Litteratur zu verfolgen, ebensowenig neuere Funde.

Formenverzeichnis:

1. Gasteropoda.

Daudebardia Hartmann.

1. *D. brevipes* Fév. Bisher nur von Dr. Tenckhoff im Haxtergrund bei Paderborn im ersten Frühling einzeln unter Buchenlaub gefunden; wahrscheinlich aber im Gebirge weiter verbreitet.

Amalia Moqu. Tand.

2. *A. marginata* Dr. Von Dr. Vormann in der Stadt Tecklenburg an der Ruine, von Borcharding ebenda, sowie auf dem Lengericher Klei gefunden und zwar laut briefl. Mitteilung: „an der Lengericher Seite, von Osnabrück kommend, rechts an der Chaussee in den Vertiefungen, wo verschiedene Orchideen, *Ophrys aranifera* etc. stehen, unter platten Kalksteinen, zur Regenzeit oder gleich nachher. Auch rechts, wo *O. militaris* wächst, findet sie sich. Auch in Tecklenburg am Schlosse unter dem Gestein.“ —

Wird nach Kobelt wahrscheinlich auf allen Ruinen der rheinisch-westfälischen Schiefergebirge zu finden sein.

Beleg fehlt im Provinzialmuseum.

Agriolimax Mörch.

3. *Agr. laevis Müller.*

4. *Agr. agrestis L.* Beide Arten im ganzen Gebiet, von der Höhe an bis zur Ebene, überall verbreitet.

Limax M.

5. *L. cinereo-niger Wolf.* Nur im Gebirge: Tecklenburg, Iburg, Osnabrück, Porta, Herford, Bückeberg, Grotenburg, Herstelle, Elberfeld, Arnsberg, Hilchenbach, Siegen. — **Fehlt im Münsterlande**, auch auf dessen Hügelpartien, **vollständig.**

6. *L. cinereus Lister.* Fast nur im Gebirge: Osnabrück, Hausberge, Amtshausberg bei Vlotho, Tecklenburg, Elberfeld, Arnsberg, Hilchenbach. — Im Münsterlande nur in Gärten und Kellern der Stadt Münster.

var. *unicolor Heyn.* Im Garten des Freiherrn Karl v. Droste-Hülshoff und des Bischofes in Münster.

7. *L. tenellus Nils.* Wahrscheinlich im ganzen Gebiet: Pymont, Tönsberg bei Örlinghausen, Astenberg, Hilchenbach. Im Münsterlande überall verbreitet.

Lehmannia Heyn.

8. *L. variegata Dr.* Im ganzen Gebiet in Kellern, besonders Brauereien: Osnabrück, Minden, Dortmund, Bochum, Münster, Greven, Rheine, Hamm, Warendorf, Gütersloh, Arnsberg, Hilchenbach.

9. *L. arborum B. C.* Im ganzen Gebiet.

Vitrina Dr.

10. *V. pellucida M.* Im ganzen Gebiet.

11. *V. Draparnaldi Pf.* Wahrscheinlich weit verbreitet im Gebirge, obschon erst von Pymont und Elberfeld konstatiert. Nach C. Koch nicht selten in Westfalen. Nach Goldfuss bei Elberfeld häufiger als die vorige. — Beleg fehlt.

12. *V. diaphana Dr.* Nur im Gebirge: Holzhausen, Bückenberg, Klus Edessen, Pymont, Sumpf zwischen Bad Eilsen und Klein-Eilsen, Astenberg.

13. *V. elongata Dr.* Bisher nur von Westermeier in einem toten, gut beschriebenen Stücke bei Haarbrück im Walde des oberen Schiffthales zwischen Steinen gefunden. — Beleg fehlt.

Hyalina Fér.

14. *H. cellaria M.* Im ganzen Gebiet.

15. *H. Draparnaldi Beck.* var. *elata Borch.* In den Osnabrücker Stadtgräben und am Büchenberg bei Detmold.

16. *H. alliaria Miller.* Bisher nur aus den Bergen bekannt: Lemgo, Osnabrück, Porta, Herren-Rest und Langenberg bei Iburg. — Beleg fehlt.

17. *H. nitens Mich.* Bisher nur 3 Stücke bei Osnabrück und 1 Exemplar auf dem Klüt bei Hameln gefunden. Hierhin gehört wohl auch *Zonites nitidulus v. major*, von A. Schmidt für Herford angegeben.

18. *H. nitidula* *Dr.* Im ganzen Gebiet.
 19. *H. pura* *Alder.* Nur im Gebirge: Büchenberg, Berlebecker Quellen, Weserthal. — Beleg fehlt.
 var. viridula. Berlebecker Quellen, Bösingfelde im Lippeschen. — Beleg fehlt.
 20. *H. radiatula* *Gray.* Im ganzen Gebiet.
 var. petronella *Charp.* Osnabrück, Berlebecker Quellen, Königsberg bei Pymont, Nienberge und Nottuln bei Münster.
 21. *H. crystallina* *M.* Im ganzen Gebiet.
 var. subterranea *Bourg.* Berlebecker Quellen, Heiligenkirchen. — Beleg fehlt.
 22. *H. contracta* *West.* Von Hesse am Schellenberg bei Pymont und im Genist des Knochenbachs bei Detmold gefunden. — Beleg fehlt.
 23. *H. diaphana* *Stud.* Von Goldfuss bei Ober-Behme auf Wiesen, von Tenkhoff auf der Egge und Haar gefunden. Westermeier führt sie auch von der Ebene an. Ich würde an letzterer Angabe zweifeln, wenn seine Diagnose, die er für *Helix hyalina* giebt, nicht so genau wäre. Auch bei Pymont konstatiert.
 24. *H. fulva* *Müll.* Im ganzen Gebiet.
 var. albina *Lienenklaus.* Bellevue bei Osnabrück.
 25. *H. nitida* *M.* Im ganzen Gebiet.

Arion *Fér.*

26. *A. empiricorum* *Fér.* Überall verbreitet.
 27. *A. subfuscus* *Dr.* Ebenso.
 var. Vormanni *Löns.* Münster.
 var. brunneus *Lehmann.* Hoovesath-Busch bei Nottuln am Fusse der Baumberge.
 28. *A. Bourguignati* *Mab.* Im ganzen Gebiet.
 29. *A. hortensis* *Fér.* Münster im Schlossgarten, botanischen Garten, in den Gärten der Johanniterkommende, des Bischofes und des Freiherrn Karl von Droste-Hülshoff.
 30. *A. minimus* *Simroth.* Im ganzen Gebiet verbreitet, aber meist übersehen.

Patula *Held.*

31. *P. rotundata* *M.* Im ganzen Gebiet.
 var. albina *Fér.* Nienberge, Eilsen, Rinteln, bei der Paschenburg.
 32. *P. pygmaea* *Dr.* Wie vorige überall verbreitet.

Helix *L.*

33. *H. aculeata* *M.* Im ganzen Gebiet an günstigen Stellen.
 34. *H. pulchella* *M.*
 35. *H. costata* *M.* Beide überall verbreitet, aber Nr. 33 viel häufiger.
 36. *H. obvoluta* *M.* Nur im Gebirge: Grosse Egge im Teutoburger Wald, Porta, Jakobsberg und Wittekindsberg bei Minden, Pymont, Schaumburg, Nammen, Falkenberg bei Detmold, Haarstrang, Rehme, Egge, Hersteller Wald, Beverungen, Stadtberge, Warstein, Sundwig, Grevenbrück.

var. *dentata* Kob. Von den durch Dr. H. Müller bei Warstein gesammelten befindet sich ein Exemplar im Museum.

37. *H. personata* Lam. Nur aus dem Gebirge konstatiert: Hersteller Wald bei Haarbrück, Klüt bei Hameln, Hönnethal bei Klusenstein, Grevenbrück.

38. *H. bidens* Chemn. Bisher nur von Dr. Pieper bei Hörter gesammelt. — Beleg fehlt.

39. *H. sericea* Dr. Im Gebirge: Lippstadt im Kämpe-Genist, Paderborn im Alme-Genist, Bentheim, Detmold, Teutoburger Wald, Knochenbach-Genist bei Detmold, Astenberg, Arnsberg.

40. *H. rubiginosa* Zgl. Bisher nur 2 Exemplare im Februar 1891 im Hochwasser-Genist der Werse an der Haskenau bei Münster tot von mir gesammelt.

41. *H. hispida* L. Im ganzen Gebiet.

var. *concinna* Jeffr. Münster, Koesfeld, Sparrenberg bei Bielefeld, Horn im Teutoburger Walde, Externsteine.

var. *conica* Jeffr. Münster, Koesfeld.

var. *albina*. Bentheim, Münster, Minden, Grafschaft Schaumburg, Falkenburg bei Detmold.

42. *H. fruticum* M. Im Gebiete sehr zerstreut: Gertrudenberg bei Osnabrück (jetzt ausgestorben), ebenso bei den Fischteichen an der Ahrensburg bei Bückeburg, Klüt und Ohrberg bei Hameln, Minden im Glacis (hellbraun, selten weiss), Hunnebusch bei Lippstadt, Arnsberg häufig auf dem Schlossberg und Kreuzberg, Stadtberge zwischen der Ober- und Unterstadt, in der Davert bei Münster am Emmerbach beim Förster „Breedeweg“.

var. *fuscosa* M. T. Davert.

var. *fasciata* M. T. Ebenda ein Exemplar.

43. *H. incarnata* M. Im ganzen Gebiet.

44. *H. lapicida* L. Im Gebiet, besonders im Gebirge, verbreitet, in der Ebene sehr lokal: Nienberge bei Münster, Externsteine, Chaussee zwischen Büchenberg und Heiligenkirchen, Falkenburg, Bentheim, Tecklenburg, Minden, Lemgo, Rinteln, Ahrensburg, Elberfeld, Bielefeld, Porta, Herford, Vlotho, Pymont, Schaumburg, Paschenburg, Luhdener Klippen, Berlebecker Quellen, Hiddesen, Osnabrück, Iburg, Hilter, Arnsberg, Hilchenbach, Hönnethal, Menden, Stadtberge, Paderborn, Herstelle, Haarstrang, Egge, Ruhr- und Lenne-Thal u. s. w.

var. *minor* Borch. An einem Felsen der Externsteine.

var. *albina*. Wald vor der Falkenburg, Bentheim, Sparrenberg, Ahrensburg, Hersteller Wald. — Beleg fehlt.

45. *H. arbustorum* L. Weit verbreitet: Osnabrück, Detmold, Rheine, Bentheim, Lemgo, Pymont, an der Chaussee von Langenhorst nach Burgsteinfurt, Hunnebusch bei Lippstadt, Haar, Sauerland, Weserufer bei Minden, Werreufer bei Ober-Behme, Ohrberg und Ith bei Hameln, Minden, Pymont, Falkenburg, Emse bei Telgte, Werse bei Münster, Rehme, Paderborn, Bruchhausen an der Nethe, Stadtberge.

var. *trochoidalis* Roff. Werseufer bei Münster.

- var. *albina*. Rheine, Lügdische Wiesen bei Pyrmont. — Beleg fehlt.
46. *H. ericetorum* *M.* Auf dem ganzen Teutoburger Walde, Haarstrang, im Wesergebirge, Sauerland, in der Ebene vereinzelt, so bei Münster (Nienberge, Gievenbeck, Rumphorst, Baumberge, Koesfeld).
47. *H. candidula* *Stud.* Paderborn, Bielefeld, Haar, Herford, Detmold, Lengerich, Schiffthal, Beverungen, Herstelle, Haarbrück, Dahlhausen, Pyrmont. — In der Ebene nur bei Koesfeld.
48. *H. hortensis* *M.* Im ganzen Gebiete verbreitet, aber beschränkter als die folgende Art und auf grossen Strecken fehlend.
- var. *fuscolabiata* *Kregl.* Arnsberg, Kirchberg bei Warstein, Wittekindsberg an der Porta, Amtshausberg bei Vlotho, Falkenburg bei Detmold, Koesfeld, Wiggengründe im Teutoburger Walde.
- var. *fagorum* *Weinl.* Hilchenbach, Haarbrück im Hersteller Wald, Wittekindsberg, Borghorst, Tecklenburg.
- var. *castanea* *Borch.* Arnsberg.
49. *H. nemoralis* *L.* Überall gemein.
- var. *pseudaustrica* *Cless.* Münster.
- var. *conoidea* *Cless.* Münster.
- var. *conoidula* *Löns.* Münster.
- var. *castanea* *Daud.* Osnabrück, Münster, Telgte.
50. *H. pomatia* *L.* Über ganz Westfalen ausgebreitet, sowohl in der Ebene, als auch im Gebirge.

Buliminus Ehrenb.

51. *B. montanus* *Dr.* Im Münsterlande nur in den Baumbergen gefunden; im Gebirge weit verbreitet.
- var. *albina*. Falkenburg, Schaumburg. — Beleg fehlt.
52. *B. obscurus* *M.* Im ganzen Gebiet.
- var. *albina*. Falkenburg, Schaumburg. — Beleg fehlt.

Cionella Jeffr.

53. *C. lubrica* *M.* Im ganzen Gebiet.
- var. *lubricella* *Zgl.* Hilchenbach, Arnsberg, Koesfeld, Bentheim, Jakobsberg an der Porta, Münster.
- var. *columna* *Cless.* Münster, nur ein Stück am Fusse einer Wallhecke auf trockenem, kurzgrasigem Kalkboden zwischen dem Sentruper Busch und der Aa von mir gefunden.
- var. *Pfeifferi* *Weinl.* Ein wohl hierhin gehöriges Exemplar im Aagenist bei Münster gesiebt.
54. *C. Menkeana* *Pf.* Über das ganze Gebiet auf Kalkboden verbreitet: Büchenberg bei Detmold an mehreren Stellen; auf der Falkenburg und in einem Hohlwege zwischen dieser und Holzhausen; Doberg bei Herford; fossil im Alluvium der Pöppelsche; Pyrmont; Klüt bei Hameln; Hunnebusch bei Lippstadt; Grevenbrück; Gasselstiege zwischen Nienberge und Münster.
55. *C. acicula* *M.* Kommt im Genist aller Flüsse vor; lebend m. W. im Gebiet noch nicht gefunden.

Pupa Dr.

56. *P. secale* Dr. Nur im Gebirge: Dielenberg bei Höxter, Mauer zwischen Assemissen und Ubbedissen, Königsberg und Schellenberg bei Pymont, Paschenburg, Stadtberge, Warstein, Beverungen, Haarbrück, Jakobsberg, Rutzberg.

57. *P. doliolum* Brug. Nur vom Wittekindsberg (Porta) und von der Pöppelsche im Haarstrang bekannt.

var. *albina*. Wittekindsberg.

58. *P. muscorum* L. Überall häufig.

59. *P. minutissima* Hartm. Bisher nur von Rinteln, Rheine, Bentheim und Osnabrück bekannt; bei rationeller Sammelmethode (mit dem Sieb) aber wohl überall zu entdecken.

60. *P. edentula* Dr. Bentheim, Pymont, Münster.

61. *P. antivertigo* Dr.

62. *P. pygmaea* Dr. Beide überall häufig.

63. *P. substriata* Jeffr. Nienberge bei Münster, kahler Astenberg.

64. *P. pusilla* M.

65. *P. angustior* Jeffr. Beide überall, aber selten.

Balea Brid.

66. *B. perversa* L. Im Gebirge verbreitet: Bentheim, Tecklenburg, Externsteine, Wittekindsberg, Sparrenberg, Berlebecker Quellen, Pymont, Paderborn, Jakobsberg, Astenberg, Hunnebusch bei Lippstadt, Lohne.

Clausilia Dr.

67. *Cl. laminata* Mont. Im Gebirge weit verbreitet, in der Ebene sehr lokal: Nienberge, Wersenfer, Baumberge, Koesfeld.

var. *albina* Pf. Osnabrück, Wald vor der Falkenburg, Grafschaft Schaumburg. — Beleg fehlt.

68. *Cl. biplicata* Mont. Weniger verbreitet, fehlt im Münsterland völlig: Rinteln, Hameln, Minden, Ahrensburg, Vlotho, Eilsen, Pymont, Schaumburg, Hersteller Wald.

var. *albina*. Rinteln, Pymont, Wittekindsberg. — Beleg fehlt.

69. *Cl. plicata* Dr. Nur im Gebirge: Falkenburg, Kleine Klippe bei Rinteln, Schellenberg bei Pymont, Ahrensburg, an der Schaumburg. — Beleg fehlt.

70. *Cl. dubia* Dr. Falkenburg, im Glacis bei Minden, Pymont, Kleinbremen. — Beleg fehlt.

71. *Cl. bidentata* Ström. Überall gemein.

var. *septentrionalis* Schmidt. Hilchenbach, Münster, Detmold, Pymont, Externsteine, Minden, Lippstadt, Ahrensburg.

72. *Cl. parvula* Stud. Nur im Gebirge: im ganzen Teutoburger Wald, Büchenberg, Tecklenburg, Externsteine, Falkenburg, Schaumburg, Hameln, Porta, Pymont, Paschenburg, Paderborn, Herstelle, Brake, Stadtberge, Warstein, Klusenstein, Haarstrang.

73. *Cl. ventricosa* Dr. Paderborn, Hersteller Wald, Kalksteinbruch bei Haarbrück, Hunnebusch, Pöppelsche; fehlt im Münsterlande.

74. *Cl. Rolphii* Leach. Falkenburg, Hunnebusch, Kahlenberg bei Schieder.

75. *Cl. lineolata* Held. Falkenburg bei Detmold, Kahlenberg bei Schieder. — Beleg fehlt im Museum.

76. *Cl. plicatula* Dr. Im Gebirge: Porta, Sparrenberg, Pymont, Astenberg, Paderborn, Herstelle, Jakobsberg.

var. *curta* Schm. Hersteller Wald, Paderborn, Jakobsberg, Sparrenberg, Hönnethal bei Klusenstein.

Succinea Dr.

77. *S. putris* L. Überall gemein.

var. *Drouëtia* M. T. Werre beim Büchenberg. — Ich fand, dass die rundlichen Formen mehr das Gebirge, die länglichen, zu der

var. *olivula* Baud. gehörigen, mehr die Ebene bewohnen.

78. *S. parvula* Pascal. Im Festungsglaciis bei Minden. — Beleg fehlt.

79. *S. Pfeifferi* Rossm. Überall verbreitet.

var. *recta* Baud. Ein Exemplar im Wersegenist an der Haskenau bei Münster gefunden.

80. *S. oblonga* Dr. Im ganzen Gebiete häufig.

Carychium M.

81. *C. minimum* M. Überall gemein.

Limnaea Lam.

82. *L. stagnalis* L. In der Ebene überall, im Gebirge noch wenig konstatiert: Osnabrück, Pymont im grossen Erdfall, Olfen, Paderborn, Delbrück, Rietberg, Weser bei Würgassen, an der Diemel in Teichen; bei Rinteln ausgestorben.

var. *subulata* West. Schlossgarten bei Münster ein Exemplar.

var. *vulgaris* West. In kalkarmen Teichen: Telgter Fürstenteiche, Füchtorffer Moor, Hornheide bei Münster.

var. *ampliata* Cless. Altenberge und Hilstrup bei Münster.

var. *arenaria* Colb. Albachten bei Münster.

var. *angulosa* Cless. Gasselstiege bei Münster und Füchtorffer Moor.

var. *turgida* Menke. Osnabrück, Koesfeld, bei Münster verbreitet, bei Minden vorherrschend.

var. *lacustris* Stud. Wüste bei Osnabrück und Hoppendammbleiche bei Münster.

var. *borealis* Bourg. Hornheide bei Münster.

var. *Rhodani* Kob. Verbindungsgraben zwischen der Haase und dem Petersburger Graben bei Osnabrück. — Beleg fehlt.

83. *L. auricularia* L. In der Ebene und im Gebirge: in der Aa, Werse, Emse bei Münster, Berkel bei Koesfeld, Osnabrück, Rheine, Wallgraben bei Rinteln, Weser bei Vlotho, Elberfeld, Minden, Hagenburg, Werre, Pymont, Donoper Teich, Bielefeld, Paderborn, Würgassen, Lippstadt, Junkernhees bei Kreuzthal.

var. *ampla* Hartm. In der Aue und den Altwassern der Weser bei Minden. — Beleg fehlt.

var. *contracta* Kob. Bei Münster unter der Stammform.

84. *L. ovata* Dr. Im ganzen Gebiete.

var. *fontinalis* Stud. Rumphorst bei Münster, auch in der Körhaide.

var. *succinea* Nils. Maxhafener Kanal bei Münster.

var. *inflata* Kob. Koesfeld, Hiltruper Mühlenteich bei Münster, Aa, zoolog. Garten und Clarissenbleiche bei Münster.

var. *patula* da Costa. Bach unterhalb der 7 Quellen bei Georgs-Marien-Hütte. — Beleg fehlt.

85. *L. peregra* M. Mehr im Gebirge, in der Ebene seltener: Hilchenbach, Osnabrück, Externsteinteich, Grafschaft Schaumburg, Herford, Detmold, Minden, Paderborn, Haarbrück, Langenthal, Sentfeld bei Essentho, Gräben zwischen Beleke und Warstein, Münster.

86. *L. palustris* M. Sehr zerstreut im Gebiete; die typische Form bei Osnabrück, Minden, Kanal bei Hagenburg, Teich zwischen Hagenburg und Bad Rehburg, Pymont, Koesfeld, Paderborn, Lippstadt, Münster.

var. *corvus* Gmel. Osnabrück, Moorgräben bei Hartum, Füchtorfer Moor.

var. *fusca* Pf. Hilchenbach, Osnabrück, Rinteln, Doberg bei Herford, Porta, Lengerich im Brandteich, Koesfeld, Münster (Kinderhaus, Hornheide).

var. *turricula* Held. Lippstadt, Osnabrück, Klosterkamps Busch in der Davert im Münsterlande.

87. *L. glabra* M. Osnabrück, Bünde, Lengerich, Delbrück, Münster.

var. *subulata* Kicky. Osnabrück; bei Münster die häufigste Form.

88. *L. truncatula* M. Im ganzen Gebiet, auch im Gebirge überall.

var. *major* Cless. Nammer Wald bei Minden, Rumphorst bei Münster.

var. *oblonga* Puton. Lengerich am Klei in Quellen. — Beleg fehlt.

Amphipeplea Nils.

89. *A. glutinosa* M. Osnabrück im Petersburger Graben, Rheda, Lippstadt; bei Rinteln ausgestorben.

Physa Dr.

90. *Ph. fontinalis* L. In der Ebene überall; Osnabrück, Minden, Rinteln, Herford, Elberfeld, Bentheim, Weser, Werre, Wunstorf und Hagenburg, Pymont, Paderborn, Deissel, Delbrück, Haarbrück.

var. *bullata* M. Bei Münster häufig.

91. *Ph. hypnorum* L. In der Ebene überall; Osnabrück, Hiddesen Exter, Eilsen, Rinteln, Minden, Elberfeld, Pymont, Paderborn, Steinhorst; auch im Gebirge.

Planorbis Guett.

92. *Pl. corneus* L. Überall in der Ebene, vom Gebirge nicht bekannt; fehlt bei Pymont. Osnabrück, Rheine; bei Rinteln ausgestorben; Herford, Minden, Koesfeld, Olfen, Paderborn; bei Münster gemein.

var. *ammonoceras* West. Füchtorffer Moor.

93. *Pl. marginatus* Dr. Wie voriger; Osnabrück, Rheine, Münsterland, Grafschaft Schaumburg, Porta, Minden, Pymont, Koesfeld, Paderborn.

var. *submarginatus* Jan. Kanal bei Hagenburg, Sumpf bei Minden am Bückeburger Klus. — Beleg fehlt.

94. *Pl. carinatus M.* Sehr zerstreut in der Ebene: Osnabrück, Paderborn, Lippstadt, Sümpfe bei Wunstorf am Weg nach Hagenburg, Münster im Wersegeniste.

95. *Pl. vortex L.* Bisher nur aus der Ebene bekannt: Münster, Rheine, Osnabrück, Rinteln, Herford, Elberfeld, Minden, Weser, Werra, Wunstorf, Hagenburg, Lengerich, Koesfeld, Paderborn, Delbrück.

var. *nummulus Held.* Osnabrück, Intrup bei Lengerich. — Beleg fehlt.

96. *Pl. rotundatus Poir.* Fast nur in der Ebene: Münster, Rheine, Osnabrück, Hiddesen, Detmold, Minden, Vlotho, Koesfeld, Paderborn, Bünde.

97. *Pl. contortus L.* Wie voriger: Münster, Osnabrück, Rinteln, im Teutoburger Walde, Elberfeld, Herford, Pyrmont, Koesfeld, Delbrück, Bruchhausen, Friedenwalde, Eilsen.

98. *Pl. albus M.* Verbreitet in Westfalen: Münster, Osnabrück, Rheine, Ahrensburg, Hartum, Pyrmont, Elberfeld, Herford, Minden, Externsteintich, Werre, Aue, Weser, Paderborn, Klus Edessen, Lengerich.

var. *hispidus Dr.* Liebesinselteich in der Körheide bei Münster.

99. *Pl. socius West.* var. *Drostei Löns.* Bei Münster im Schlossgarten, „Haus Vögeding“ bei Rüschaus und im Schlossgraben von „Nevinghof“ bei Rumphorst.

100. *Pl. glaber Jeffr.* Bei Osnabrück hinter dem Kirchhof. — Beleg fehlt.

101. *Pl. crista L.* Sehr zerstreut, bei Münster in allen drei Formen.

var. *nautilus L.* Lühden Klippen; Münster bei Mecklenbeck und Rumphorst.

var. *cristatus Dr.* Osnabrück, Irrgarten bei Minden, Sumpf bei der Ahrensburg, bei Münster häufig.

var. *spinulosus Cless.* „Haus Vögeding“ und Rumphorst bei Münster.

102. *Pl. complanatus L.* Sehr zerstreut: Osnabrück, Werre bei der Badeanstalt am Büchenberg im Teutoburger Walde, Else bei Kirchlengern, Irrgarten bei Minden, Teich bei der Ahrensburg, Weser bei Minden, zwischen Irrgarten und Dorf Evesen, Pyrmont, Paderborn; bei Münster in der Aa, Werse, Emse, bei „Haus Vögeding“, in der Gasselstiege, Hoppendammbleiche, im zoolog. Garten, Kloster „Hülle“ bei Telgte.

103. *Pl. Clessini West.* Nur von Osnabrück und dem Maxhafener Kanal hinter Kinderhaus bei Münster konstatiert.

104. *Pl. nitidus M.* Osnabrück, Hartum, Hiddesen, Hillogossen, Irrgarten bei Minden, Paderborn, Pyrmont, Lengerich; im Münsterlande überall verbreitet.

var. *major Schrenk.* Bei „Haus Vögeding“ und Rüschaus bei Münster.

Ancyclus Geoffr.

105. *A. fluviatilis M.* Im ganzen Gebiete: Emse, Kanal bei Hagenburg, Bäche des Teutoburger Waldes, in der Weser und ihren Nebenflüssen (Diemel, Bever, Nethe), in der Ruhr, Lenne, Hönne, Lippe, Bulke, Werre, Aue, Emmer, Netze, Bäche bei Elberfeld, in der Alme, Münsterschen Aa, Werse, Rothe.

var. *deperditus Desm.* In der Bulke bei Lippstadt. — Beleg fehlt.

106. *A. lacustris* L. Verbreitet: Bielefeld, Rinteln, Ahrensburg, Pymont, Osnabrück, Herstelle, Paderborn, Lippstadt, Emse, Weser, Münster, Koesfeld.

Cyclostomus Montf.

107. *C. elegans* M. Nur zwischen Klein-Eilsen und Bad Eilsen von Hesse, und bei Pymont am Büsseberge, „Thal“ gegenüber, von Menke gesammelt. — Beleg fehlt.

Acme Hartm.

108. *A. polita* Hartm. Nur von Pymont, Lippstadt, Grevenbrück und Nienberge bekannt, aber wahrscheinlich über ganz Westfalen verbreitet.

Valvata M.

109. *V. piscinalis* M. Aus dem Gebirge unbekannt, in der Ebene verbreitet: Osnabrück, Eilsen, Rinteln, Minden, Weser, Werre, Pymont, Emse, Werse, Aa, Berkel, Delbrück, Münster.

110. *V. depressa* Pf. In den Gräben der Lippekämme bei Lippstadt, in den Padergräben bei Paderborn, in den Fluttümpeln der Weser bei Würgassen.

111. *V. cristata* M. Überall verbreitet, doch aus dem Sauerlande unbekannt: Münster, Osnabrück, Minden, Bielefeld, Rinteln, Eilsen, Pymont, Paderborn.

Vivipara Lam.

112. *V. vera* Frfld. Nur in der Ebene: verbreitet bei Osnabrück; Bentheim, Lengerich, Graben an der Bunte bei Rinteln, Lippstadt, Wiedenbrück, Werre bei Herford, Holzhausen an der Porta, Emsegräben bei Paderborn, Delbrück, Rietberg, Minden, Else bei Kirchlengern, Füchtorffer Moor, Rheda, Kinderhaus und Westbevern bei Münster. Fehlt bei Pymont.

113. *V. fasciata* M. In der Weser und Emse von Borchering, in der Weser bei Vlotho von Dunker, in der Weser bei Minden von Hesse gefunden; fraglich für Osnabrück und die Lippe bei Haltern. Bei Münster in den Wersetümpeln bei Stapelskotten.

Bythinia Gray.

114. *B. tentaculata* L. Unbekannt aus dem Sauerlande; in der Ebene überall: Münster, Teutoburger Wald, Rheine, Rinteln, Osnabrück, Minden, Herford, Pymont, Paderborn, Delbrück, Herstelle.

var. *producta* Menke. Bei Münster im zoolog. Garten, bei Rumphorst und auf der Clarissenbleiche.

115. *B. ventricosa* Gray. Nur aus der Ebene bekannt: Osnabrück im Petersburger Graben, Werre bei Oeynhausen, Weser bei Minden, Emsgräben bei Delbrück, Sumpf bei Wunstorf am Wege nach Hagenburg, Fluttümpel der Werse und Schlossgraben bei „Haus Vögeding“ bei Münster.

Bythinella M. T.

116. *B. Dunkeri* Frfld. Nur im rheinisch-westfälischen Schiefergebirge: Elberfeld-Barmen, Siegen, Hilchenbach, Quellen der Edder, Sieg, Lahn u. s. w., Astenberg.

Neritina Lam.

117. *N. fluviatilis* L. Weser, Lippe und kleine Lippe, Bäche bei Elberfeld; fehlt in der Emse und ihren Nebenflüssen.

2. **Acephala.***Anodonta Cuv.*

1. *A. cygnea* L. Emse und Kanal bei Rheine (Borcherding), Schloss-
teich von Pymont und bei der Ahrensburg (Dunker), Else bei Kirchlengern
(Hesse), Elberfeld (Goldfuss).

var. *dentiens* Menke. Radsicker Teich bei Pymont (Menke). —
Beleg fehlt.

2. *A. cellensis* Schroet. Externsteinteich (Borcherding), Kanal bei
Hagenburg (Hesse), Werre bei Herford (Goldfuss), Berkel bei Koesfeld (Schütte),
Nevinghoff, Schlossgräfte bei Münster.

var. *fragillima*. Liebesinselteich in der Körheide bei Münster.

var. *rostrata* Kok. Elberfeld (Goldfuss), Koesfeld (Schütte).

3. *A. piscinalis* Nils. Hase und Emse bei Osnabrück (Borch.), Weser
bei Rinteln (Dunker), Emmer bei Pymont (Menke), Else bei Kirchlengern
(Hesse), Werre und Eltze bei Herford (Goldfuss). — Beleg fehlt.

var. *ventricosa* Pf. Weser bei Minden (Hesse), Weser bei Rinteln
(Dunker). — Beleg fehlt.

var. *ponderosa* Pf. Weser bei Rinteln (Dunker), Radsicker Teich
und Wörmkebach bei Pymont (Pfeiffer). — Beleg fehlt.

4. *A. annatina* L. Hase bei Osnabrück, Werre bei Detmold, Extern-
steinteich (Borch.), Bielefeld (Goldfuss), Paderborn (Tenkhoff), Münster (Farwick),
Koesfeld, Aa bei Münster.

5. *A. complanata* Zgl. Hase und Wüste bei Osnabrück, sowie Peters-
burger Graben, Werre bei Detmold, Emse bei Rheine (Borcherding), Werre
bei Herford und Weser bei Behme (Goldfuss); Berkel bei Koesfeld, Aa, Werse
und Emse bei Münster.

var. *Klettii* Rossm. Hase bei Osnabrück (Borcherding), Werse bei
Münster.

var. *elongata* Hollandre. Hase bei Osnabrück (Borcherding). —
Beleg fehlt.

Unio Phil.

6. *U. pictorum* L. Hase und Wüste bei Osnabrück, Emse und Kanal
bei Rheine (Borcherding), Weser bei Minden, Werre bei Oeynhausens, Else
bei Kirchlengern (Hesse), Emmer bei Pymont (Menke), Nette bei Osnabrück
(Lienenklaus), Werse und Emse bei Münster (Farwick), Berkel bei Koesfeld,
Aa, Werse, Emse bei Münster.

var. *limosus* Nils. Werse bei Götterf bei Rinkerode unweit Münster.

7. *U. tumidus* Retz. Hase und Wüste bei Osnabrück, Emse und Kanal
bei Rheine (Borcherding), Weser bei Rinteln und ebenda in der Exter (Dunker),
Weser bei Minden, Werre bei Oeynhausens, Else bei Kirchlengern (Hesse),
Werre und Eltze bei Herford (Goldfuss), Rothe bei Paderborn (Tenkhoff);
Berkel bei Koesfeld, Aa, Werse, Emse bei Münster.

8. *U. batavus* Lam. Werre bei Detmold, Emse bei Rheine, Hase bei
Osnabrück (Borcherding), Weser und Wallgraben bei Minden, Werre bei
Oeynhausens (Hesse), Wörmkenbach bei Pymont (Menke), Rheme (Reinhard),
Aa, Werse, Emse bei Münster.

var. *riparius* Pf. Emmerbach bei Pyrmont (Menke). — Beleg fehlt.
 Ausserdem besitzt Herr Fr. Borchering in Vegesack noch einen aus der Umgebung von Siegen stammenden *Unio*, zum Formenkreis des *batavus* gehörend, der wahrscheinlich unbeschrieben ist.

9. *U. crassus* Retz. Emse bei Rheine, Hase (Borchering), Weser bei Rinteln (Dunker), Weser bei Wehl (Henneberg), Weser bei Minden, Else bei Kirchlengern (Hesse), Werre und Eltze bei Herford (Goldfuss), Emse bei Münster.
 var. *rugatus* Menke. Beda bei Lemgo (Döring), Aue bei Minden (Hesse). — Beleg fehlt.

var. *rubens* Menke. Barmen (Osterroth). — Beleg fehlt.

10. *U. ater* Nils. Bach bei Detmold, Hase bei Osnabrück, Emse und Kanal bei Rheine (Borchering), Ilse und Beda bei Lemgo (Döring), Emse bei Münster und Telgte.

Sphaerium Scop.

11. *S. rivicola* Leach. Kanal bei Rheine (Borchering), Weser bei Rinteln (Dunker), Weser bei Minden, Werre und Else (Hesse). — Beleg fehlt.

12. *S. corneum* L. Osnabrück (Borchering), Grafschaft Schaumburg, Rinteln, Pyrmont (Dunker), Minden (Hesse), Paderborn (Tenkhoff), Lippstadt (Müller), Koesfeld, Münster.

var. *nucleus* Stud. Gartlager Holz bei Osnabrück (Lienenklaus), Rinteln (Dunker), Friedewalde (Hesse), Münster.

13. *S. skaldianum* Norm. Weser bei Minden (Hesse). — Beleg fehlt.

14. *S. mamillanum* West. Petersburger Graben bei Osnabrück (Borchering). — Beleg fehlt.

15. *S. lacustre* M. Osnabrück, Detmold, Kanal bei Rheine (Borchering), Rinteln, Eilsen (Dunker), Minden, Ahrensburg (Hesse), Münster (Farwick), Pyrmont (Menke), Lippstadt, Belecke (Müller), Münster.

var. *rotundata* Lienenklaus. Hellern bei Osnabrück (Lienenklaus).

Pisidium Pf.

16. *P. amnicum* M. Hase, Knochenbach bei Detmold, Kanal bei Rheine (Borchering), Weser bei Rinteln (Dunker), Minden, Werre bei Oeynhaus (Hesse), Emmen bei Pyrmont (Menke), Lippstadt (Müller), Aa bei Münster (Farwick).

17. *P. supinum* Schmidt. Hase bei Osnabrück (Borchering), Weser bei Minden, Else bei Kirchlengern (Hesse). — Beleg fehlt.

18. *P. henslowianum* Shepp. Hase (Borchering), Nammer Wald und Wesergenist bei Minden (Hesse), Werre bei Oeynhaus (Hesse), Nette bei Osnabrück (Lienenklaus). — Beleg fehlt.

19. *P. fossarinum* Cless. Osnabrück, Externsteinteich (Borchering), Minden, Ahrensburg, Eilsen, Bielefeld, Donoper Teich (Hesse), Münster.

20. *P. pallidum* Jeffr. Wiesengraben am Büchenberg bei Detmold (Borchering), Wesergenist (Hesse). — Beleg fehlt.

21. *P. obtusale* Pf. Osnabrück, Detmold (Borchering), Rinteln (Dunker), Nammer Wald, Ahrensburg, Wittekindsberg (Hesse), Elberfeld (Goldfuss), Münster.

22. *P. pusillum* *Gmel.* Wesergenist (Hesse), Hilchenbach, kahler Astenberg, Münster.

23. *P. nitidum* *Jenyns.* Osnabrück (Lienenklaus), Wersegenist bei Münster.

24. *P. subtruncatum* *Mahn.* Genist der Weser bei Minden (Hesse). — Beleg fehlt.

25. *P. milium* *Held.* Wüste bei Osnabrück (Borcherding), Minden, Friedewalde (Hesse). — Beleg fehlt.

26. *P. Scholtzii* *Cless.* Nammer Wald bei Minden (Hesse). — Beleg fehlt.

Ausserdem führen noch einige Autoren ein *P. fontinale* mit verschiedenen Autornamen an, so:

Borcherding *P. fontinale* *Drap.* von Detmold,

Dunker *P. fontinale* *Pf.* von Rinteln, welche gleich *P. fossarinum* *Cless.* sein soll,

Tenkhoff als *P. font.* *Dr.* von Paderborn,

Farwick als *P. font.* *Dr.* für Münster, ebenso

Müller für Lippstadt.

Mir selbst hat Herr S. Clessin ein aus dem Liebesinselteich in der Körheide bei Münster herstammendes *Pisidium* als *fontinale* ohne Angabe des Autors bestimmt, welches ich nicht unterzubringen weiss. Ich halte es für *P. pusillum*.

Dreissena *Ben.*

27. *Dr. polymorpha* *Pall.* In der Weser bei Minden ein totes Stück von Major Lademann gefunden, wie Hesse mitteilt. — Beleg fehlt.

Kleine entomologische Mitteilungen.

Von Gustav de Rossi in Neviges.

1. Die Larve der *Halyzia ocellata* *L.*

Im Mai 1890 fand ich ein Weibchen der *Halyzia ocellata* *L.*, welches auf die Rinde eines Ahornstammes etwa 20 bis 30 gelbe Eier abgesetzt hatte. Ich schnitt das Rindenstück mit den Eiern aus und legte es in ein Glas. Als nach ungefähr 14 Tagen die Larven ausgekrochen waren, fütterte ich sie mit Blattläusen. Leider trat bald darauf schlechtes Wetter ein, so dass ich nicht genug Futter für die sehr gefräßigen Larven beschaffen konnte. Schliesslich frassen sie sich unter einander auf, bis zuletzt nur noch ein Stück übrig war. Dieses Exemplar tötete ich; es ist 9—10 mm lang, schwarz; der Kopf zeigt drei braungelbe Makeln, der Hinterrand des Pronotums ist in der Mitte hellgelb gefleckt. Die Hinterecken des Pronotums laufen in je einen spitzen Dorn aus; zwischen diesen Dornen liegen noch vier kleinere Dörnchen am Hinterrande, von denen die beiden mittleren, mit dem erwähnten gelben Hinterrandsflecken zusammenfallend, gleichfalls gelb gefärbt sind. Die übrigen Körperringe

sind, mit Ausnahme des Analsegmentes, mit je sechs spitzen Dornen besetzt, welche wieder sehr kleine Höckerchen tragen.

2. Ameisen und Schmetterlinge.

Am Hinterleibe eines grossen brasilianischen Tagfalters (*Morpho epistrophis Hübner*) fand ich 8 kleine tote Ameisen, welche sich dort mit ihren Kiefern fest eingebissen hatten. Dass diese Insekten sich nach dem Tode des Schmetterlings an denselben herangemacht haben sollten, ist nicht gut anzunehmen, da sie während der langen Reise von Brasilien doch wohl nicht ständig an dem toten Körper hängen geblieben und schliesslich dort gestorben wären. Wahrscheinlich haben also diese winzigen Ameisen den Riesen überfallen und sind dann mit diesem von dem Sammler in das Cyankaliumtötungsglas geworfen worden und sofort umgekommen.

Dass die Ameisen oft verhältnismässig sehr grosse Tiere angreifen, ist bekannt.

In diesem Sommer bemerkte ich in meinem Garten einen Stachelbeerspanner, welcher auf dem Boden lag und fortwährend mit den Flügeln schlug. Als ich ihn aufhob, sah ich, dass eine Ameise sich in eins seiner Beine verbissen hatte. Der grosse Schmerz muss den Falter wohl vollständig wehrlos gemacht haben; denn als ich die Ameise entfernt hatte, erholte er sich in kurzer Zeit und entfloh mit kräftigem Fluge über die Gartenmauer. Hätte die Ameise rechtzeitig Hilfe von ihren Genossen bekommen, so wäre der Spanner zweifellos verloren gewesen.

3. Ameisenfeindliche Spinne.

In meinem Garten bemerkte ich im Sommer 1892 eine kleine Spinne, welche den Ameisen nachstellt. Einmal unter einem Brettchen und zweimal auf der Unterseite von Meldeblättern fand ich etwa wicken- bis erbsengrosse Gehäuschen aus Erdklümpchen, Asche- und Holzteilchen, die durch das Gespinnst der Spinne zusammengehalten wurden, jedoch so, dass die Spinne durch Auseinanderdrängen einzelner Teile aus- und einschlüpfen konnte. Rings um das Häuschen waren Fäden über das Brettchen, bez. über die Blätter gezogen, jedenfalls als Fussangeln für die vorüberziehende Beute. In zwei Fällen hing eine tote Ameise aussen an dem Gehäuse, während sich die Spinne in letzterem befand und schleunig die Flucht ergriff, als ich die Einrichtung untersuchen wollte. Einmal gelang es mir jedoch, die Räuberin zu fangen; ich habe sie aufbewahrt, um gelegentlich die Species feststellen zu lassen.

4. Entwicklung einer *Tachina*-Art aus einem brasilianischen Bockkäfer.

In der Papierdüte, die einen Harlekinbock (*Acrocinus longimanus L.*) enthielt, fand ich zwei tote Exemplare einer *Tachina*-Art und drei Puppen-tönchen vor, von denen eins noch in der Analöffnung des Käfers steckte, so dass die Fliegen sich augenscheinlich aus dem Körper des Käfers nach dessen

Tötung entwickelt haben mussten. Es ist nun zwar möglich, dass die Mutterfliege ihre Eier erst an den Körper des toten Bockkäfers abgelegt hat, da im allgemeinen die im Innern der Tiere hausenden Schmarotzer sich schon aus den Larven und Puppen entwickeln — doch kommen auch Ausnahmen vor. Exemplare der Fliegengattung *Conops* schlüpfen oft erst nach langer Zeit aus den bereits in der Sammlung befindlichen Hummeln aus, und auch die Gattungen *Stylops* und *Xenos* schmarotzen in lebenden Hymenopteren. Dass die Larven oder Puppen, die sich im Innern des betreffenden Wirts befinden, beim Töten des Letztern durch Schwefeläther oder Cyankalium nicht mit zu Grunde gehen, erklärt sich wohl daraus, dass die totbringenden Gase nicht weiter in das Innere des Körpers eindringen, sobald der Tod eingetreten ist und die Atmung aufhört, namentlich aber, wenn das getötete Insekt nicht zu lange im Tötungsgefäß verbleibt.

5. Dunkelgefärbte Raupen der *Dasychira pudibunda* L.

Im 5. Jahrgange der „Entomologischen Nachrichten“, Seite 147, berichtet Herr H. Gaukler über eine Raupe der *Das. pudibunda*, welche nach der letzten Häutung eine ganz dunkle Färbung bekam. Ein ähnlicher Fall ist auch mir vorgekommen. Im Herbst 1892 fand ich auf einer Kletterrose in meinem Garten fünf Stück einer Raupe, welche ich wegen ihrer sehr dunklen Färbung und nach Vergleichung mit der Abbildung in Berges Schmetterlingsbuch für Raupen der *Das. fascelina* L. hielt. Ich hoffte daher, diesen in hiesiger Gegend seltenen Falter zu erhalten, wurde aber enttäuscht, denn schon im Dezember schlüpfen im geheizten Zimmer drei Männchen und zwei Weibchen der *Das. pudibunda* von normaler Färbung aus den Gespinnsten.

6. Zur „Kartoffelkäferplage“.

Die „Kartoffelkäferplage“, die hier wie anderwärts schon häufig durch *Coccinella VII-punctata* L. hervorgerufen wurde, veranlasste den 1892 verstorbenen Herrn Bürgermeister Paulussen hierselbst, die hilfesuchenden Bauern zu mir zu schicken, um mir die vorgefundenen Larven und Käfer zur Besichtigung vorzulegen. Vor einigen Jahren kam unter anderen ein Bauer aus Dönberg bei Elberfeld mit einer Schachtel, in welcher Eier und Larven des Kartoffelkäfers befindlich sein sollten. Der Mann erzählte, er habe schon einen Rechtskonsultanten (sic!) in Elberfeld befragt und der habe ihm ausdrücklich versichert, es seien unzweifelhaft die echten Larven von *Doryphora X-lineata*. Sein Kartoffelfeld sei schon ganz verdorrt und auf der Unterseite der Blätter befänden sich noch viele Eier. Als ich die Schachtel öffnete, fand ich zahlreiche Puppen der *Coccinella VII-punctata*, auch einige Larven derselben. Was der Bauer für Eier hielt, waren kleine gelbe mir unbekannte Tierchen — keine Blattläuse — vielmehr schien es mir, als ob es eben dem Ei entschlüpfte Larven einer *Silpha*art, vielleicht der hier sehr gemeinen *Silpha (Phosphuga) atrata* L. wären. Da die Larve dieses Käfers schon oft verwüstend auf Runkelrübenfeldern aufgetreten ist, so wäre es interessant gewesen zu erfahren, ob sie sich auch auf Kartoffelblätter versteigt; ich bat daher den Landmann,

mir die Kartoffelpflanzen mit den Tierchen zu überlassen. Der biedere Ökonom aber, dem durch meine kategorische Erklärung, dass es sich hier gar nicht um Kartoffelkäfer handle, die schöne Aussicht auf eine hohe Geldentschädigung seitens der Regierung in nebelige Ferne zu entschwinden schien — und der mir dann auch durch die Blume zu verstehen gab, dass ein Rechtskonsulent so etwas besser wissen müsse, als ein simpler Postbeamter, war nicht zu bewegen, von den kostbaren Beweisstücken auch nur ein Blättchen aus der Hand zu geben, nahm vielmehr die Schachtel nebst Inhalt wieder mit sich, jedenfalls um den Rechtskonsulenten nochmals zu befragen.

Vielleicht gelingt es einem der geehrten Leser, im nächsten Herbste diese Larve irgendwo auf Kartoffellaub wieder aufzufinden, grosszuziehen und zur Entwicklung zu bringen.

7. *Microgaster glomeratus* L.

Altum erzählt in seiner Forstzoologie, dass *Microgaster nemorum* Hg. und *M. reconditus* N. nach Erlöschen einer Kiefernspinnerplage, als sie keine Raupen mehr vorfanden, ihre Eier in Spinneneier abgelegt hätten. In diesem Jahre habe ich eine ähnliche Beobachtung gemacht. Während im Sommer 1892 die Raupen des Kohlweisslings sich sehr zahlreich an meinen Kohlpflanzen eingefunden hatten, fand ich im laufenden Sommer kein einziges Stück; dagegen bemerkte ich auf den Strauchbohnen viele Larven und Käfer der *Coccinella VII-punctata* L. Als ich eine auf der Oberseite eines Blattes ängstlich umherlaufende Larve in die Hand nahm, sah ich, dass eine Schlupfwespe ihre Legeröhre in den Rücken der Larve gebohrt hatte und so fest sass, dass ich sie nur mit Gewalt wieder losmachen konnte. Ich verglich die Wespe nachher mit den von mir gezogenen Stücken des *M. glomeratus* L. und konnte einen Unterschied nicht entdecken, muss daher annehmen, dass die aus den vorjährigen Cocons entwickelten Wespchen aus Mangel an ihren richtigen Wirten sich mit anderen Insektenlarven begnügen mussten.

8. Nachträge zur Käferfauna Westfalens.

Obwohl ich seit dem Erscheinen meiner kleinen Arbeit „Die Käfer der Umgegend von Neviges“ noch viele für die hiesige Fauna neue Arten aufgefunden, auch mein mit Papier durchschossenes Exemplar von Herrn Westhoffs „Käfer Westfalens“ mit zahlreichen Zusätzen, Bemerkungen über Lebensweise, neue Fundorte, zweifelhafte Arten, Synonyma versehen habe, so will ich doch hier, weil meine Zeit zu knapp bemessen ist, nur diejenigen Arten besprechen, welche entweder für Westfalen ganz neu sind, oder welche zwar in Dr. Westhoffs Werke angeführt werden, in dem Verzeichnis der Käfer Elberfelds von Cornelius aber fehlen, also für die Gegend von Elberfeld, wozu ja auch Neviges gehört, als neue Species hinzukommen.

a. Arten, welche bisher in Westfalen nicht aufgefunden worden sind:

1. *Metabletus obscuroguttatus* Dft. 1890 ein Stück gekätschert.

2. *Malthinus seriepunctatus* Fourcr. 1891 ein Exemplar im Walde beim Schloss Hardenberg gefangen.

3. *Clytus floralis* Pall. Ein kleines Stück dieser Art brachte mir ein hiesiger Knabe, welcher auch Käfer sammelt; er will dasselbe bei Neviges gefangen haben. Da verschiedene Käferarten, welche in der Ebene häufiger, hier im Vorgebirge aber selten sind, immer unter Normalgrösse waren, wenn ich sie in einzelnen Exemplaren gefangen habe (z. B. *Anthaxia IV-punctata* L., *Cerambyx Scopolii* Füssl., *Callidium Alni* L.), so wird die Angabe des Knaben wohl auf Wahrheit beruhen.

4. *Oberea erythrocephala* F. Bei Kettwig 1891 ein Stück von *Euphorbia Cyparissias* L. gekätschert; wird also auch wohl noch im oberen Ruhrthale vorkommen. Bei Düsseldorf habe ich die Art mehrfach gesehen.

5. *Melasoma XX-punctata* Scop., Herr Fabrikmeister Jörgens von hier, ein fleissiger Schmetterlingssammler und Raupenzüchter, fand ein Exemplar dieser Art im Frühlinge 1891 in einem sehr geschützt liegenden Waldthale bei Tönisheide auf einer Sahlweide, *Salix capraea* L. Dort hat vor einigen Jahren ein hiesiger Korbmacher einige Morgen mit Korbweiden bepflanzt; vielleicht ist der Käfer mit den von auswärts bezogenen Stecklingen eingeschleppt worden und hat sich an jener Stelle eingebürgert. Allerdings sind seitdem trotz eifrigen Suchens weitere Stücke nicht erbeutet worden.

6. *Adalia oblitterata* L. var. *Illigeri* Weise. Im Winter 1891/92 ein Stück unter Kiefernrinde gefunden; dasselbe ist glänzend schwarz, nur zwei Fleckchen neben dem Schildchen und von da ein schmales Streifchen bis zur Schulter sind gelb.

b. Ergänzungen, bez. Berichtigungen zu dem „Verzeichnis der Käfer Elberfelds von Cornelius.“

1. *Blechrus glabratus* Dft. 1890 ein Stück gekätschert (Major Dr. von Heyden determ.).

2. *Harpalus laevicollis* Dft. var. *nitens* Heer. 1890 ein Stück hier gefangen (Dr. v. Heyden determ.).

3. *Quedius dilatatus* Fb. 1888 brachte mir ein Bekannter ein Exemplar dieses seltenen Kurzflüglers, welcher abends durch das offene Fenster in die erleuchtete Stube eines Gehöfts in Kuhlendahl geflogen war; er scheint ein Nachttier zu sein. (In Hornissennestern, welche mir im Herbst einige Male gebracht wurden, habe ich ausser zahlreichen *Enicmus minutus* L. keine Schmarotzer gefunden.)

4. *Dorcus parallelipedus* L. Am 25. Mai 1893 fand meine Frau auf einem Spaziergange ein schönes ♂ dieser Art auf der Landstrasse in der Nähe des Bahnhofes. Dies Exemplar ist möglicherweise durch den Bahnverkehr eingeschleppt worden.

5. *Anthaxia IV-punctata* L. In der Packkammer des neuen Posthauses im Sommer 1890 ein sehr kleines Stück am Fenster gefangen; 1891 erhielt ich ein zweites ebenso kleines Exemplar von Herrn Jörgens.

6. *Ernobius mollis* L. Bei Neviges einzeln (Dr. v. Heyden determ.).

7. *Dorytomus vorax* *Fb.*

8. *Dorytomus macropus* *Redtb.*

9. *Dorytomus Tremulae* *Payk.*

} sind in einzelnen Exemplaren
bei Neviges gefunden worden.

10. *Magdalis violacea* *L.* Nachdem ich die Beschreibung in Seydlitz' „Fauna transsylvanica“ verglichen habe, bin ich überzeugt, dass von fünf in meiner Sammlung befindlichen Stücken vier wegen ihrer Grösse, wegen des unpunktirten Kopfes und der hellblauen Farbe der Flügeldecken hierhin gehören, während nur ein Exemplar sich als zu *duplicata* *Grm.* gehörig erweist.

11. *Anthonomus cinctus* *Redtb.*, welchen Cornelius aufführt, der aber bei Westhoff fehlt, ist im Winter 1891/92 in etwa 12 Exemplaren bei Neviges unter Birnbaumrinde gefunden worden.

12. *Bruchus luteicornis* *Ill.* Bei Neviges nicht selten.

13. *Strangalia quadrifasciata* *L.* bei Neviges selten, dagegen

14. *St. maculata* *Poda* oft häufig, auch bei Elberfeld, wo ich sie oft gefunden habe. Die Angabe bei Cornelius: *IV-fasciata* *h.*, *maculata* *1 m.*, beruht daher jedenfalls auf Irrtum.

15. *Timarcha violacea-nigra* *Degeer*, welche Cornelius nur einmal bei Elberfeld gefunden hat, wurde 1892 von meinem Sohne Eugen in den dortigen städtischen Anlagen in einem zweiten Exemplar erbeutet.

16. *Galeruca Tanaceti* *L.* wurde von Cornelius jedenfalls nur irrtümlich ausgelassen.

17. *Crepidodera aurata* *Marsh.* Sowohl bei Neviges, wie auch bei Elberfeld, sehr häufig. Die Angabe bei Cornelius: *Crepidodera chloris* *Foudr. n. s.*, beruht auf einer Verwechslung mit *aurata*, da er letztere nicht aufführt.

18. *Mantura Chrysanthemi* *L.* Einmal habe ich hier ein halbes Dutzend von *Chrysanthemum leucanthemum* gekätschert.

19. *Coccinella IV-punctata* *Pont.* Im September 1893 wurde ein Stück von Herrn Jörgens an einem Ahornstamme bei Asbruch (zwischen hier und Elberfeld) gefunden.

20. *Harmonia XVIII-punctata* *Scop.*, welche bei Düsseldorf häufig ist, von Cornelius aber als sehr selten bezeichnet wird, wurde auch von mir nach 22-jähriger Sammelthätigkeit am 14. September 1893 zum ersten Male in einem Stücke an einem Fenster des Posthauses gefangen.

Zur Lebensweise der Afterskorpione.

Von H. Reeker.

Über die Lebensweise der Pseudoskorpioniden oder Afterskorpione, zu deren deutschen Vertretern die bekannten Bücherskorpione gehören, werden noch heute von verschiedenen Forschern widersprechende Ansichten geäußert. Ich will dieselben hier in der Reihenfolge wiedergeben, wie sie im „Zoologischen Anzeiger“ (Z. A.) veröffentlicht wurden.

Den Anfang macht in Nr. 406 des Z. A. F. v. Wagner. Zunächst citiert er die Bemerkung Ludwigs in Leunis' Synopsis der Tierkunde (2. Bd., p. 569) über die Afterskorpione: „. . . mitunter trifft man sie, wie schmarotzend, auf dem Körper von Fliegen, Ohrwürmern, Wanzen, Afterspinnen etc. an“. Sodann teilt er seine eigene Beobachtung mit. Er erhielt eine Tipulide, *Ctenophora pectinicornis* L., an deren Extremitäten (Femur und Tibia) sich vier Chernes-Individuen mit Hilfe der Scheren ihrer Kiefertaster festgeklammert hatten, wobei sie die eigenen 4 Beinpaare in mehr oder weniger geknickter Haltung frei herabhängen liessen. Nach der Vermutung Wagners — zur sicheren Bestimmung fehlte ihm die einschlägige Litteratur — gehörten die Tiere der Species Chernes Hahnii C. Koch (= *Ch. cimicoides* Fabr.) an; dazu führte ihn wenigstens ein deutlicher heller Streifen in der Mittellinie der Dorsalfläche des Abdomens. Wagner kommt auf Grund seiner Beobachtung zu der Ansicht, dass der Afterskorpion keinen unmittelbaren Nutzen aus der Umklammerung der Fliegenbeine zieht (etwa für seine Ernährung), sondern vielmehr „das Flugvermögen der Tipulide benutzt, um sich verhältnismässig mühelos und rasch von einer Örtlichkeit zu einer anderen befördern zu lassen“, wobei er „allerdings im Gewinn günstigerer Nahrungsbedingungen nicht unbedeutende Vorteile erzielt“; die Erscheinung des Parasitismus werde also nur vorgetäuscht.

Der zweite Forscher, welcher „zum Parasitismus der Pseudoscorpioniden“ das Wort ergreift, ist F. Leydig (Z. A. Nr. 411). Nachdem er bemerkt, dass er „schon mehrmals den Bücherskorpion schmarotzend an *Phalangium opilio*, auch einmal an einer Schmeissfliege angetroffen habe“*) wendet er sich zu dem Falle Wagners und bestreitet es, dass die Afterskorpione eine Ortsveränderung, eine „Reise“ beabsichtigt hätten; vielmehr hätten sie nur den Trieb gehabt, die Fliege der Ernährung halber anzustechen. Als Beweis führt er den Fall an, dass er beim Zergliedern eines in Weingeist aufbewahrten brasilianischen Bockkäfers, *Acrocinus longimanus*, zwischen den häutigen Flügeln und dem Abdomen einen stattlichen *Chelifer americanus* Degeer, der die unserigen an Grösse weit überragt, angetroffen habe. Er macht darauf aufmerksam, dass man an demselben Orte bei unsern Schwimmkäfern (z. B. *Dytiscus*) nicht selten die scharlachroten, schmarotzenden Larven der Wassermilbe, *Hydrachna cruenta*, antrifft. Hiernach hält es Leydig für zweifellos, „dass es sich bezüglich der Pseudoscorpioniden und ihres Vorkommens am Körper anderer Arthropoden um einen wirklichen, wenn auch nur gelegentlichen und vorübergehenden Parasitismus handelt. Die besagten Tiere, welche schon sonst kleine Insekten fressen, ergreifen den günstigen Moment, um sich auch an grössere weichhäutige Insekten oder Spinnen der Nahrung wegen anzuklammern. Wenn sie dabei an ein Insekt mit derbem

*) Verbreitung der Tiere im Rhöngebirge und Maintal mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal. Verh. naturhist. Verein der Rheinlande u. Westfalens 1881, p. 180.

Chitinpanzer geraten sind, so werden sie, wie der Fall mit dem brasilianischen Bockkäfer lehrt, eine Körperteilung zu finden wissen, welche weichhäutig und ihren Fresswerkzeugen zugänglich ist“.

An dritter Stelle (Z. A. Nr. 414) finde ich eine Notiz von Hickson in Cambridge, welche in Überschrift und Abfassung verrät, dass der Verfasser sich auf die Seite Leydig's stellt. Unter Fortlassung der Einleitung lasse ich die drei angeführten Fälle folgen: „Im Jahre 1859 veröffentlichte Hagen in der Stettin. Entom. Zeit. XX, p. 202, eine Notiz, in der er sagt, dass er aus Venezuela einige grosse Afterskorpione erhalten hätte, welche parasitisch sein sollten auf ebendenselben Käfer *Acrocinus longimanus*. . . Im Jahre 1848 sagt S. S. Haldeman in einer Notiz in Sillimanns Journal (Vol. VI, p. 148): „Ich fand neulich neun offenbar parasitische Exemplare (Pseudoskorpioniden), die sich nahe am äussersten Ende des Hinterleibes zwischen den Flügeln und den Elytra eines lebenden *Alaus oculatus* aufhielten“. — Im Jahre 1889 beschrieb auch ich in meinem Buche „A naturalist in N. Celebes“ auf p. 101 das Vorkommen von parasitischen Afterskorpionen auf den Flügeln von *Batocera celebiana*“.

Die vierte Mitteilung sendet H. v. Ihering aus Rio Grande do Sul (Z. A. Nr. 428). Derselbe stellt sich auf die Seite Wagners. Er bemerkt zunächst, dass er seit 1881 häufig Chernetiden unter den Flügeln von *Pyrophorus* (*P. phosphoreus* und einer a. kleineren Art) getroffen habe, einmal auch bei *Rhynchophorus palmarum* L. ferner, dass Dr. L. Balzan, „wohl der erfahrenste Kenner südamerikanischer Chernetiden“, solche Pseudoskorpione bisher auf einem *Achryson*, auf *Passalus* und auf *Acrocinus longimanus* gefunden habe. Iherings Ansicht über das Verhältnis der Chernetiden zu den genannten Käfern geht dahin, „dass diese Chernetiden wie ihre freilebenden Genossen von winzigen Insekten leben und nur als Reisegelegenheit die Käfer besteigen. . . . Dass gerade der Rücken dem Insekt (wohl verschrieben anstatt: dem Afterskorpione) zur Wohnstelle dient, hat wohl seinen Grund nur in dem guten Schutz, den dieser Platz zumal dann gewährt, wenn die Flügel in Ruhe liegen. . . . Es ist auch kaum zu verstehen, wie eine Verbreitung von versteckt lebenden Tieren, wie Pseudoskorpionen und mancherlei Milben, von Baum zu Baum, und in den Camposgegenden über weite Strecken hin, erfolgen sollte ohne bequeme Reisegelegenheit. Während nun in Europa Phalangiden, Fliegen, Wanzen etc., wie der Zufall es bietet, den Transport vermitteln, hat sich in Südamerika ein festes Verhältnis zwischen Chernetiden und gewissen Käfern, besonders den *Pyrophorus*, ausgebildet. . . . Wie man dieses Verhältnis zwischen Wirt und Reitgast eigentlich bezeichnen soll, ist nicht ganz klar. Parasitismus ist es eigentlich nicht, aber auch nicht Commensalismus, da der Reitgast vom Wirt nicht bei der Nahrungsaufnahme Nutzen hat, sondern nur Gratis-Transport erhält. [Vielleicht reiht sich der „Parasitismus“ von *Unio*-Embryonen auf *Cypriniden* Europas hier an?] Der reisende Pseudoskorpion ist also kein Commensale, sondern ein *Convectio* (Reitgast)“.

Wieder ganz anderer Ansicht ist Carlos Berg in Buenos-Aires, dem die Mitteilungen eines Herrn Carl Backhausen in Feuerland vorliegen.

(Z. A. Nr. 434). Berg bemerkt ausdrücklich, dass der genannte Herr ein durchaus zuverlässiger Beobachter ist und von den Veröffentlichungen der anderen Forscher keine Ahnung haben konnte, da er seit über 2 Jahren von dem Verkehre mit der civilisierten Welt abgeschlossen war. Dieser Herr fing eines Tages in seinem Zimmer eine Schmeissfliege, an deren einem Beine sich ein Afterskorpion mit der einen Schere festgeklammert hatte, während er mit dem übrigen Körper frei herabhing. Die Fliege wurde unter einem umgestülpten Glase weiter beobachtet. Nach einigen Stunden war das umklammerte Bein steif geworden; am folgenden Morgen fand sich die Fliege tot, der Skorpionide aber dick und vollgesogen unter einigen Papierschnitzeln vor. Nunmehr liess Backhausen zehn Afterskorpione unter einem Glase auf einem mit Erde und Laub bedeckten Brette einige Tage fasten und setzte dann eine Anzahl kleiner Fliegen zu ihnen. Kaum hatten die Skorpioniden die Anwesenheit der Fliegen bemerkt, als sie hervorkrochen und die Jagd begannen; mit der einen Schere suchten sie ein Fliegenbein zu umklammern und mit der andern einen Haltepunkt zu finden. Gerieten zwei Jäger an ein und dieselbe Fliege, so liess bald einer los und suchte eine andere Beute. Wenn die Afterskorpione ein Bein fest gefasst hatten, enthielten sie sich, soweit es mit freiem Auge zu erkennen war, jeder weiteren Bewegung oder Handlung. Als Resultat fand Backhausen jedoch: „erstens, dass bei allen gefassten Fliegen das umklammerte Bein bald steif wurde; zweitens, dass die Fliegen starben, während die Skorpioniden sie am Beine umklammert hielten; und drittens, dass die Skorpioniden nach dem Tode der Fliegen sich am Beine zum Hinterleibe hinaufschoben und das Tier zwischen das Laub zogen, um sich von ihm zu nähren“. In derselben Weise spielte sich später die Erbeutung eines Tabanus ab, der freilich seinem grösseren Körpervolumen entsprechend viel langsamer abstarb. — „Nach diesen von Herrn Backhausen festgestellten Thatsachen — so fasst Berg seine Ansicht zusammen — fällt die Annahme Dr. Wagners, der Skorpionide suche nur eine Gelegenheit leichter Weiterbeförderung, nach Art der blinden Passagiere der verflorenen Postkutschen, zweifelsohne in nichts zusammen; aber auch die Ansicht Leydigs, der das Verhalten der Skorpioniden zu anderen Arthropoden als ein parasitisches ansieht, dürfte einen merklichen Stoss erleiden, falls es sich durch weitere Beobachtungen erweise, dass die Pseudoskorpioniden die Tiere, an die sie sich anklammern, töten, ehe sie sich von ihnen nähren, in welchem Falle sie als Raubtiere anzusehen wären“.

Dieser Ansicht Bergs schliesst sich der Oberlehrer W. Hess an (Z. A. Nr. 444). Derselbe fing eine Stubenfliege, an deren linkem Vorderbeine, und zwar an der Tibia, sich ein gewöhnlicher Chelifer cancroides L. mit einer Schere festgeklammert hatte, während er die andere Zange offen und kampfbereit hielt. Wiederholt fasste er mit dieser das andere Vorderbein, dem aber die Fliege durch Spreizen der beiden Beine stets ein schnelles Ende machte. Etwa 56 Stunden beobachtete Hess die beiden Gegner, ohne eine Änderung zu bemerken; nur schien ihm der Trugskorpion etwas höher am Beine hinaufgerückt zu sein; besonders fiel ihm auf, dass die Fliege keine Abnahme der

Beweglichkeit zeigte, auch nicht an den Vorderbeinen. — Zu bemerken ist freilich, dass Hess der Fliege „öfters einen Tropfen Milch, den sie sehr bald fand und annahm“, zukommen liess. Eine etwas zu reichliche, von dritter Seite gereichte Liebesgabe hatte den unbeabsichtigten Erfolg, dass der Afterskorpion in der Flüssigkeit ertrank.

Bergs Ansicht über die Räubernatur der Pseudoskorpione wird schliesslich gestützt durch die Beobachtungen, welche mein Freund Westhoff Mitte der 80er Jahre gemacht hat. Bei einer Frühjahrsexkursion hatte er viele kleine zarte Käferchen, wie Kurzflügler (Staphyliniden), Moderkäfer (Catops) u. a., durch Aussieben des abgefallenen Laubes erbeutet, daneben aber auch eine Reihe von Afterskorpionen aus den Gattungen *Obisium* und *Chernes*. Ohne etwas Schlimmes zu ahnen, liess er Käfer und Scherenspinnen in einem Glase zusammen; um so erstaunter war er aber, als am folgenden Morgen sämtliche Käfer zerbissen und tot, die Trugskorpione aber beim besten Wohlsein waren. Die Mörder konnten nur die Scherenspinnen sein, da auch die grösseren Käfer ums Leben gebracht waren.

Ich käme nun schliesslich zu meinen eigenen Beobachtungen in dieser Frage. Leider sind dieselben recht dürftig geblieben, da mein Vorhaben, Pseudoskorpione in grösserer Menge zu fangen und dann zu Versuchen zu benutzen, wenig Erfolg hatte. Weil ich für diese Versuche auch das Erscheinen von Dipteren abwarten wollte, rückte die Jahreszeit für den Chernetiden-Fang zu weit vor. Bei einer Ausfahrt, die ich am Pfingstmontage zum Wolbecker Tiergarten machte, erbeutete ich, trotzdem ich mit der lebenswürdigen Unterstützung der Gattin meines Freundes Habbo Janssen eine solche Menge Moos und abgefallenes Laub durchsiebte, dass ich zwei Säckchen füllen konnte, insgesamt nur 4 Chernetiden. Eine ungefähr 14 Tage später unternommene Exkursion, bei der ich in dem hinter Angelmodde (bei Hoffschulte) gelegenen Busche das Sieb in Thätigkeit setzte, blieb ganz resultatlos; alle möglichen Insekten und anderen Gliedertiere erbeutete ich in Menge, nur keine Chernetiden, die schon ihre sommerlichen Streifzüge angetreten hatten.

Zu dieser geringen Anzahl von Pseudoskorpionen kam noch ein doppeltes Missgeschick; einerseits gingen die Tiere wider Erwarten*) nach kaum 8 Tagen ein, andererseits liess sich bei dem plötzlich hereinbrechenden und anhaltenden ungünstigen Wetter kein Zweiflügler mehr sehen. Ich vermochte meinen Tieren nur eine Mücke, *Corethra plumicornis* L., und einen Käfer, *Malthodes minimus* L., zu geben. Auf diese machten die Chernetiden, die sämtlich der Species *Obisium muscorum* L. Koch angehörten, in dem leider etwas zu geräumigen Glaskäfige eifrig Jagd. Besonders liess sich ein prächtiges, starkes Tier nicht dadurch verdriessen, dass, wenn es sein Opfer schon erreicht zu haben glaubte, dieses die Flügel hob und ihm entschlüpfte;

*) Mein nachher besprochener Chelifer *cancroides* L. blieb, trotzdem er oft wochenlang fasten musste, im fest verkorkten Glasröhrchen verschiedene Monate am Leben.

unermüdlich setzte der Afterskorpion seine Verfolgung fort. Leider musste ich meine Beobachtungen unterbrechen, und als ich am andern Morgen dieselben wieder aufnehmen wollte, hatten die Scherenspinnen längst ihr Ziel erreicht. — Ehe ich ihnen neue Beute geben konnte, waren sie drei Tage später zu meinem Bedauern tot.

Eine andere Beobachtung hatte ich schon früher, als die Frage über die Lebensweise der Afterskorpione noch nicht auf das Tapet gebracht war, bei einem Chelifer canceroides *L.* gemacht, den ich gelegentlich mit Holzläusen (*Caecilius pedicularius L.*) fütterte. Eines Tages erhaschte ich mit der Pincette eine Mücke (*Culex pipiens L.*), die ihren Blutdurst an mir stillen wollte, und setzte sie zur Strafe zu meinem Chelifer. Es dauerte nicht lange, so hatte dieser den Ankömmling mit einer Schere am Beine gefasst und liess ihn nicht wieder los. Auf den weiteren Verlauf der Affaire — am andern Tage war die Mücke tot — achtete ich nicht, da ich es eben für ganz selbstverständlich hielt, dass die mit grosser Muskelkraft begabten und mit so furchtbaren Waffen und starrem Panzer ausgerüsteten Chernetiden sich auch an grössere Insekten heranwagen würden.

So dürftig meine Beobachtungen also auch sind, so schliessen sie sich doch ganz denen von Backhausen und Westhoff an, um im Vereine mit diesen den Beweis zu erbringen, dass die Pseudoskorpione sich auch an grösseren Insekten vergreifen und mit Recht von Berg als Raubtiere bezeichnet werden.

Zur Cladocerenfauna Westfalens.

Nachtrag.

Von Ed. Klocke.

Leider hatte ich in den letzten 2 Jahren nicht Gelegenheit, mich eingehender mit der Erforschung der Cladocerenfauna Westfalens zu beschäftigen, da ich zur Zeit mit der Herstellung einer anderweitigen Arbeit in der Schweiz beschäftigt war. Um so lieber ergriff ich daher die Gelegenheit, die sich durch die freundliche Einladung des Herrn A. Steinmeister in Bünde bot, die dortige Gegend abzusuchen. Die Ungunst der Witterung und die frühe Jahreszeit (Mitte April) waren wohl Schuld daran, dass der Fang nicht reichlicher ausfiel. Im ganzen wurde gesammelt:

1. Aus einem grösseren Moortümpel:

- Daphnia longispina* *Leydig*,
- Bosmina longirostris* *O. F. Müller*,
- Alona affinis* *Leydig*,
- Alona lineata* (*tuberculata*) *Fischer*, neu für Westfalen.

2. Aus einem kleinen Teiche:

- Pleuroxus nanus* *Baird*,
- Chydorus sphaericus* *O. F. Müller*.

3. Aus einem Fischzuchtteiche der Bündener Anlagen des Herrn A. Steinmeister:

Daphnia longispina Leydig,
Bosmina longirostris O. F. Müller,
Bosmina cornuta Jurine,
Simocephalus vetulus O. F. Müller,
Alona affinis Leydig.

Verzeichnis der Litteratur über Cladoceren von 1669—1894.

Von Ed. Klocke.

1. 1669 Swammerdam, *Historia Insectorum generalis*. Utrecht.
2. 1677 Merrett, *Pinax rerum nat. Britannicarum*. London.
3. 1684 Redi, Fr., *Osservazioni intorno agli animati viventi che se trovano negli animati viventi*. Firenze.
4. 1687 — — *Opere*. Neapoli.
5. 1737 Swammerdam, *Biblia Naturae*. Leyden.
6. 1739 Brodley, *Philosophical Account of the Works of Nature*. London.
7. 1744 Trembley, *Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de Polypes d'eau douce*.
8. 1744 Linnaeus, *Systema Naturae*.
9. 1746 — — *Fauna Sueciae*.
10. 1746 Trembley, *Micrographia Illustrata*. London.
11. 1753 Backer, *Employment for the Microscope*.
12. 1754 Joblot, *Observations d'Histoire naturelle, faites avec le Microscope*.
13. 1755 Schaeffer, J. C., *Die grünen Armpolypen; Die geschwänzten und ungeschwänzten zackigen Wasserflöhe*. Regensburg.
14. 1761 Poda, *Insecta Musei Graecensis*.
15. 1761 Ledermüller, *Mikroskopische Gemüts- und Augenergötzung*.
16. 1764 Geoffroy, E. L., *Hist. abrég. des Insectes*.
17. 1766 Schaeffer, J. C., *Icones Insectorum circa Ratisboniam indigenorum*.
18. 1766 — — *Elementa entomologica*.
19. 1775 Goeze, *Der Naturforscher*.
20. 1775 Müller, O. Fr., *Entomostraca seu insecta testacea, quae in aquis Daniae et Norvegiae reperit, descripsit et iconibus illustravit*. Lipsiae et Hauniae.
21. 1776 Sulzer, *Abgekürzte Geschichte der Insekten*.
22. 1778 De Geer, *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes*. Stockholm.
23. 1779 Blumenbach, *Handbuch der Naturgeschichte*.
24. 1781 Eichhorn, J. C., *Beiträge zur Naturgeschichte der kleinsten Wassertiere*.
25. 1785 ? Von dem mopsnasigten Zackenfloß.

26. 1788 Gmelin, *Systema Naturae*.
27. 1789 Linnaeus, *Entomologia Faunae Sueciae*.
28. 1792 Manuel, *Encyclopédie méthodique*.
29. 1798 Fabricius, *Entomologia systematica*.
30. 1802 Donovan, *Natural History of British Insects*.
31. 1802 Deterville, *Hist. nat. des Crustacés* édit. de Buffon.
32. 1802 Latraille, *Hist. nat., gén. et partic. des Crustacés et Insectes*.
33. 1805 Ramdohr, *Beiträge zur Naturgeschichte einiger deutschen Monoculusarten*. Halle.
34. 1818 Lamarck, *Hist. nat. des animaux invertébrés*.
35. 1819 Samuelle, *History of British Insects*.
36. 1819 Rees, *Cyclopaedia*.
37. 1820 Straus, H. E., *Mémoires sur les Daphnia de la classe des Crustacés*. (Mémoires du muséum d'histoire naturelle. Tom. V. u. VI).
38. 1820 Jurine, *Histoire des Monocles qui se trouvent aux environs de Genève*. Genève et Paris.
39. 1823 Leach, W. E., *Crustaceology in „Edinburgh Encyclopaedia“*.
40. 1825 Desmarest, *Consid. gén. sur les Crustacés*.
41. 1828. Gruithuisen, *Über die Daphnia sima und ihren Blutkreislauf*.
Nova acta physico-medica academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum. Tom. XIV.
42. 1832 Perty, *Über den Kreislauf der Daphniden*. Isis.
43. 1834—40 Milne-Edwards, *Hist. nat. des Crustacés*.
44. 1835—41 Koch, C. L., *Deutschlands Crustaceen, Myriopoden und Arachniden*. Regensburg.
45. 1836 Lovén, *Evadne Normanni ett hittils okänt Entomostracon*.
Kongliga Vetenskaps-Acadimens Handlingar för år 1835.
46. 1843 Baird, *The Natural History of the British Entomostraca* (The *Annals and Magazine of Natural History. Ser. I. Tom. XI*).
47. 1844 Zaddach, *Synopseos Crustaceorum Pruss. Prodrömus*.
48. 1845 Vogt, C., *Beiträge zur Naturgeschichte schweizer. Crustacen*. (Neue *Denkschriften der allgem. schweiz. Gesellschaft f. d. gesammte Naturwissenschaft. Bd. VII*).
49. 1846 Schödler, *Über Acanthocercus rigidus, ein bisher noch unbekanntes Entomostracon aus der Fam. der Cladoceren*.
(*Wiegmanns Archiv, 12. Jahrg. Bd. I*).
50. 1847 Fischer, Sebastian, *Über die in der Umgegend von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus der Ordnung der Branchiopoden und Entomostraceen*.
(*In Mémoires présentés à l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg par divers savants. Tom. VI*).
51. 1848 Lièvin, *Die Branchiopoden der Danziger Gegend*. (Neueste *Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig IV. Bd. II*).
52. 1849 Gay, Bl., *Historia fisica y politica de Chill. Zoologia*.

53. 1849 Fischer, S., Abhandlung über eine neue Daphnienart, *Daphnia aurita*, und über die *Daphnia laticornis Jurine*.
(Bulletin de la Soc. Impériale des Nat. de Moscou. Tom. XXII. Nr. III).
54. 1850 Baird, The Nat. History of the British Entomostraka. (London Roy. Society).
55. 1850 Fischer, S., Ergänzungen, Berichtigungen und Fortsetzung zu der Abhandlung über die in der Umgegend v. St. Petersburg. vork. Crust. (Mémoires présentés à l'Acad. Imp. par divers savants Tom. VII).
56. 1851 — — Bemerkungen über einige weniger genau gekannte Daphnienarten. (Bull. Nat. de Moscou Tom. XXIV Nr. III).
57. 1851 — — Branchiopoden und Entomostraken (Mittendorf: Reise im äussersten Norden und Osten Sibiriens).
58. 1851 Zenker, Physiologische Bemerkungen über die Daphniaden. (Archiv für Anat., Physiol. u. wissenschaftl. Medicin von Joh. Müller).
59. 1852 Dana, Crustacea.
(United States Exploring Expedition 1838—42. Philadelphia. Vol. XIII.)
60. 1852 King, L. R., On Some of the Species of *Daphnia* found in New South Wales.
61. 1852 — — On Australian Entomostracans in Continuation.
62. 1853 Dana, On the Classification and Geographical Distribution of Crustacea. Philadelphia.
63. 1853 Lilljeborg, De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus. Lund.
64. 1854 Fischer, S., Abhandlung über einige neue oder nicht genau gekannte Arten von Daphnien und Lynceiden.
(Bull. Nat. de Moscou. Tom. XXVII. Nr. II).
65. 1854 Schmarda, Über die mikroskopische Tierwelt Egyptens. (Denkschriften d. K. Akad. d. Wissenschaft. zu Wien. Bd. VII).
66. 1854 Zenker, Anatomisch systematische Studien über Krebstiere. Berlin.
67. 1855 Zaddach, *Holopodium gibberum*, ein neues Crustaceum aus der Fam. der Branchiopoden.
68. 1856 Schnur, Systematische Aufzählung der Crustaceen von Trier. (Jahresbericht der Gesellsch. für nützl. Forschungen zu Trier).
69. 1857 Dana, On Parthenogenesis.
(The American Journal of Sciences and Arts, cond. by Prof. B. Schlimann and J. D. Dana. XXIV, Serie II).
70. 1857 Fischer, Seb., Beiträge zur Kenntnis der Entomostraceen. (Abhdl. der. Math. Physikal. Klasse der Kgl. Bayer. Acad. d. Wissenschaften. Bd. VIII).
71. 1857 am Stein, J. G., Aufzählung und Beschreibung d. Myriopoden und Crustaceen Graubündens. Chur.
72. 1857 White, A., Hist. of Brit. Crustacea. London.

73. 1858 Chyzer, Über die Crustaceenfauna Ungarns.
(Verhdl. d. k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien).
74. 1858 Lubbock, An Account of the two Methods of Reproduction in *Daphnia* and of the Structure of the Ehippium.
(Philosophical Transactions of the Royal Society of London).
75. 1858 Schödler, Die Branchiopoden der Umgegend von Berlin, I. Beitrag.
(Jahresbericht über die Luisenstädtische Real-Schule. Berlin).
76. 1859 Baird, Description of several Species of Entomostracous Crustacea from Jerusalem.
(The Annals and Magazine of Natural History. Vol. IV Third Series).
77. 1859 Leuckart, Über das Vorkommen eines saugnapfartigen Haftapparates bei den Daphniden und den verwandten Krebsen.
(Wiegmanns Archiv, Jahrgang XXV).
78. 1859 Smitt, Sur les Ehippiés des Daphnies.
(Nova acta regiae societatis scientiarum Upsaliensis. Ser. III. Vol. III).
79. 1860 St. Hilaire, Materialien zu einer Monographie der Gruppe der Daphniden.
80. 1860 Lilljeborg, Beskrifning öfver twenne märkliga Crustaceer af ordningen Cladocera.
(Öfversigt af Kgl. Vetensk. Akademiens Förhandlingar).
81. 1860 Leydig, Naturgeschichte der Daphniden. Tübingen.
82. 1861 Chyzer, Berichtigungen und Ergänzungen zu meiner Abhdl. üb. d. Crust. Fauna Ungarns.
83. 1861 — — Crustacea phyllopoda faunae Pestinensis.
84. 1861 Eurén, H. A., Om märkliga Crustaceer af Ordningen Cladocera, funna i Dalarne.
(Öfversigt af Kgl. Vetensk. Academiens Förhandlingar).
85. 1861 Lubbock, Naturgeschichte der Daphniden by Prof. Fr. Leydig reviewed by J. L.
86. 1861 Lilljeborg, *Leptodora hyalina* Lilj., en märklig, hittils obekant Crustacé af ordningen Cladocera.
87. 1861 Thot, Daphniden und Rotatorien der Umgebung von Pest.
88. 1862 Sars, O. G., Om Crustacea Cladocera, iagttagne i Omegnen af Christiania.
(Forhandl. i Vindensk. i Christiania 61).
89. 1862 Schödler, Ed., Die Lynceiden und Polyphemiden der Umgebung von Berlin.
(Jahresbericht der Dorotheenstädt. Realschule). Berlin.
90. 1863 Claus, C., Über die morphologischen Beziehungen der Copepoden zu den verwand. Crustaceengruppen der Malakostraken, Phyllopoden ect.
(Würzburger naturw. Zeitschr. herausgegeben v. d. physik. medicin. Gesellschaft. Bd. 3).
91. 1863 — — Über *Evadne mediterranea* n. sp. und polyphemoides Lubk. *ibid.*

92. 1863 Normann, A. M., On *Acantholeberis* (*Lillj.*) a Genus of Entomostraka new to Great-Brit.
(Annals and Magazine of Natural History XLIV.)
93. 1863 Sars, Om en i Sommeren 1862 foretagen zoologisk Reise i Christianias og Frondtyems Stifter. Christiania.
94. 1863 Schödler, Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren. Berlin.
95. 1864 Klunzinger, Einiges über Anatomie der Daphniden nebst kurzen Bemerkungen über die Süßwasserfauna der Umgegend Cairos.
(Zeitschrift f. wissenschaftl. Zool. Bd. 14.)
96. 1864 Saccardo, P. A., Int. agli Entomostraka d. prov. di Treviso.
97. 1865 Sars, Beretning om en i Sommeren 1863 foretagen zoologisk Reise i Christiania Stift.
98. 1865 — — Norges Ferskvandskrebsdyr forste Afsnit Branchiopoda, 1) Cladocera ctenopoda. Christiania.
99. 1865 Schödler, Zur Diagnose einiger Daphniden.
(Archiv f. Naturgesch. XXXI.)
100. 1866 — — Die Cladoceren des frischen Haffs nebst Bemerkungen über anderweitig vorkommende verwandte Arten.
(Archiv f. Naturgesch. XXXII.)
101. 1867 Fric, A., a Nekut, Fr., Korysi zeme české.
(Živa. Casopis prirodnický.)
102. 1867 Norman and Brady, A Monography of the British Entomostraka betoning the Families Bosminida, Macrothricidae and Lynceidae.
(The Natural History Transactions of Nordkumberland and Durkau. London.)
103. 1868 Kessler, K., Materialien zur Kenntniss des Onega-Sees und des Oboneger-Gebietes. St. Petersburg.
104. 1868 Müller, P. E., Danmarks Cladocera.
(Schödtkes Naturhistorisk Tidsskrift Ralke III, Bd. V.)
105. 1868 — — Bidrag til Cladocernes Forplantnings-Historie.
(Ibid.)
106. 1868 — — Efterskrift til Danmarks Cladocera.
(Ibid.)
107. 1868 Wagner, Hyalosoma dux, neue Gattung d. Daphniden.
(I. Versammlg. d. Russ. Natf. Petersburg.)
108. 1869 Dohrn, A., Ueber Anatomie und Entwicklung d. Daphniden. Jena.
109. 1869 Plateau, Recherches sur les Crustacés d'eau douce de Belgique.
(Mémoires de l'académ. de Belgique XXXIV.)
110. 1870 Lund, L., Bidrag til Cladocernes Morphologie og Systematik.
(Schödtkes Naturhistorisk Tidsskrift R. III B. 7.)
111. 1870 Müller, P. E., Cladocères des grands lacs de la Suisse.
(Archives des sciences phys. et nat. Genève.)
112. 1871 Fric, A., Ueber die Fauna der Böhmerwaldseen.
(Sitzungsber. d. k. böhmisch. Gesells. d. Wissenschaft. Prag.)

113. 1872 Fric, A., Die Krustentiere Böhmens.
Archiv d. natur. Landesdurchforschung von Böhmen. Bd. II,
Abtl. IV.)
114. 1873 — — Ueber die Crustaceen der Wittingauer Teiche und über weitere
Untersuchungen der Böhmerwaldseen.
(Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaft. Prag.)
115. 1873 — — Zvirina jezera Sumavských.
(Vesmír. Roc. II.)
116. 1873 Forel, F. A., Faune profonde du lac Léman.
Schweiz. Naturforscher-Versammlg. Schaffhausen.
117. 1873 Möbius, K., Copepoda u. Cladocera,
gesamm. a. d. Nordsee-Expedition 1872. Kiel.
118. 1873 Pavesi, P., Materiala per una fauna del cantone Ticino.
(Atti della Soc. Italiana di scienze naturali XVI, I.)
119. 1873 Sars, O. G., Om en dimorph. Udvikling samt Generationswexel
hos Leptodora.
(Forhandl. i Videnskabs selsk i Christiania.)
120. 1874 Hellich, B., Ueber die Cladocerenfauna Böhmens.
(Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wissenschaft. 1874. Prag.)
121. 1874 Forel, F. A., Faune profonde du lac Léman.
(Schweiz. Natf. Versammlg. Chur.)
122. 1874 — — Liste provisoire des espèces de la faune profonde du Léman.
(Bull. de la société. Vaudoise des sc. nat.)
123. 1874 Fric, A., O Zvirine rybniku trebonských.
(Vesmír. Roc. III.)
124. 1874 Kurz, W., Ueber androgyne Missbildung bei Cladoceren.
(Sitzungsber. der k. k. Akad. d. Wissenschaften in Wien.)
125. 1874 — — Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Uebersicht
Böhmens.
(Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wissenschaften Wien. Math.
Naturw. Klasse I.)
126. 1874 Lunel, G., Poissons du bassin du Léman. Genève.
127. 1874 Poggenpohl, M., Verzeichnis der Cladoceren, Copepoden und
Ostrakoden Moskaus und seiner näheren Umgebung.
(Mittl. der Kais. Natf. Ges. Bd. 10.)
128. 1874 Uljanin, W., Cladoceren und Copepoden einiger Seen von Mittel-
russland.
(Ibid.)
129. 1874 Vernet, H., Entomostracés du lac Léman.
(Bulletin de la société. Vaudoise d. sc. nat. XIII.)
130. 1874 Weismann, A., Leptodora hyalina, Bau- u. Lebenserscheinungen.
(Zeitschrift f. wissenschaftl. Zool. Bd. XXIV.)
131. 1875 Claus, C., Die Schalendrüsen der Daphnien.
(Zeitschrift f. wissenschaftl. Zool. Bd. XXV.)

132. 1875 Hudendorff, A., Beitrag zur Kenntnis der Süßwasser-Cladoceren Russlands.
(Bull. nat. de Moskou 1876, Nr. I.)
133. 1875 Uljanin, W., Eine Reise nach Turkestan von A. Fedtschenko.
(Mittl. der Kais. Natf. Gesellschft. Bd. 11.)
134. 1876 Claus, C., Zur Kenntnis des feineren Baus der Daphniden.
(Zeitschrt. f. wissenschaftl. Zool.)
135. 1876 Forel, F. A., Faune pélagique du Léman.
(Bull. d. l. soc. Vaudoise d. sc. nat. XIV.)
136. 1876 — — Esquisse de la faune profonde du Léman.
(Ibid.)
137. 1876 — — Notice sur l'histoire naturelle du lac Léman.
138. 1876—79 Weismann, A., Beitrag zur Naturgesch. d. Daphniden.
(7. Abhandlg. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zool.)
139. 1877 Claus, C., Zur Kenntnis des Baues und der Organisation d. Polyphemiden. Wien.
140. 1877 Hellich, B., Die Cladoceren Böhmens.
(Archiv d. natur. Landesdurchforschung Böhmens. Prag.)
141. 1877 Hock, P. P. C., Zur Entwicklungsgeschichte der Entomostraken.
(Niederl. Arch. f. Zool. Bd. IV.)
142. 1877 Kurz, Ueber limicole Cladoceren.
(Zeitschrt. f. wissenschaftl. Zool. Bd. 30 Suppl.)
143. 1877 Pavesi, P., Intorno all'esistenza della fauna pelagica d'alto lago anche in Italia.
(Bull. soc. entom. Ital. IV.)
144. 1877 Schödler, Ed., Zur Naturgeschichte der Daphniden.
(Programm d. Dorotheenstädtischen Realschule zu Berlin.)
145. 1877 Spangenberg, F., Centralnervensystem v. Daphnia magna u. Moina rectirostris. München.
146. 1877 Weismann, A., Das Tierleben im Bodensee. Lindau.
147. 1877 — — Ueber die Fortpflanzung der Daphniden.
(Amtl. Ber. d. 50. Versammlg. Nat. u. Ärzte. München.)
148. 1878 Birge, Notes on Cladocera. Madison.
149. 1878 Forel, F. A., Faunistische Studien in den Süßwasserseen der Schweiz.
(Zeitschrt. f. wissenschaftl. Zool. Bd. 30.)
150. 1878 Lutz, A., Beobachtungen über die Cladoceren der Umgegend von Leipzig.
(Sitzungsberichte der Leipziger Naturf. Gesellschaft.)
151. 1878 Vernet, H., Entomostracés Moina bathycolla.
(Bull. Vaudoise XI.)
152. 1878 Weismann, A., Ueber die Schmuckfarben der Daphniden.
(Zeitschrt. f. wissenschaftl. Zool. Bd. 30.)
153. 1878 Pengo, N., Ueber d. Bythothrephes d. Asowschen Meeres. Charkow.
154. 1879 Brandt, A., Von den armenischen Alpenseen. (Zool. Anz.)

155. 1879 Grobben, C., Die Entwicklungsgeschichte der *Moina rectirostris*.
Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Anatomie der Phyllo-
poden. Wien.
156. 1879 Forel, F. A., Les faunes lacustres de la région subalpine.
(Association française pour l'avancement des sciences, congrès
de Montpellier.)
157. 1879 Forrest, H. E., On the Anatomy of *Leptodora hyalina*.
(Journal R. Microsc. Soc. Vol. 2.)
158. 1879 Herrick, C. L., Microscopic Entomostrace VII the Ann. Report
Geol. a Natural Hist. Survey of Minesota.
159. 1879 Ihering, H. v., Die Tierwelt der Alpenseen und ihre Bedeutung
für die Frage nach der Entstehung der Arten.
(Nord u. Süd Bd. X.)
160. 1879 Kingsley, J. G., The development of *Moina*.
(The American Naturalist.)
161. 1879 Lutz, A., Untersuchungen über die Cladoceren der Umgebung
von Bern.
(Mittlg. d. naturforsch. Gesellschft. Bern.)
162. 1879 Pavesi, P., Ulteriori studi sulla fauna pelagica di laghi italiani.
(Rendiconti d. R. Istituto Lombardo. Vol. VII.)
163. 1879 — — Une serie de recherches sur la faune pélagique des lacs du
Tessin et de l'Italie.
(Arch. sc. phys. et nat. Genève.)
164. 1879 — — Nuova serie di ricerche della fauna pelagica nei laghi italiani.
(Rendiconti del R. Istituto lombardo. Ser. II. Vol. XII. Milano.)
165. 1879 Pengo, N., Neue Crustaceen d. Fam. Polyphemidae. Charkow.
166. 1879 Petersen, H., Die Bewohner der Hamburger-Wasserleitung.
(Verhandl. der Ver. f. nat. Unt. Bd. 4.)
167. 1880 Asper, G., Beiträge zur Tiefseefauna der Schweiz.
(Zool. Anzeiger Nr. 51 u. 54.)
168. 1880 — — Die pelagische und die Tiefseefauna der Schweiz.
(Internat. Fischerei-Ausstellung Berlin.)
169. 1880 — — Wenig bekannte Gesellschafter kleiner Tiere unserer
Schweizerseen.
(Neujahrsblatt der Zürich. nat. Ges.)
170. 1880 — — Faune des lacs alpestres.
(Archives d. sc. physc. et nat. Brigue.)
171. 1880 Brandt, A., Von den armenischen Alpenseen.
(Zool. Anz.)
172. 1880 Forel, F. A., Les Faunes lacustres de la région subalpine. Paris.
173. 1880 Gruber u. Weismann, Über einige neue oder unvollkommen
gekannnte Daphniden.
(Ber. üb. d. Verhandl. d. natf. Gesellschft. in Freiburg i. B.)
174. 1880 Pengo, N., Ueber den *Bythotrephes* des Asowschen Meeres.
(Natf. Ges. Charkow Bd. 13.)

175. 1880 Kingsley, J. G., The development of Moina.
(The American Naturalist.)
176. 1880 Rehberg, H., Zwei neue Crustaceen aus einem Brunnen auf Helgoland.
(Zool. Anz.)
177. 1811 Forel, F. A., Die pelagische Fauna der Süßwasserseen.
(Biol. Centralblatt II.)
178. 1881 Leydig, Fr., Ueber Verbreitung der Tiere im Rhöngebirge und
Mainthal, mit Hinblick auf Eifel und Rheinland.
(Verhandlg. des Ver. d. preuss. Rheinlands und Westfalens. Jahr-
gang 37.)
179. 1881 Lubbock, Über Farbenempfindung bei Daphnia.
(Journ. Linn. Soc. Lond. XVI.)
180. 1881 Martens, E. v., Crustaceen aus der Umgegend von Berlin.
(Sitzber. Ges. Nat. Fr. Berlin.)
181. 1881 Pavesi, Quarta serie di ricerche et studi sulla fauna pelagica dei
laghi Italiani.
(Boll. Soc. Ven.-Trent.)
182. 1881 Wierzejski, A., O Faunie jezior Tatrzańskich. Krakau.
183. 1882 Forel, F. A., La faune pélagique des lacs d'eau douce.
(Archives d. sc. phys. et nat. Genève. vol. VIII.)
184. 1882 Herrick, C. L., Heterogenie of Daphnia.
(Zool. Anz.)
185. 1882 Lankester, E., On new British Cladocera discovered by Mr.
Conrad Beck in Grossmore Lake, Westmoreland.
(Ar. of. Nat. Hist. Vol. 9.)
186. 1882 Wierzejski, Materialy do Fauny jezior Tatrzańskich. Krakau.
187. 1883 Herrick, C. L., A new Genus and Species of the Crustacean Family
Lyncodaphnidae.
(The American Naturalist.)
188. 1883 Imhof, O. E., Die pelagische Fauna und die Tiefseefauna der
2 Savoyerseen: Lac du Bourgat und Lac d'Annecy.
(Zool. Anz.)
189. 1883 J. D. C., New Daphnia.
(Amer. Mouthlg. Micr. Journal.)
190. 1883 Lubbock, J., Der Farbensinn des Wasserfloh, *D. pulex*.
(Biolog. Centralblatt Bd. 3.)
191. 1883 Pavesi, P., Altra serie di ricerche e studi sulla fauna pelagica
dei laghi italiani.
(Atti della soc. Veneti-Frentino.)
192. 1883 Thomson, G. M., On a new Daphnia.
(New Zeal. Journ. Sc.)
193. 1884 Beck, C., On Some new Cladocera of the English Lakes.
(Journal. R. Microsc. Soc.)
194. 1884 Borne, M. v. d. und Wengen, v. d., Ueber Daphniden, Biol. Beobacht.
(Circular des deutschen Fischerei-Vereins für 1884.)

195. 1884 Braun, M., Crustaceen der Ostsee.
(Archiv f. Naturk. Liv-, Esth.- u. Kurland.)
196. 1884 Daday, E., Daten zur Kenntniss der Crustaceenfauna der Seen am Retgezöl.
(Tárnász Füzet.)
197. 1884 — — Catalogus crustaceorum faunae Transsylvanicae e collectione musei Transsylvanici.
(Ber. Siebenbürg. Mus. Verein Klausenburg.)
198. 1884 Herrick, L. C., Final Report on the Crustacea of Minnesota, included in the Orders Cladocera and Copepoda, thogether with a Synopsis of the described Species in North America, and Keys to the more important Genera. With 22 pl. Minneapolis.
199. 1884 Imhof, O. E., Studien über die pelag. Fauna kleinerer und grösserer Süswasserbecken der Schweiz.
(Zeitschrft. f. wissenschaftl. Zool. Bd. 40.)
200. 1884 — — Weitere Mitteilungen über die pelag. Fauna der Süswasserbecken.
(Zool. Anz.)
201. 1884 Imhof, O. E., Zoologische Mitteilungen.
(Vierteljahrsschrift d. Zürich. Naturf. Gesellschaft. Bd. XXX.)
202. 1884 Ladenburger, R., Zur Fauna der Mannsfelderseen.
(Zool. Anz.)
203. 1884 Poppe, G. A., Bemerkungen zu R. Ladenburgers: Zur Fauna des Mansfelder Sees.
(Zool. Anz.)
204. 1884 Zacharias, O., Ueber die amoeböiden Bewegungen der Spermatozoen von Polyphemus pediculus.
(Zeitschrft. f. wiss. Zool. Bd. 41.)
205. 1884 — — Ueber die Ergebnisse einer zoologischen Erforschung des Grossen und Kleinen Teiches im Riesengebirge.
(Sitzgsber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur.)
206. 1884 — — Studien über die Fauna des Grossen u. Kleinen Teiches im Riesengebirge.
(Zeitschrft. f. wiss. Zool. Bd. 41.)
207. 1885 Bert, P., Animaux d'eau douce dans l'eau de mer.
(Compt. rend. soc. biol. Paris.)
208. 1885 Forel, F. A., La faune profonde des lacs suisses.
(Mémoire couronné par la soc. helvét. d. sc. nat. vol. XXIX.)
209. 1885 Herrick, C. L., Notes on some Minnesota Cladocera.
(10. Rep. Geol. Surv. Minnesota.)
210. 1885 Imhof, O. E., Weitere Mitteilungen über die pel. Fauna d. Süswasserbecken.
(Zool. Anz.)
211. 1885 — — La faune profonde et pélagique de divers lacs de la Suisse.
(Archives des sc. phys. et nat. septembre.)

212. 1885 Imhof, O. E., Faunistische Studien in 18 kleineren u. grösseren Süsswasserbecken.
(Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math. nat. Classe Bd. 91.)
213. 1885 — — Pelagische Tiere aus Süsswasserbecken in Elsass-Lothringen.
(Zool. Anz.)
214. 1885 Jung, E., La faune profonde des lacs de la Suisse.
(Revue scientifique. Paris.)
215. 1885 Du Plessis, Essai sur la faune profonde des lacs de la Suisse.
(Mém. cour. p. la soc. helvét. d. sc. nat. vol. XXIX.)
216. 1885 Sars, G. O., On some Australian Cladocera raised from d. m.
Christiania.
217. 1885 Stepanow, H., Fauna vom Wesowsee.
(Arbeiten der Charkow. Natf. Gesellschaft. Bd. 19.)
218. 1885 Zacharias, Otto, Ergebnisse einer zool. Untersuchung der beiden Koppenteiche.
(Das Riesengebirge in Wort u. Bild.)
219. 1886 Brady, G. S., Fresh-water Entomostraca from South Australia.
(Proc. Zool. Soc. London. Linden 1886.)
220. 1886 Daday, E. v., Pelagische Fauna einiger Süsswasserteiche Ungarns und Siebenbürgens.
(Koloszvási Orvos-term. Aárs Ertes XI.)
221. 1886 — — Beiträge zur Kenntniss der Plattenseefauna.
(Math. u. natw. Berichte aus Ungarn.)
222. 1886 Forbes, S. A., Leptodora in Amerika.
(The American Naturalist, vol. 20.)
223. 1886 Forel, F. A., Le lac Léman.
(Précis scientifique. Bull.-Genève-Lyon.)
224. 1886 Graff, L. v., Die Fauna der Alpengseen.
(Mittl. Naturwiss. Verein f. Steiermark.)
225. 1886 Imhof, O. E., Studien über die Fauna hochalpiner Seen, insbesondere des Kantons Graubünden.
(Jahrgang XXX.)
226. 1886 — — Neue Resultate über die Pelagische und Tiefseefauna einiger im Flussgebiete des Po gelegenen Süsswasserbecken.
(Zool. Anz.)
227. 1886 — — Vorläufige Notizen über die horizontale und vertikale Verbreitung der pelagischen Fauna der Süsswasserbecken.
(Zool. Anz.)
228. 1886 — — Ueber mikroskopische pelagische Tiere aus der Ostsee.
(Zool. Anz.)
229. 1886 Nordquist, Bidrag til kännodomen om crustacé faunen i några af mellersta Finlandsjöar.
(Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica.)
230. 1886 Oerley, L., Ueber die Entomotrakenfauna von Budapest.

231. 1886 Trybom, F., Insekter och andra lägre djur, fauna vid flostadt kimmer och bland affal f. s.
(Entom. Tidskr. Stockholm.)
232. 1886 Weismann, A., Richtungskörper bei parthenogen. Eiern.
(Zool. Anz.)
233. 1886 Zacharias, O., Ergebnisse einer zoologischen Excursion in das Glatzer-, Iser- und Riesengebirge.
(Zeitschrft. f. wiss. Zool.)
234. 1886 — — Zur Kenntniss der pelag. Fauna norddeutscher Seen.
(Zool. Anz.)
235. 1886 — — Ueber die Zusammensetzung der pelagischen Fauna in den norddeutschen Seen.
(Tageblatt d. 59. Vers. deutsch. Naturf.)
236. 1886 — — Zur Kenntnis der pelagischen und litoralen Fauna norddeutscher Seen mit Beiträgen von S. A. Poppe.
(Zeitschrft. f. wiss. Zool. Bd. 45.)
237. 1887 Eylmann, E., Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden.
(Berichte der Natf. Ges. i. Freiburg i. B.)
238. 1887 Forel, F. A., Microorganismes pélagiques de la region subalpine.
(Revue scientifique. Paris.)
239. 1887 Guerne, J. de, Sur les genres *Ectinosoma* Boeck et *Podon* *Lilljeborg* à propos de deux Entomostracés, trouvés à la Corogne des l'estomac des Sardines.
(Bull. soc. zool. France.)
240. 1887 — — La faune des eaux douces des Açores et le transport des animaux à grande distance par l'intermédiaire des Oiseaux.
(Extr. des compt. rend. hebd. soc. biol.)
241. 1887 — — Notes sur la faune des Açores.
(Extr. der „Naturaliste“ Paris.)
242. 1887 Herrick, C. L., Contribution to the Fauna of the Golf of Mexiko and the South-List of Fresh-water and Marine Crustacea of Alabama, with Descriptions of the New Species and Synoptical Keys for Indentification.
(Mem. Denison Scient. Assoc. Vol. I.)
243. 1887 Imhof, O. E., Ueber die mikroskopische Tierwelt hochalpiner Seen.
(Zool. Anz.)
244. 1887 — — Animaux microscopiques des eaux douces.
(Archives des sc. phys. et nat.)
245. 1887 Kortschagin, A., Fauna der Umgeb. von Moskau (Krebse).
(Nachr. d. Kais. Ges. d. Naturf. Moskau II.)
246. 1887 Moniez, R., Entomostracés et Hydrachnides, réunis par M. Dollfus.
(Lille, Feuille d. jeunes naturalistes.)
247. 1887 — — Sur des parasites nouveaux des Daphnien.
(C. rend. CIV.)

248. 1887 Moniez, R., Pêches de M. Dollfus dans les lacs de l'Engadin et du Tirol.
(Feuille des jeunes naturalistes. Mulhouse.)
249. 1887 — — Liste de Copépodes, Ostracodes, Cladocères etc. — recueillis à Lille en 1886.
(Bull. soc. zool. de France. V. XII.)
250. 1887 Nordquist, O., Die pelagische und Tiefseefauna der grösseren finnischen Seen.
(Zool. Anz.)
251. 1887 Richard, J., Remarques sur la faune pélagique de quelques lacs d'Auvergne.
(Compt. rend. ac. sc. Paris t. 105.)
252. 1887 Zacharias, O., Faunist. Studien in westpreussischen Seen.
(Schriften der Naturf. Ges. Danzig.)
253. 1887 — — Zur Kenntnis der Entomostrakenfauna holsteinischer und mecklenburgischer Seen.
(Zool. Anz.)
254. 1887 — — Zur Entomostrakenfauna der Umgegend von Berlin.
(Biol. Centralblatt.)
255. 1887 — — Ueber die niedere Tierwelt holsteinischer Seen.
(Monatl. Mittl. E. Huth. Jahrg. 5.)
256. 1887 — — Ergebnisse einer faunistischen Excursion an dem süßen und salzigen See bei Halle a. d. S.
(Tageblatt d. 60. Vers. deutsch. Naturf.)
257. 1888 Guerne, J. de, Excursions zoologiques dans les îles de San Miquel et Fayal Açores. (Paris.)
258. 1888 Hudendorff, A., Einige Bemerkungen zu Dr. Eylmann's Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden.
(Zool. Anz.)
259. 1888 Imhof, O. E., Fauna der Süßwasserbecken.
(Zool. Anz.)
260. 1888 — — Die Verteilung der pelagischen Fauna in den Süßwasserbecken.
(Zool. Anz.)
261. 1888 — — Sur la dissémination des organismes d'eau douce par les Palmipèdes; J. de Guerne.
(Zool. Anz.)
262. 1888 — — Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserfauna der Vogesen.
(Zool. Anz.)
263. 1888 Nordquist, O., Ueber Moina bathycola und die grössten Tiefen, in welchen Cladoceren gefunden werden.
(Zool. Anz.)
264. 1888 — — Bidrag till kännedomen am Ladoga sjös crustacefauna.
(Meddelanden af Soc. pro Fauna et Flora Fennica 14 häftet.)
265. 1888 Richard, J., Note sur Moina bathycola.
(Zool. Anz.)

266. 1888 Richard, J., Cladocères et Copépodes non marins de la faune de France.
(Revue scientif. Bourbonn.)
267. 1888 Sars, G. O., Additional Notes on Australian Cladocera, raised from dried mud.
(Christiania Vid. Selsk. Forhardlg.)
268. 1888 Sowinskij, W., Scizze der Fauna der Süßwasser-Crustaceen aus der Umgebung Kiews etc.
(Denkschrift. d. Naturf. Ges. Kiew.)
269. 1888 Walter, Transkaspische Binnencrustaceen.
(Zool. Jahrbücher Bd. III.)
270. 1888 Weltner, W., Ueber das Vorkommen von *Bythotrephes longimanus* *Leyd.* und *Dendrocoelum punctatum* *Pall.* in dem Werbellinsee bei Berlin.
(Sitzungsber. d. Ges. Naturforsch. Freunde zu Berlin Nr. 9.)
271. 1888 Wedersky, N. E., Ueber einige Beobachtungen an Daphniden.
(Arbeiten d. Petersburger Natf. Ges. T. 13.)
272. 1888 Bogdanow, A., Jahresber. d. zool. arbeit. Ges.
(Mittl. der Kais. Natf. Ges. Bd. 54.)
273. 1888 Barrois, Th., et Moniez, R., Matériaux pour servir à l'étude de la faune des eaux douces des Açores IV. Lille.
274. 1888 Daday, de Deés, E., Crustacea Cladocera Faunae Hungaricae. Budapest.
275. 1888 Eusebio, J. B., Recherches sur la faune pélagique des lacs d'Auvergne.
(Clermont-Ferrand, impr. Mont-Louis.)
276. 1888 Weismann, C. & Ischikawa, C., Ueber die Befruchtungserscheinungen bei den Dauereiern von Daphniden.
(Biol. Centralbl. Bd. 8.)
277. 1888 Zacharias, O., Ueber die Verbreitung niederer Wassertiere durch Schwimmvögel.
(Biol. Centralbl. Bd. 8.)
278. 1888 — — Zur Fauna einiger norddeutscher Seen.
(Biol. Centralbl. Bd. 8.)
279. 1888 — — Die Tierwelt der Eifelmaare.
(Biol. Centralbl. Bd. 8.)
280. 1889 Dr. E. W., Die Tierkunde der Binnenseen und ihre wissenschaftlichen Vertreter.
(Die Natur, Halle, Jahrg. 38.)
281. 1889 Dalla Torre, K. W. v., Die Fauna Helgolands.
(Zool. Jahrbuch.)
282. 1889 Guerne, J. de et Richard, J., Note sur les Entomostracés d'eau douce récoltés par Mr. Charles Rabot dans la province de Nordland, Norvège septentrionale.
(Bull. soc. zool. France t. 14.)

283. 1889 Guerne, J. de et Richard, J., Sur la faune des eaux douces du Groenland.
(Compt. rend. Paris t. 108.)
284. 1889 Hoyle, W. E., On the Deepwater Fauna of the Clyde Seaaarea.
(Journ. Linn. Soc. Zool. Vol. 20.)
285. 1889 Kerhervé, L. B. de, Sur la présence des genres Leptodora et Polyphemus dans les environs de Paris.
(Bull. soc. zool. France t. 14.)
286. 1889 Lubbock, J., Of the Senses, Instincts and Intelligence of Animals.
(Internat. Sc. Vol. 65 London.)
287. 1889 Mognier de Villepoix, R., Contribution à l'étude de la faune des eaux douces de la vallée de la Somme.
(Extr. du Bull. soc. linn. nord de la France Nr. 193, 194, 195. Amiens.)
288. 1889 Moniez, R., Note sur la faune des eaux douces de la Licile.
(Feuille des jeun. natural.)
289. 1889 — — Pêches de Mr. Adrien Dollfus en quelques points de la France et de la Hollande.
(Bull. soc. étud. scient. Paris.)
290. 1889 — — 1) Faune des eaux souterraines du dép. du Nord et en partic. de Lille.
(Rev. biol. nord France anne I.)
2) Sur la faune du Hable d'Ault.
(Ibid.)
3) Sur quelques Cladoceres et sur un Ostracode nouveau du lac Titikaka.
(Ibid.)
291. 1889 Poppe, S. A., Notizen zur Fauna der Süßwasserbecken des nordwestl. Deutschlands m. bes. Berücks. der Crustaceen.
(Abh. naturw. Ver. Bremen Bd. 10.)
292. 1889 — — Berichtigung zu Dr. O. E. Imhof's Aufsatz „Fauna der „Süßwasserbecken“.
(Zool. Anz.)
293. 1889 — — Ein neues Podon (Smakeri) aus China nebst Bemerkungen der Synonymie der bisher bekannten Podon-Arten.
(Abh. naturw. Ver. Bremen.)
294. 1889 Pavesi, P., Notes physiques et biologiques sur trois petits lacs tessinois.
(Archives d. sc. phys. et. not.)
295. 1889 Richard, J., Recherches sur la faune des eaux du plateau central.
(Trav. Labor. Zool. Girod, T. 1.)
296. 1889 — — Note sur les pêches effectuées par M. Ch. Rabot dans les lacs Erura, Imandra et dans le Colozero.
(Bull. soc. France. année 14.)

297. 1889 Rosski, M. Die pelagische Fauna des Kabau-Sees.
(Arb. d. Kasan. Naturf. Ges. Bd. 19.)
298. 1889 Sars, S. O., On a small Collection of Freshwater Entomostraca from Sidney.
(Christiania Vid.-Selsk. Forhdlgr.)
299. 1889 Villepoix, B. M. de, Contrat de la faune des eaux douces de la Somme. Amiens.
300. 1889 Weismann, Aug. und Ischikawa, C., Ueber die Paracopulation im Daphnidenei, sowie über Reifung und Befruchtung desselben.
(Zool. Jahrbuch.)
301. 1889 Zacharias, O., Die niederen Tiere unserer Binnenseen. Hamburg.
302. 1889 — — Bericht über eine zool. Excursion an die Kraterseen der Eifel.
(Biol. Centralbl.)
303. 1890 Fritze, Dr. Adolph, Zur Fauna von Central-Japan.
(Zool. Anz.)
304. 1890 Heuscher, J., Zur Naturgeschichte der Alpenseen.
(Jahresbericht der St. Gallischen Naturw. Ges.)
305. 1890 Imhof, O. E., Notiz bezüglich der „Berichtigung“ von S. A. Poppe in Nr. 300 der vorliegenden Zeitschrift.
(Zool. Anz.)
306. 1890 — — Notiz über pelagische Tiere aus einem Teiche in Gallizien.
(Zool. Anz.)
307. 1890 — — Notizen über die pelagische Tierwelt der Seen in Kärnthen und in der Krain.
(Zool. Anz.)
308. 1890 — — Das Cladoceren-genus *Bosmina*.
(Zool. Anz.)
309. 1890 — — Poppes Bemerkung zu meiner Notiz zu dessen Berichtigung in Nr. 300 des Zool. Anz.
(Zool. Anz.)
310. 1890 — — Die Fortschritte in der Tierwelt der Seen. Davos.
311. 1890 — — Représentants de la faune pélagique des bassins d'eau douce.
(Arch. sc. phys. et nat. Genève.)
312. 1890 Labbé, A., Note sur quelques Crustacés, Rotateurs et Annélides du département de la Mayenne. Angers.
313. 1890 Matile, Paul, Die Cladoceren der Umgegend von Moskau.
(Bull. soc. imp. Moskau.)
314. 1890 Poppe, S. A., et Richard, J., Notes sur divers Entomostracés du Japon et de la Chine.
(Bull. soc. zool. France t. 15.)
315. 1890 ? Neue Fundorte von *Leptodora hyalina* Lillj.
(Humboldt, Jahrg. 9.)
316. 1890 Poppe, S. A., Bemerkungen zu Dr. O. E. Imhofs Notiz in Nr. 330 des Zool. Anz.
(Zool. Anz.)

317. 1890 Poppe, S. A., Mein letztes Wort an Imhof.
(Zool. Anz.)
318. 1890 Richard, J., Sur les Entomostracés et quelques autres animaux inférieurs des lacs de l'Anvergne.
(Extr. de la revue sc. nat.)
319. 1890 — — Entomostracés d'eau douce recueillis à Belle Ile.
(Bull. soc. zool. France.)
320. 1890 Sars, G. O., Öfersigt af Norges Crustaceer med forelbige Bemærkninger over de nye eller mindre bekjente Arter II.
(Christiania Vid.-Selks. Forhandlgr.)
321. 1890 Thallwitz, J., Ueber *Daphnia curvirostris* *Eyln.*
(Sitzungen und Berichte der naturw. Ges. Isis zu Dresden).
322. 1890 Weeger, Ueber Fischnahrung.
(Fischerei-Zeitung.)
323. 1890 Wiedersheim, R., Bewegungserscheinungen im Gehirn von *Leptodora hyalina*.
(Anat. Anz. Jahrg. 5.)
324. 1890 Zschokke, Dr. F., Beitrag zur Kenntnis der Fauna von Gebirgsseen.
(Zool. Anz.)
325. 1890 — — Faunistische Studien in Gebirgsseen.
(Verhandlg. der Naturf. Ges. Basel.)
326. 1890 — — Faunistische u. biologische Beobachtungen in Gebirgsseen.
(Biol. Centralbl.)
327. 1890 Zacharias, O., Faunistisches über die Hochseen des Riesengebirges.
„Humboldt“.
328. 1891 Brauer, Fr., Das organische Leben in periodischen Wassertümpeln.
(Schrift zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse. Wien.)
329. 1891 Cederström, G. C., Jakttagelser rörande ephippierna eller vinteräggs kapslarne hos sma-Kräftarden *Daphnia pulex*.
(Öfvers. Kgl. Vet.-Akad. Forhdlgn., Stockholm.)
330. 1891 Claus, C., Ueber das Verhalten des nervösen Endapparates an den Sinneshaaren der Crustaceen.
(Zool. Anz.)
331. 1891 Forbes, F. A., On some Lake Superior Entomostraca.
(Rep. U. S. Commiss. Fish and Fisheries.)
332. 1891 Fritsch, Ant., Ueber Schmuckfarben bei *Holopodium gibberum* *Zaddl.*
(Zool. Anz.)
333. 1891 Guerne, Jul., de, et Richard, Jul., Entomostracés, Rotifères et Protozoaires provenant des récoltes de M. E. Belloc dans les étangs de Cazan et de Hourtins.
(Bull. soc. zool. France t. 16.)
334. 1891 — — Entomostracés recueillis par M. Charles Rabot en Russie et en Sibérie.
(Bull. soc. zool. France.)

335. 1891 Guerne, Jul., de, et Richard, Jul., Sur quelques entomostracés d'eau douce de Madagaskar.
(Bull. soc. zool. France.)
336. 1891 Heuscher, Dr. J., Hydrobiologische Excursionen im Kanton St. Gallen.
(Jahresber. d. St. Gallisch. Naturw. Ges.)
337. 1891 Imhof, O. E., Ueber die pelagische Fauna einiger Seen des Schwarzwaldes.
(Zool. Anz.)
338. 1891 — — Die Fortschritte in der Erforschung der Tierwelt der Seen.
(Verhandl. Schweiz. Naturf. Ges.)
339. — — Exploration of Lakes.
(Journ. R. Microsc. Soc. London.)
340. 1891 Ihering, H. v., Ueber die geographische Verbreitung der entomostraken Krebse des Süßwassers.
(Naturw. Wochenschrift Bd. 6.)
341. 1891 Lebedinsky, J., Die Entwicklung der Daphnia aus dem Sommeri.
(Zool. Anz.)
342. 1891 Marsh, C. D., Preliminary List of Deep Water Crustacea in Green Lake Wis., U. S. A.
(Zool. Anz.)
343. 1891 Richard, J., Sur les entomostracés du lac Balaton.
(Bull. soc. zool. France t. 16.)
344. 1891 — — Entomostracés d'eau douce de Sumatra et de Celebes.
(Zool. Ergbn. e. Reise n. Niederl. Ost-Indien Bd. 2.)
345. 1891 Samassa, P., Untersuchungen über das centrale Nervensystem der Cladoceren.
(Arch. f. mikrosk. Anatomie Bd. 38.)
346. 1891 — — Ueber eigentümliche Zellen im Gehirn der Leptodora.
(Anat. Anz.)
347. 1891 Scott, Thom., Notes on some Scottish Entomostraka.
(Scott. Naturalist.)
348. 1891 Seligo, A., Die Gewässer bei Danzig und ihre Fauna.
(Mittl. Westpreuss. Fisch. Ver. Bd. 3.)
349. 1891 Thallwitz, J., Entomostraken (aus der Umgegend Dresdens).
(V. Jahresber. d. ornith. Beobacht.-Station Sachsen.)
350. 1891 Voeltzkow, Dr. A., Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer Untersuchung der Süßwasserfauna Madagaskars.
(Zool. Anz.)
351. 1891 Zschokke, Dr. F., Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Fauna von Gebirgsseen.
(Zool. Anz.)
352. 1891 — — Die zweite zoologische Excursion an die Seen des Rhaetikon.
(Verhandl. naturf. Ges. Basel.)
353. 1891 — — Die Tierwelt der Hochgebirgsseen.
(Verhandl. der deutschen zool. Ges.)

354. 1892 Apstein, C., Das Plankton des Süßwassers und seine quantitative Bestimmung.
(Schrift. d. Naturw. Vereins für Schleswig-Holstein.)
355. 1892 — — Quantitative Planktonstudie im Süßwasser.
(Biol. Centralbl.)
356. 1892 Blanchard, R. u. Richard, J., Faune des lacs salés d'Algérie.
(Mém. soc. zool. France. t. 4.)
357. 1892 Birge, E. A., List of Crustacea Cladocera from Madison, Wisconsin.
(Trans. Wisconsin. Acad. Vol. 8.)
358. 1892 Capanni, Valerio, La Daphnia Studi di Microscopia.
(Reggio nell' Emilia, stabil. tipo-lit. degli Artigianelli.)
359. 1892 Fritsch A., und Vávra, V., Vorläufiger Bericht über die Fauna des Unter-Pocernitzer und Gatterschlagers Teiches.
(Zool. Anz.)
360. 1892 Guerne, Jul. et Richard, Jul., Sur la faune des eaux douces d'Islande.
(Comp. rend. ac. sc. Paris t. 114.)
361. 1892 — — Voyage de Mb. Rabot en Islande. Sur la faune des eaux douces.
(Bull. soc. zool. France.)
362. 1892 — — Cladocères et Copépodes d'eau douce des environs de Rufisque.
(Mém. soc. zool. France.)
363. 1892 — — Sur la faune pélagique des quelques lacs des Hautes-Pyrénées.
(Assoc. franc. avanc. sc. congrés de Pau.)
364. 1892 Imhof, O. E., Ueber das Leben und die Lebensverhältnisse zugefrorener Seen.
(Mitteil. d. Aargauischen Naturf. Ges.)
365. 1892 — — Die Zusammensetzung der pelagischen Fauna der Süßwasserbecken.
(Biol. Centralbl. Bd. 12.)
366. 1892 — — Beiträge zur Fauna der Schweizer Tierwelt der stehenden Gewässer.
(Mitteilg. d. Aargauischen Naturf. Ges.)
367. 1892 — — Programm zu einer monographischen Bearbeitung eines grösseren Sees etc.
(Biol. Centralbl.)
368. 1892 — — Les conditions de milieu dans les lacs d'eau douce.
(Revue scientif. t. 50.)
369. 1892 — — Vorläufige Notiz über die Lebensverhältnisse und Existenzbedingungen der pelagischen und Tiefsee-Fauna u. -Flora der Seen.
(Biol. Centralbl.)
370. 1892 Kafka, Jos., Die Fauna der böhmischen Teiche.
(Arch. d. naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. Bd. VIII.)
371. 1892 ? Diskussion über Verbreitung pelagischer Tierformen.
(Verhdlgn. d. deutsch. Zool. Ges.)

372. 1892 Kerhervé, L. B. de, De l'apparition provoquée des éhippies chez les Daphnides.
(Mém. soc. zool. France.)
373. 1892 Klocke, Ed., Ein neuer Pleuroxus.
(Zool. Anz.)
374. 1892 — — Zur Cladocerenfauna Westfalens.
(Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst. Jahresbericht der zool. Sektion.)
375. 1892 Kochs, W., Versuche über die künstliche Vermehrung kleiner Crustaceen.
(Biol. Centralbl.)
376. 1892 Linderfeld, H. u. Pietzynski, J., Zur Süßwasserfauna Polens.
(Physiogr. Denkschr. Warschau.)
377. 1892 Apstein, C., (Abstr.) Journ. R. Microsc. Soc. London.
378. 1892 Marsh, Dwight, C., On the Deepwater Crustacea of Green Lake.
(Trans. Wiscons. Acad. Vol. 8.)
379. 1892 Richard, Jul., Sur les Entomóstracés des eaux douces du Chili.
(Act. soc. scientif. Chili T. 2.)
380. 1892 — — Sur la distribution géographique des Cladocéres.
(Congrés internat. zool. Ges.)
381. 1892 Scott, Thom., Ilyocryptus sordidus in Lochend Loch, Edinburg.
(The An. of. Scott. Nat. Hist.)
382. 1892 Simroth, H., Ueber das Plankton.
(Sitzungsber. Naturf. Ges. Leipzig.)
383. 1892 Weltner, W., Die Thier- und Pflanzenwelt des Süßwassers.
(Naturw. Wochenschrift.)
384. 1892 Zschokke, F., Faune of Alpine Lakes.
(Journ. R. Microsc. Soc. London.)
385. 1892 — — Die Fortpflanzungsthätigkeit der Cladoceren der Hochgebirgsseen).
(Festschrift z. 70. Geburtstage R. Leukarts.)
386. 1894 Klocke, Ed., Die Winterfauna des heiligen Meeres.
(Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst. Jahresbericht d. zool. Sektion 1893.)
387. 1894 — — Zur Cladocerenfauna Westfalens. Nachtrag.
(Ibid.)

[Anm. der Red. Für die Druckfehler in diesem Verzeichnisse übernehme ich keine Verantwortung. Reeker.]

Die Winterfauna des Heiligen Meeres.

Von Ed. Klocke.

In den verhältnismässig milden Tagen des heurigen Dezembers hatte ich Gelegenheit, das „Heilige Meer“ und dessen Umgebung abstreifen zu können. In dieser Zeitschrift ist schon vor 2 Jahren auf unseren einzigen See hingewiesen und die Resultate bezüglich seiner Erforschung sind daselbst niedergelegt worden. Diese faunistischen Exkursionen fielen damals mitten in den Hochsommer und es war daher doppelt interessant, auch einmal inmitten des Winters dieselben zu wiederholen. Die Mühen, denen ich mich unterzog, sind reichlich belohnt worden, denn eine Menge neuer Tiere wurden aufgefunden, die unsere Kenntnis über die Fauna des Sees beträchtlich erweiterten. Zunächst war es zu erwarten, dass die Vogelwelt jetzt reichlicher vertreten sein würde, als damals im August, und andererseits interessierte es mich besonders, ob die im Sommer gefundenen Cladoceren-species auch jetzt im Winter unter dem Eise aufzufinden wären. Was nun zunächst den ersten Punkt betrifft, so wurde ich allerdings einigermassen enttäuscht, doch liessen sich bei den dortigen Jägern genügend sichere Beobachtungen sammeln, die ein gewisses Bild der Avifauna wiederzugeben im Stande waren. Meist lagen auch, besonders von selteneren Vögeln, Belegexemplare in ausgestopftem Zustande vor, so dass etwaige Zweifel an dem Vorkommen dieses oder jenes Vogels beseitigt wurden. Schwieriger war es, zu erfahren, welche Vögel dort auch brüten. Da die persönlichen Mitteilungen, die darüber gesammelt wurden, auf nicht genügend sicherer Praxis zu beruhen scheinen, so gehen wir in diesem Aufsätze füglich darüber hinweg; denn dort, wo die Eier eines Vogels noch nicht gefunden sind, ist die Gewissheit, dass das Tier an der Stelle wirklich brüte, selbst wenn es auch das ganze Jahr gesehen wird, für den Ornithologen immer fraglich.

In den Zweigen des Tannenwaldes, der auf der einen Seite sich bis dicht an die Ufer des Heiligen Meeres hinzieht, treiben die niedlichen, immer beweglichen und geschäftigen Meisen ihr munteres Spiel. Die meisten deutschen Arten sind da vertreten, die Kohlmeise, *Parus major*, die Blaumeise, *P. coeruleus*, die Tannenmeise, *P. ater*, die Haubenmeise, *P. cristatus*, die Sumpfmeise, *P. palustris*, und die Schwanzmeise, *P. caudatus*. Im Sommer ist das Bild noch bunter. Hier brütet der Wiedehopf (*Upupa epops*), dort verdreht der Wendehals (*Junco torquilla*) seinen Kopf in der unglaublichsten Weise. Der Jäger erbeutet in ziemlicher Anzahl die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) und die Bekassine (*Sc. gallinago*). Auch der Birkhahn hat sich hier angesiedelt und belebt die dortige Gegend im Frühlinge durch sein anmutiges Liebesspiel. Hin und wieder verfliegt sich auch ein Nusshäher (*Nucifraga caryocatactes*) in diese Ebene, zwei Exemplare der langschnäbligen Form sind in den letzten 2 Jahren erlegt worden. An den anderen Seiten des Sees erstreckt sich der Sumpf ziemlich weit in die Heide hinein. Dieser Boden ist wie geschaffen für den Brachvogel (*Numenius arquatus*), den Goldregenpfeifer (*Charadrius auratus*), den Kibitz (*Vanellus cristatus*), die Ralle (*Rallus*

aquaticus) und die weisse und gelbe Bachstelze (*Motacilla alba* und *flava*). Der räuberische Eisvogel (*Alcedo ispida*) benutzt die Löcher am Ufer, um ein Nest für seine stets hungrige Familie anzulegen. Das Röhricht ist belebt von der Rohrdrossel (*Acrocephalus turdoides*), die im Mai ihr kunstvolles Nest daselbst über dem Wasser baut. In ihrer Nähe brütet auch das Teichhühnchen (*Gallinula chloropus*), während es noch nicht erwiesen ist, ob auch das grössere Wasserhuhn (*Fulica atra*) zu den dortigen Brutvögeln zu rechnen ist. Welche Entenarten vorkommen, ist ungewiss; Belegexemplare fanden sich nur für *Anas boschas* und *A. crecca*. Möven, Seeschwalben, Reiher, Schwäne, Sägetaucher und Haubentaucher stellen sich hin und wieder ein, und der wiederholt erklingende Ruf der Rohrdommel (*Ardea stellaris*) lässt dieselbe als Standvogel vermuten.

Die Beute an Cladoceren war ziemlich reichlich. Von den im August 1891 entdeckten 24 Arten fanden sich 8 wieder vor. Es fehlten 5 pelagische und 10 litorale Formen. Dafür wurde die Liste um 4 neue Arten bereichert, so dass wir jetzt also im ganzen 28 Cladoceren-species als Bewohner des Heiligen Meeres ansprechen können. Die im Dezember 1893 gefundenen 12 Daphniden sind folgende:

Daphnia cucullata Sars pel., *D.*, *apicata* Kurz pel., *Ceriodaphnia pulchella* Sars pel., *C. laticaudata* P. E. Müller pel. et lit., *Bosmina cornuta Jurine* pel. et lit., *B. brevirostris* P. E. Müller pel., *B. longicornis* Schödler pel. et lit., *Eurycercus lamellatus* O. F. Müller lit., *Acroperus leucocephalus* Koch lit., *Alona affinis* Leydig lit., *Pleuroxus nanus* Baird lit., *Chydorus sphaericus* O. F. Müller lit.

Von sonstigen niederen Krebsen wurden noch Vertreter der Gattungen *Cyclops*, *Diaptomus* und *Canthocamptus* gefunden. Ostracoden fehlten ganz.

Aus der Ordnung der Würmer sind zu verzeichnen:

Turbellaria: 2 Arten, Anguillulidae: 1 Art, Rotatoria: *Melicerta* spec., *Ploima* spec. und Eier von *Philodina*. Hydrachnida: 1 Art. Insecta: einige Larven.

Zwischen all diesen 2 Arten Diatomaceae und mehrere Arten Desmideae und Fadenalgen.

An Malacozoen wurden erbeutet:

Unio complanata, *Paludina vera*, *Limnaea stagnalis*, *L. ovata*, *L. auricularia*, *Amphipeplea glutinosa* und *Planorbis corneus*.

Am Schlusse der Arbeit möchte ich allen danken, die mir bei dieser Exkursion in irgend einer Weise behülflich waren. Besondern Dank spreche ich der Familie Bahlmann in Recke aus, die mich für die Zeit in so freundlicher und liebenswürdiger Weise beherbergte und bewirtete.

2269. Kreidefisch, *Megistopus guestfalicus*; Leiermann, Stevern.
2270. Rohrdommel, *Ardea stellaris*; Denker, Emsbüren.
2271. Wildes Kaninchen; Beckmann, Haus Dahl bei Bork a./d. Lippe.
2272. Kuh zum Skelettieren; Ullrich, Schlachthausverwalter.
2273. *Cysticercus pisiformis*; Dr. Vornhecke.
2274. *Cysticercus multilocularis*; Ullrich, Schlachthausverwalter.

Allen freundlichen Gebern, die unsere Vereinsbestrebungen durch Geschenke förderten, sagen wir hiermit unsern herzlichsten Dank!



Mitglieder-Verzeichnis.

(Stand am 15. Oktober 1894.)

A. Ehren-Mitglieder.*)

1. von Hagemeister, Ex., Oberpräsident a. D., in Clausdorf b. Stralsund.
2. von Heereman, Dr. Cl. Freiherr, Regierungsrat a. D.
3. Ostrop, Dr., in Bruch b. Recklinghausen.
4. Rade, E., Rechnungsrat in Göttingen.
5. Studt, Ex., Oberpräsident der Provinz Westfalen.
6. von Viebahn, Oberpräsidialrat.
7. Wiepken, Direktor des grossherzogl. Museums in Oldenburg.

B. Ordentliche Mitglieder.

- | | |
|--|---|
| 8. Adolph, Dr., Professor in Elberfeld. | 26. Busenbender, stud. phil. |
| 9. Advena, Paul, Kaufmann. | 27. Busmann, Fr., Professor. |
| 10. Ahrmann, stud. phil. | 28. Damke, Rentenbanksekretär (ausgetr. 16. 4. 94). |
| 11. Altum, Dr., Geh. Regierungsrat, Professor in Eberswalde. | 29. Dobbstein, Königl. Forstmeister in Minden. |
| 12. Apfelstaedt, prakt. Zahnarzt. | 30. Engelhardt, Brauereibes. in Dortmund. |
| 13. Averdick, Oberlehrer. | 31. Engelsing, Apotheker in Altenberge. |
| 14. Becker, Rich., Landwirt i. Hilchenbach. | 32. Engstfeld, Konrektor in Siegen. († 22. 6. 93.) |
| 15. Bierwirth, G., in Essen. | 33. Erouard, cand. rer. nat. († 18. 2. 94.) |
| 16. Bischoff, Dr., Oberstabsarzt i. Graudenz. | 34. Espagne, B., Lithograph. |
| 17. Blasius, Dr. W., Professor i. Braunschweig. | 35. Espagne, W., Agent. |
| 18. Blumensaat, Lehrer in Annen. | 36. Essing, J., cand. rer. nat. |
| 19. Bockhorn, Oberlehrer in Solingen. | 37. Farwick, B., Oberlehrer in Viersen. |
| 20. Boelsche, Dr. W., in Osnabrück. († 22. 6. 93.) | 38. Feibes, G., Kaufmann. |
| 21. Böhr, Lehrer in Osnabrück. | 39. Feibes, L., Kaufmann. |
| 22. Brand, R., Eisenbahnsekretär. | 40. Feldhaus, Med.-Assessor. |
| 23. Brost, Tierarzt. | 41. Finger, Dr. L., Kandidat des höh. Schulamts. |
| 24. Brüning, Ehrenamtman i. Enniger. | 42. Förster, Dr., Generalarzt. |
| 25. Busche-Münch, Freiherr von dem, in Benkhausen bei Alswede. | 43. Freimuth, Kanzleirat. |

*) Bei den in Münster wohnenden Mitgliedern ist die Ortsbezeichnung nicht angegeben.

44. Freitag, B., Anstaltslehrer in Telgte.
45. Freitag, J., Anstaltslehrer in Berg-Gladbach.
46. Fricke, Dr., Untersuchungschemiker in Hagen.
47. Fügner, Reallehrer in Witten.
48. von Fürstenberg, Freiherr, in Eresburg bei Marsberg.
49. Gatermann, Dr. H., Chemiker.
50. Gosebruch, Dr., Arzt in Langenschwalbach.
51. Grosse, Postkassierer in Neuss.
52. Grosse-Bohle, Dr., Schuldirektor in Dortmund.
53. Grosse-Bohle, H., stud. rer. nat.
54. Hartmann, Kgl. Polizei-Kommissar in Aachen.
55. Hartmann, Zahnarzt.
56. Hausmann, F., Apotheker.
57. Heck, L., Graveur.
58. Hecker, Dr., Assistent an d. chem. Versuchsstation.
59. Hegemann, Fritz, Kaufmann.
60. Hemmerling, Apotheker in Bigge.
61. Hennig, K., Oberlehrer in Siegen.
62. Hesse, Paul, Kaufmann i. Venedig.
63. Hiecke, Oberlehrer i. Oberlahnstein.
64. Hirschfelder, Phil., Kaufmann.
65. Hölker, Dr., Reg.- u. Medizinalrat.
66. Höllmer, J., Kaufm. in Borghorst.
67. Hötte, B., Kaufmann in Leipzig. († 28. 2. 94.)
68. Holtmann, Lehrer a. D.
69. Honert, Provinzial-Rentmeister.
70. Hornschuh, Reallehrer in Dürkheim a. H.
71. Hüffer, Ed., Verlagsbuchhändler.
72. Kaden, Oberrossarzt.
73. Kalthoff, Rektor in Ahlen.
74. Karsch, Dr. W., Chemiker.
75. Kaiser, H., Figurist.
76. Kaul, W., Steuerassistent.
77. Kaysser, Dr., Chemiker in Dortmund.
78. Klee, Dr. phil., in Coblenz.
79. Klocke, Ed., cand. rer. nat.
80. Koch, R., Präparator.
81. Köhler, Dr. W., Oberlehrer in Siegen.
82. Köhnemann, Oberstlieutenant a. D. und Königl. Lottereeinnehmer in Magdeburg.
83. König, Dr., Professor.
84. Kolbe, J. H., Kustos a. zoologischen Museum in Berlin.
85. Kopp, Dr., Untersuchungschemiker.
86. Kraus, A., Vergolder.
87. Krings, Tierarzt.
88. Kröger, Ph., Postsekretär.
89. Ladrach, Dr., Professor in Dortmund.
90. Landois, Dr. H., Professor.
91. Landois, Dr. L., Geh. Medizinalrat, Professor in Greifswald.
92. Laudenschmidt, Carl, stud. rer. nat. in Würzburg.
93. Lauff, Tierarzt.
94. Lauten, Kaufmann.
95. Lehmann, Dr., Oberlehrer in Siegen.
96. Leimbach, Dr., Professor und Realgymnasialdirektor in Arnstadt.
97. Lenz, Dr., Apotheker in Wiesbaden.
98. Lienenklaus, Rektor in Osnabrück.
99. Lindau, Dr. G., Assistent am botan. Garten in Berlin.
100. Lindemann, Dr., Oberstabsarzt.
101. Linstow, Dr. v., Oberstabsarzt in Göttingen.
102. Lippe, Franz, Kaufmann.
103. Loens, H., Litterat in Hannover.
104. Löffken, Regierungs-Bauinspektor in Altona.
105. Loske, Tierarzt.
106. Meier, Ludw., Kleriker. (Aufenthalt unbekannt.)
107. Menzel, Dr. H., Schulamtskandidat in Gütersloh.
108. Meyer, F., Oberlehrer in Oberhausen.
109. Meyer, W., stud. rer. nat.
110. Meyhöfener, Droguist.

111. Modersohn, Stadtbaumeister in Unna.
112. Mohr, stud. math.
113. Morsbach, Dr., Geh. Sanitätsrat in Dortmund.
114. Murdfield, B., Apotheker.
115. Nieling, Gust., Lehrer in Wanne.
116. Nopto, A., Landwirt in Seppenrade.
117. Nottarp, B., Kaufmann. († 11. 7. 98.)
118. Ockler, Dr., Kgl. Bibliothekar in Breslau.
119. Overkamp, Stadtgeometer.
120. Pietsch, Baurat.
121. Pollack, W., Kaufmann (ausgetreten 18. 4. 94).
122. Quabeck, Revisor.
123. Raatz, Dr., Agrikultur-Botaniker in Kl. Wanzleben.
124. Reeker, A., Steuerassistent in Stettin.
125. Reeker, H., jun., Privatgelehrter.
126. Reitz, Dr. phil.
127. v. Renesse, Versicherungsdirektor.
128. Renne, Oberförster auf Haus Merfeld bei Dülmen.
129. de Rossi, Postverwalter in Neviges.
130. Rothers, Lehrer in Welbergen.
131. von Saint-Paul, Hauptmann.
132. Salzmann, Dr., Zahnarzt.
133. Scheffer-Boichorst, Geh. Oberregierungsrat, Oberbürgermeister a.D.
134. Scheubel, Fr., Oberlehrer in Fulda.
135. Schmidt, Dr. H., Professor in Hagen.
136. Schöningh, H., Buchhändler und Verleger.
137. von Schorlemmer-Sonderhaus, Freiherr, in Ahaus.
138. Schriever, Pastor in Plantlünne b. Lingen.
139. Schulten, Apotheker u. Chemiker.
140. Schultz, Ferd., Kaufmann.
141. Schulz, Regierungs-Assessor.
142. Schuster, Oberförster i. Zembrowitz.
143. Schütte, Fr., Hauslehrer in Herdringen.
144. Schwarzenberg, Regierungspräsident.
145. Seemann, W., Lehrer i. Osnabrück.
146. Sickmann, Privatlehrer i. Iburg.
147. Speitkamp, Kandidat des höhern Schulamts.
148. Steckelberg, Oberlehrer in Witten.
149. Steinbach, Dr., Veterinär-Assessor.
150. Stroband, H., Kaufmann.
151. Tenckhoff, Dr., Prof. in Paderborn.
152. Tümler, B., Pastor in Vellern bei Beckum.
153. Tümler, H., Geometer.
154. Uffeln, Amtsrichter in Rietberg.
155. Ullrich, Tierarzt u. Schlachthausverwalter.
156. Viehweger, Oberrossarzt.
157. Vollmer, Oberrossarzt in Hagenau i. E.
158. Vormann, Dr., Kreiswundarzt.
159. Vornhecke, Dr., prakt. Arzt.
160. Voss, W., Steuerassistent.
161. Welsch, Justizrat.
162. Werth, Apotheker.
163. Wessels, H., Lehrer an der höh. Töchterschule in Dortmund.
164. Westhoff, Dr. Fr., Privatdocent für Zoologie.
165. Westmattelmann, Tierarzt.
166. Weymer, Betriebssekretär in Elberfeld.
167. Wiekenberg, Adolf, Kaufmann.
168. Wickmann, H., Dr. phil.
169. Wiesmann, Studiosus.
170. Wilms, Dr. Fr., Apotheker in Leydenburg (Transvaal-Rep.).
171. Wissmann, H., in Mennighüffen bei Löhne.
172. Wulff, Apotheker.
173. Zumbusch, F., Oberrentmeister in Dortmund.

C. Ausserordentliche Mitglieder.

- | | |
|--|---|
| <p>174. Adler, Dr. H., in Schleswig.
 175. Bertkau, Dr., Professor in Bonn.
 176. Boeselager, Freiherr Ph. von, auf Haus Nette bei Bonn.
 177. Borcharding, Lehrer in Vegesack.
 178. Borggreve, Dr., Direktor der Forstakademie in Münden.
 179. Brischke, Hauptlehrer in Langfuhr bei Stettin.
 180. Buddeberg, Dr., Direktor in Nassau.
 181. Delius, Kaufmann in Kalkutta.
 182. Eichhoff, Kgl. Oberförster in Mülhausen i. E.
 183. Hartert, Ernst, Direktor d. Tring-Museums, Tring b. London.
 184. Hupe, Dr., Oberlehrer in Papenburg.
 185. Karsch, Dr. Ferd., Privatdocent der Zoologie und Kustos in Berlin.
 186. Knauthé, Karl, Landwirt in Schlaupitz, Kr. Reichenbach in Schlesien.
 187. Kuegler, Dr., Oberstabsarzt in Wilhelmshaven.</p> | <p>188. Lorsbach, Kapitän in Lippstadt.
 189. Lubbock, Joh., Vize-Kanzler der Universität in London.
 190. Melsheimer, Oberförster in Linz.
 191. Meyer, Dr. August, Oberlehrer in Oldenburg.
 192. Moebius, Dr. K., Geh. Regierungsrat und Direktor des zoolog. Museums in Berlin.
 193. Müller, Dr. Fr., Arzt in Blumenau (Brasilien).
 194. Paschke, Regierungsrat in Berlin.
 195. Plateau, Dr. Fel., Professor in Gent.
 196. Quapp, Dr., Direktor in Leer.
 197. Ritgen, Fr., in Singapore.
 198. Schacht, Lehrer a. D. in Belfort b. Detmold.
 199. Westermeier, Pastor in Haarbrück bei Beverungen.
 200. Zoological Society of London.</p> |
|--|---|



